TITULAR





PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV

PROVINCIA:
CELENDÍN, SAN PABLO, CHOTA, SANTA CRUZ, SAN MIGUEL, CAJAMARCA
CHACHAPOYAS, RODRÍGUEZ DE MENDOZA
MOYOBAMBA, HUALLAGA, MARISCAL CÁCERES

DEPARTAMENTO:
CAJAMARCA, AMAZONAS, SAN MARTÍN

DICIEMBRE
2022

ELABORADO POR:

Dirección: Av. Tacna 685 Piso 18, Of. 182

RUC: 20543616967

Telf: (511) 428-6301

Web: www.fcisa.com

Código: P364-01-2019-TESUR-01 (CCNCM)

ÍNDICE

1. GENERALIDADES 8
1.1. Título del proyecto 9
1.2. Nombre completo del titular y representante legal 9
1.3. Representante del titular, consultora y/o profesionales participantes 9
1.4. Comunicación de acogimiento al PAD 11
2. ANTECEDENTES 12
2.1. Antecedentes administrativos 12
2.1.1. Concesión Definitiva 12
2.1.2. Puesta en Operación Comercial (POC) 12
2.1.3. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos 12
2.2. Antecedentes de gestión ambiental 13
2.2.1. Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAs) 13
2.2.2. Procedimiento Administrativo Sancionador 13
2.2.3. Acogimiento al Plan Ambiental Detallado 15
2.3. Marco legal e institucional 16
2.3.1. Marco Legal 16
2.3.1.1. Normas de Jerarquía General 16
2.3.1.2. Políticas Nacionales 24
2.3.1.3. Normas sobre evaluación de impacto ambiental aplicable 24
2.3.1.4. Normas sobre la calidad ambiental aplicables 28
2.3.1.5. Normas relacionadas con el saneamiento y gestión de residuos 29
2.3.1.6. Normas relacionadas a la conservación de los recursos naturales 33
2.3.1.7. Normas específicas del subsector de electricidad 38
2.3.1.8. Normas del Gobierno Regional y Local 41
2.3.1.9. Marco Legal Internacional 43
2.3.2. Marco institucional nacional 44
2.3.2.1. Ministerio de Energía y Minas 44
2.3.2.1.1 Dirección general de asuntos ambientales de electricidad 44
2.3.2.2. Autoridad Nacional del Agua - ANA 46
2.3.2.3. Ministerio del Ambiente - MINAM 46
2.3.2.4. Ministerio de salud 47
2.3.2.4.1. Dirección de ecología y protección del ambiente (DEPA) 48
2.3.2.5. Gobierno regional 48
2.3.2.6. Gerencia regional del ambiente 48
2.3.2.7. Gobierno local 49
2.3.2.8. Otras instituciones con competencias ambientales 49
2.3.2.8.1. La defensoría del pueblo 49
2.3.2.8.2. Contraloría general de la república 50
2.3.2.8.3. Fiscalía de prevención del delito 51
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 52
3.1. Objetivos y justificación del proyecto 52
3.1.1. Objetivo 52

3.1.2. Justificación 52
3.2. Ubicación de los componentes 55
3.3. Características del proyecto 60
3.3.1. Componentes Principales 61
3.3.1.1. Tramo I: Carhuaquero – Cajamarca Norte 74
3.3.1.2. Tramo II: Cajamarca Norte - Cáclic 83
3.3.1.3. Tramo III: Cáclic – Moyobamba 94
3.3.1.4. Tramo IV: Moyobamba – Belaunde Terry 103
3.3.2. Componentes Auxiliares 105
3.3.2.1. Subestación Moyobamba 105
3.3.2.2. Subestación Carhuaquero 111
3.3.2.3. Subestación Cajamarca Norte 112
3.3.2.4. Subestación Cáclic 114
3.3.2.5. Caminos de acceso 120
3.4. Actividades del proyecto 179
3.4.1. Actividades en la etapa post – construcción 179
3.4.2. Actividades en la etapa de operación y mantenimiento 179
3.4.2.1. Actividades en la Línea de Transmisión 179
3.4.2.1.1. Operación del sistema de transmisión 179
3.4.2.1.2. Mantenimiento del sistema de transmisión 180
3.4.2.2. Actividades en componentes Auxiliares 183
3.4.2.2.1. Mantenimiento de las instalaciones auxiliares 183
3.4.2.2.2. Mantenimiento de caminos de acceso 184
3.4.3. Actividades en la etapa de abandono 187
3.4.3.1. Abandono del sistema de transmisión 187
3.4.3.2. Abandono de caminos de acceso 187
3.5. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RRHH 188
3.5.1. Abastecimiento de agua 188
3.5.2. Abastecimiento de energía eléctrica 188
3.5.3. Vehículos y maquinaria a utilizar 188
3.5.4. Demanda de combustible 189
3.5.5. Materiales 189
3.5.6. Personal 190
3.5.7. Generación de residuos sólidos 190
3.5.8. Emisiones atmosféricas 192
3.6. Costos operativos anuales 192
4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 193
4.1. Área de Influencia Directa (AID) 193
4.2. Área de Influencia Indirecta (AII) 194
4.3. Superficie de las áreas de influencias 195
5. HUELLA DEL PROYECTO 196

6. LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 204
6.1. Medio físico 204
6.1.1. Clima y meteorología 204
6.1.1.1. Climatología 204
6.1.1.2. Condiciones meteorológicas actuales 205
6.1.1.2.1. Temperatura 206
6.1.1.2.2. Humedad relativa 206
6.1.1.2.3. Dirección y velocidad del viento 207
6.1.2. Calidad de aire y niveles de ruido ambiental 210
6.1.2.1. Calidad de aire 210
6.1.2.1.1. Ubicación de las estaciones de muestreo 210
6.1.2.1.2. Parámetros y estándar de comparación ambiental 210
6.1.2.1.3. Resultados 211
6.1.2.1.4. Conclusiones 211
6.1.2.2. Niveles de ruido ambiental 212
6.1.2.2.1. Ubicación de las estaciones de muestreo 212
6.1.2.2.2. Estándar de comparación ambiental 213
6.1.2.2.3. Resultados 214
6.1.2.2.4. Conclusiones 217
6.1.3. Niveles de radiaciones no ionizantes 218
6.1.3.1. Ubicación de las estaciones de muestreo 218
6.1.3.2. Estándar de comparación ambiental 219
6.1.3.3. Resultados 219
6.1.3.4. Conclusiones 219
6.1.4. Calidad de agua 220
6.1.4.1. Ubicación de las estaciones de muestreo 220
6.1.4.2. Estándar de comparación ambiental 220
6.1.4.3. Resultados 220
6.1.4.4. Conclusiones 222
6.1.5. Fisiografía 222
6.1.6. Geología 226
6.1.7. Geomorfología 230
6.1.8. Suelos 233
6.1.9. Hidrografía 235
6.1.10. Hidrogeología 237
6.2. Medio biológico 239
6.2.1. Objetivos 239
6.2.2. Área de estudio 240
6.2.2.1. Zonas de vida 240
6.2.2.2. Cobertura vegetal 241
6.2.2.3. Áreas naturales protegidas 241
6.2.2.4. Ecosistemas frágiles 242
6.2.2.5. Estaciones de muestreo 243

6.2.3. Metodología para la descripción de flora y fauna 244
6.2.3.1. Flora 244
6.2.3.2. Anfibios y reptiles 247
6.2.3.3. Aves 247
6.2.3.4. Mamíferos 248
6.2.3.5. Artrópodos 249
6.2.3.6. Hidrobiología 251
6.2.3.6.1. Plancton 251
6.2.3.6.2. Perifiton 251
6.2.3.6.3. Macrobentos 251
6.2.3.6.4. Necton 252
6.2.4. Análisis de información medio terrestre 252
6.2.4.1. Curva de acumulación de especies 252
6.2.4.1.1. Riqueza específica (S) 255
6.2.4.1.2. Abundancia 255
6.2.4.1.3. Abundancia relativa 255
6.2.4.1.4. Índice de Ocurrencia (Boddicker et al., 2002) 256
6.2.4.1.5. Índice de Actividad (Boddicker et al., 2002) 257
6.2.4.1.6. Diversidad alfa 257
6.2.4.1.7. Diversidad beta 258
6.2.4.1.8. Determinación de los estatus de las especies protegidas y endémicas 259
6.2.5. Análisis de información medio acuático 261
6.2.6. Resultados 268
6.2.6.1. Flora 268
6.2.6.2. Ornitofauna 297
6.2.6.3. Mastofauna 311
6.2.6.3.1. Mamíferos mayores 311
6.2.6.3.2. Mamíferos menores terrestres 325
6.2.6.3.3. Mamíferos menores voladores 334
6.2.6.4. Herpetofauna 344
6.2.6.5. Artropofauna 358
6.2.6.6. Hidrobiología 369
6.2.6.6.1. Fitoplancton 369
6.2.6.6.2. Zooplancton 379
6.2.6.6.3. Perifiton 389
6.2.6.6.4. Macrobentos 400
6.2.6.6.5. Necton 410
6.2.6.6.6. Caracterización del ambiente 410
6.2.6.6.7. Protocolo de observación visual (SVAP) 413
6.2.7. Conclusiones 413

6.2.7.1. Flora 413
6.2.7.2. Ornitofauna 414
6.2.7.3. Mastofauna 415
6.2.7.4. Herpetofauna 416
6.2.7.5. Artropofauna 417
6.2.7.6. Hidrobiología 418
6.3. Medio socioeconómico y cultural 422
6.3.1. Caracterización del medio socioeconómico y cultural 422
6.3.2. Medio social del área de influencia del proyecto 422
6.3.3. Metodología 425
6.3.4. Aspectos socioeconómicos 427
6.3.4.1. Demografía 427
6.3.4.1.1. Población total 427
6.3.4.1.2. Población por áreas urbanas y rural 431
6.3.4.1.3. Población por sexo 433
6.3.4.1.4. Población por grupo de edad 438
6.3.4.1.5. Número de familias por vivienda en medio social directo 452
6.3.4.1.6. Número de personas por familia en medio social directo 452
6.3.4.1.7. Población que vive permanentemente en el distrito 453
6.3.4.1.8. Inmigración y emigración en el ámbito directo 455
6.3.4.2. Vivienda 456
6.3.4.2.1. Condición de ocupación de las viviendas 456
6.3.4.2.2. Tenencia de la vivienda 459
6.3.4.2.3. Uso del territorio de la localidad o comunidad 465
6.3.4.2.4. Material de construcción predominante 466
6.3.4.3. Servicios básicos 488
6.3.4.3.1. Servicio de red pública de agua 488
6.3.4.3.2. Servicios higiénicos 497
6.3.4.3.3. Servicios de energía eléctrica 507
6.3.4.4. Manejo de residuos sólidos en el ámbito directo 510
6.3.4.5. Espacios públicos en el ámbito directo 511
6.3.4.6. Educación 512
6.3.4.6.1. Infraestructura educativa 512
6.3.4.6.2. Analfabetismo 518
6.3.4.6.3. Nivel educativo 521
6.3.4.7. Salud 532
6.3.4.7.1. Establecimientos de salud a nivel distrital 534
6.3.4.7.2. Afiliación al sistema de salud 548
6.3.4.8. Economía 561
6.3.4.8.1. Población económicamente activa 561
6.3.4.8.2. Actividad económica principal 567
6.3.4.8.3. Actividad agropecuaria en el ámbito directo 583
6.3.4.8.4. Ocupación según agrupación 584
6.3.4.9. Desarrollo social 594

6.3.4.9.1. Índice de desarrollo humano (IDH) 594
6.3.4.9.2. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 596
6.3.4.10. Comunicaciones y servicios públicos 599
6.3.4.10.1. Hogares con teléfono celular 599
6.3.4.10.2. Hogares con conexión a TV por cable o satelital 602
6.3.4.10.3. Hogares con conexión a internet 605
6.3.4.10.4. Acceso a medios de comunicación del ámbito directo 609
6.3.4.10.5. Medios de comunicación en el ámbito directo 611
6.3.4.10.6. Medios de transporte en ámbito directo 613
6.3.4.10.7. Centros de abastecimientos 614
6.3.4.10.8. Afección de la pandemia en las localidades del AID 616
6.3.4.11. Aspectos culturales 617
6.3.4.11.1. Religión predominante 617
6.3.4.11.2. Idioma predominante 621
6.3.4.12. Institucionalidad 627
6.3.4.12.1. Autoridades 627
6.3.4.12.2. Organizaciones sociales en el AID 628
6.3.4.12.3. Comunidades campesinas en el AID 629
6.3.4.13. Percepciones entorno a la localidad 630
6.3.4.13.1. Presencia de conflictos sociales o de territorio 630
6.3.4.13.2. Problemática local o necesidad más importante 631
6.3.4.13.3. Oportunidades de desarrollo local 633
6.3.4.14. Percepciones acerca del proyecto 635
7. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA 637
7.1. Marco Legal 637
7.2. Ámbito de Aplicación 637
7.3. Mecanismos de Participación Ciudadana 641
7.4. Cronograma 642
8. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE 644
8.1. Generalidades 644
8.2. Metodología de identificación y evaluación de impactos socioambientales 644
8.2.1. Metodología de identificación de impactos ambientales 645
8.2.1.1. Matriz de identificación de impactos socioambientales 645
8.2.2. Metodología de evaluación de impactos socioambientales 646
8.2.2.1. Matriz de Vicente Conesa 646
8.3. Identificación de actividades impactantes 651
8.4. Identificación de los factores ambientales impactados 653
8.5. Aplicación de la metodología de identificación de impactos ambientales 653
8.6. Aplicación de la metodología de evaluación de impactos ambientales 654
8.7. Descripción de impactos evaluados 658
8.7.1. Etapa de operación y mantenimiento 658
8.7.1.1. Medio físico 658
8.7.1.2. Medio biológico 661
8.7.1.3. Medio socioeconómico 663
8.7.2. Etapa de abandono 664

8.7.2.1. Medio físico 664
8.7.2.2. Medio biológico 665
8.7.2.3. Medio socioeconómico 667
9. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL 668
9.1. Generalidades 668
9.2. Objetivo 668
9.3. Responsabilidades 668
9.4. Componentes de la estrategia de manejo ambiental 668
9.4.1. Plan de Manejo Ambiental 669
9.4.2. Plan de Vigilancia Ambiental 681
9.4.3. Plan de Compensación 685
9.4.4. Plan de Relaciones Comunitarias 685
9.4.4.1. Objetivos 685
9.4.4.2. Principios 686
9.4.4.3. Metodología 687
9.4.5. Plan de Contingencia 699
9.4.5.1. Objetivos 699
9.4.5.2. Alcance 699
9.4.5.3. Organización del sistema de contingencia y respuesta a Emergencia 700
9.4.5.4. Planificación y preparación ante emergencias 702
9.4.5.5. Operaciones de respuesta 705
9.4.6. Plan de Abandono 718
9.4.6.1. Responsabilidad 719
9.4.6.2. Obligaciones y actividades ante el inicio de la ejecución 719
9.4.6.3. Objetivos 721
9.4.6.4. Metodología y actividades de implementación 721
9.4.6.5. Descripción de las actividades de abandono 722
9.5. Cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental (EMA) 727
9.6. Resumen de compromisos ambientales 732

1. GENERALIDADES

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.[1] es una sociedad concesionaria encargada de la operatividad y mantenimiento de la "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV" (*en adelante Proyecto*). El Proyecto cuenta con tres instrumentos de gestión ambiental aprobados, la principal es el Estudio de Impacto Ambiental (EIA)[2] aprobado.

La concesionaria en el transcurso del proceso constructivo del Proyecto, ha realizado una serie de mejoramientos y cambios que involucran el recorrido de la línea de transmisión, reubicación de las torres, nuevos componentes auxiliares y sobre todo los caminos de accesos. Es preciso indicar que, se han utilizado un Depósito de Materiales Excedentes y una Cantera que posteriormente fueron revegetados, este último no se encuentra en uso por encontrarnos en etapa operativa. Por lo antes indicado, se tiene contemplado adecuar estos componentes principales y auxiliares mediante la elaboración del presente Plan Ambiental Detallado (*en adelante PAD*), cumpliendo con lo establecido en el inciso b) del Artículo 46 del D.S. N° 014-2019-EM[3].

El presente PAD describe las actividades operativas de todos los componentes que se adecuarán y el análisis de las características del entorno con el fin de identificar y evaluar los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados en el área de influencia de la actividad eléctrica. Se precisa que el presente contenido del PAD cumple con lo establecido en el Anexo 2 del D.S. N° 014-2019-EM.

Así mismo, para la elaboración del PAD, la empresa concesionaria contrató los servicios de FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C. (*en adelante FCISA*), consultora ambiental registrada en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (*en adelante SENACE*) mediante número de trámite RNC-00074-2018 y con número de registro 094-2018-ENE.

[1] Constituida en el 2016 y perteneciente a Red Eléctrica Internacional (REI) de España.

[2] Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", aprobado mediante R.D. N° 439-2014-MEM/DGAAE.

[3] Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

1.1. Título del proyecto

PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM.

1.2. Nombre completo del titular y representante legal

En la siguiente tabla se detalla los datos principales de la empresa Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. (*en adelante CCCNCM*).

Tabla 1.2- 1. *Datos del titular*

Ítem	Datos Requeridos	Informes de la empresa		
1	Razón social del titular	CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C		
2	RUC	20601053391		
3	Domicilio legal	Av. Javier Prado Este Nro. 492 Int. 1001 Urb. Jardín, San Isidro		
4	Teléfono del titular	(01) 242-6622		
5	Representante Legal	Rivas Cavero, Mauricio	DNI	10224894
6	Correo Electrónico	digame@rei.pe		

Fuente: *CCNCM, 2022.*

En el Anexo 1 se presentan los documentos del titular.

1.3. Representante del titular, consultora y/o profesionales participantes

Para efectos del presente Plan Ambiental Detallado (PAD), CCNCM ha designado como profesional encargado de la revisión del PAD a:

Mauricio Eloy Rivas Cavero

Asimismo, ha contratado los servicios de la empresa consultora ambiental FCISA como responsable de su elaboración. La consultora inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) mediante número de trámite RNC-00018-2021.

Tabla 1.3- 1. *Datos de la consultora*

Ítem	Datos requeridos	Información de la empresa
1	Razón Social	FC INGENIERÍA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.
2	Domicilio Legal	Av. Tacna N 685, piso 18, oficina 182- Lima
3	RUC	20543616967

Ítem	Datos requeridos	Información de la empresa		
4	Teléfono	(01) 428 6301		
5	Número de trámite	RNC-00018-2021		
6	Representante Legal	Cary Yanet Vilchez Castañeda	D.N.I.	41568094
7	Correo Electrónico	cary.vilchez@fcisa.com, martin.ortiz@fcisa.com		

Fuente: *FCISA, 2022*.

En el Anexo 2 se presentan los documentos de la consultora ambiental.

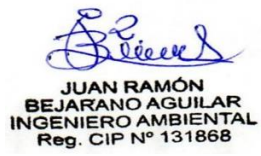
En la siguiente tabla se presenta los datos del representante legal de la consultora ambiental y del equipo técnico multidisciplinario encargado de la elaboración del presente PAD:

Tabla 1.3- 2. *Datos del representante legal*

Nombres y apellidos	Firma
Cary Yanet Vilchez Castañeda Representante Legal	

Fuente: *FCISA, 2022*.

Tabla 1.3- 3. *Datos del equipo Multidisciplinario*

ítem	Nombres y apellidos	Profesión	N° de colegiatura	Firma
1	Juan Ramón Bejarano Aguilar	Ingeniero Ambiental	131868	
2	Kilder Retamozo Esplana	Ingeniero Eléctrico	131836	
3	Paulo Cesar Pereyra Ruiz	Sociólogo	3612	

Fuente: *RNC-00018-2021.*

1.4. Comunicación de acogimiento al PAD

CCNCM, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 47 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM - Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas presentó el 19 de noviembre del 2019 a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas la Ficha Única de Acogimiento (FUA) al Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Sociedad Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM correspondiente a la “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”.

En el Anexo 3 se presenta el cargo de ingreso de la FUA.

2. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes administrativos

Los antecedentes administrativos con las que cuenta el titular son: Concesión Definitiva, Puesta en Operación Comercial y Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos. En los siguientes ítems se detallan los antecedentes:

2.1.1. Concesión Definitiva

En el año 2016 mediante Resolución Ministerial N° 415-2016-MEM/DM, se resuelve otorgar a CCNCM la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en la Línea de Transmisión en 220 kV SE Carhuaquero – SE Cajamarca Norte – SE Cáclic – SE Moyobamba, ubicada en varios de los distritos de las provincias de Chota, Santa Cruz, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín; Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza; Mariscal Cáceres, Moyobamba y Huallaga, departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín. Asimismo, en el artículo 3, se aprueba el Contrato de Concesión N° 487-2016, suscrito entre el MINEM y CCNCM.

En el Anexo 4 se adjunta la RM N° 415-2016-MEM/DM, Concesión definitiva.

2.1.2. Puesta en Operación Comercial (POC)

La Línea de Transmisión 220 kV Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba se integró al SEIN a partir del 20 de octubre del 2017.

La operación experimental se inició el 27 de octubre del 2017, siendo la puesta en operación comercial el 26 de noviembre del 2017 (Fuente: Osinergmin).

En el Anexo 5 se presenta el acta de puesta en operación comercial.

2.1.3. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos

Actualmente, la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV cuentan con los siguientes Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (en adelante “CIRA”):

- El Tramo I cuenta con 13 CIRAs.
- El Tramo II cuenta con 13 CIRAs.
- El Tramo III cuenta con 17 CIRAs.

Los componentes que se pretenden regularizar a través del presente PAD, no caen sobre ninguna área que contenga restos arqueológicos.

2.2. Antecedentes de gestión ambiental

2.2.1. Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAs)

Actualmente la empresa cuenta con tres (03) instrumentos de gestión ambiental aprobados, la misma que se mencionan a continuación:

- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE y con fecha 23 de diciembre del 2014.
- Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto “Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV”, aprobado mediante R.D. N° 264-2015-MEM/DGAAE y con fecha 07 de agosto del 2015.
- Informe Técnico Sustentatorio del proyecto “Optimización del trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV”, aprobado mediante R.D. N° 264-2015-MEM/DGAAE y con fecha 17 de mayo del 2017.

2.2.2. Procedimiento Administrativo Sancionador

Con fecha 15 de mayo del 2018, se ha notificado con Cédula N° 1458-2018, la misma que contiene la Resolución Subdirectoral N° 1293-2018-OEFA/DFAI/SFEM, mediante el cual el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental nos inicia un procedimiento administrativo sancionador por la comisión de presuntas infracciones administrativas.

Con fecha 04 de julio del 2018, CCNCM ingresó una carta N° CCNCM 0076-2018 conteniendo el Descargo a la Resolución Subdirectoral N° 1293-2018-OEFA/DFAI/SFEM.

Con RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 00383-2020-OEFA/DFAI, notificada el 12 de agosto de 2020, el OEFA resolvió: (i) declarar la responsabilidad administrativa de

CCNCM por la comisión de tres (3) conductas infractoras; (ii) ordenar a CCNCM el cumplimiento de dos (2) medidas correctivas; y, (iii) sancionar a CCNC, con una multa ascendente a 42.2625 UIT

En el Anexo 14 se presenta el descargo al Procedimiento Administrativo Sancionador.

2.2.3. Acogimiento al Plan Ambiental Detallado

Con fecha 19 de noviembre del 2019, la empresa CCNCM comunicó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Eléctricos del Ministerio de Energía y Minas (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas su deseo de acogerse al PAD, para lo cual presentó La Ficha Única de Adecuación (FUA) con registro N° 29966658.

Ver Anexo 3 se presenta el cargo de ingreso de la FUA.

2.3. Marco legal e institucional

El presente marco jurídico, pretende identificar y analizar el marco normativo del Perú, en el cual se desarrolla el presente PAD.

2.3.1. Marco Legal

2.3.1.1. Normas de Jerarquía General

- **Constitución Política del Perú – Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales (29/12/1993).**

En el Art. 2º establece que es derecho fundamental de la persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Además, en los Artículos 66º, 67º, 68º y 69º establece que los recursos naturales no renovables son patrimonio de la nación, siendo el estado el que debe promover el uso sostenible de éstos.

- **Código Penal – Delitos contra la ecología -Título XIII -– D.L. Nº 635. (08/04/1991)**

Los artículos 304° y 305° se refieren a la contaminación del medio ambiente, producida por el vertimiento de residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier naturaleza que se encuentran por encima de los límites establecidos; asimismo indican las sanciones a las cuales será sometida la persona que infrinja las normas sobre protección del ambiente, teniendo en cuenta el grado de contaminación y las consecuencias que se generen a partir de ésta.

Los artículos 308° y 309° indican las sanciones que se aplican a las personas cuando atentan contra la flora y fauna protegida o en épocas prohibidas, ya sea por caza, captura, recolección, extracción y/o comercialización.

El artículo 310° indica las penas por la depredación de bosques y recursos forestales legalmente protegidas y el artículo 313° indica las penas por alterar, ilegalmente, el ambiente natural mediante la construcción de obras.

- **Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada-Decreto Legislativo Nº 757 (13/11/1991)[4]**

Mediante el Decreto Legislativo N° 757, del 13 de noviembre de 1991, se promulga esta Ley, cuyo objeto es garantizar la libre iniciativa y las inversiones privadas, efectuadas o por efectuarse, en todos los sectores de la actividad económica y en cualesquiera de las formas empresariales o contractuales permitidas por la constitución y las leyes. Establece derechos, garantías y obligaciones que son de aplicación a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que sean titulares de inversiones en el país. Sus normas son de observancia obligatoria por todos los organismos del estado, ya sean del gobierno central, gobiernos regionales, o locales, a todo nivel.

El marco general de política para la actividad privada y la conservación del ambiente está expresado por el Art. 49°, en el que se señala que el estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales; garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente. El Art. 50° está referido a las competencias ambientales sectoriales sobre los asuntos relacionados al medio ambiente y los recursos naturales; también establece, en caso de que la empresa desarrollara dos o más actividades de competencia de distintos sectores, será la autoridad sectorial competente la que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales.

- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245. (04/06/2004)**

La presente Ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Ministerio del Ambiente-MINAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones

[4] Modificado mediante las siguientes normas: Ley Nº 25541, publicada el 11 de junio de 1992; Decreto Ley Nº 25596, publicado el 4 de julio de 1992; Ley Nº 26092, publicada el 28 de diciembre de 1992; Ley Nº 26724, publicada el 29 de diciembre de 1996; Ley Nº 26734, publicada el 31 de diciembre de 1996; y Ley Nº 26786, publicada el 13 de mayo de 1997.

ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El carácter transectorial de la gestión ambiental implica que la actuación de las autoridades públicas con competencias y responsabilidades ambientales se orienta, integra, estructura, coordina y supervisa, con el objeto de efectivizar la dirección de las políticas, planes, programas y acciones públicas hacia el desarrollo sostenible del país.

- **Ley General del Ambiente - Ley Nº 28611(13/10/2005)[5]**

El título preliminar de la Ley General del Ambiente, dentro de los derechos y principios, establece que es derecho irrenunciable de toda persona a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente así como a sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad bilógica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y desarrollo sostenible del país.

- **Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. D.S. Nº 031-2007-EM. (26/06/2007)**

Que, mediante Decreto Supremo Nº 031-2007-EM, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, el mismo que ha sido modificado por el Decreto Supremo Nº 026-2010-EM, el Decreto Supremo Nº 030-2012-EM, el Decreto Supremo Nº 025-2013-EM y el Decreto Supremo Nº 016-2017-EM.

La norma tiene como finalidad establecer el marco de gestión institucional, la estructura orgánica, las funciones generales y específicas de los órganos y unidades

[5] Modificada mediante Decreto Legislativo Nº 1055 de fecha 27 de junio de 2008 y Ley Nº 29263 de fecha 02 de octubre de 2008.

orgánicas del Ministerio y las relaciones con los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y otras instituciones del sector público, así como sus relaciones con el sector privado.

La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del Subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente. Depende del Despacho Viceministerial de Electricidad.

- **Decreto Legislativo que modifica la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente. D.L. N° 1055. (26/06/2008)**

Decreto que modifica los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley General del Ambiente, el Art. 42° está referido a que las entidades públicas con competencias ambientales y las personas jurídicas que presten servicios públicos, tienen la obligación de entregar al Ministerio del Ambiente-MINAM., la información ambiental que ésta genere, por considerarla necesaria para la gestión ambiental, la cual deberá ser suministrada al ministerio en el plazo que éste determine, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información. El MINAM solicitará la información a las entidades generadoras de información con la finalidad de elaborar los informes nacionales sobre el estado del ambiente. Dicha información deberá ser entregada en el plazo que determine el Ministerio, pudiendo ser éste ampliado a solicitud de parte, bajo responsabilidad del máximo representante del organismo encargado de suministrar la información.

- **Decreto Legislativo que aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. D.L. N° 1013 (13/05/2008)**

La Ley crea el Ministerio del Ambiente, establece su ámbito de competencia sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones. El Ministerio del Ambiente es creado como organismo del poder ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. El Ministerio del Ambiente es una persona jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal. El Ministerio del Ambiente tiene como objetivos:

- La conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.
- Asegurar el cumplimiento del mandato constitucional sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible de la Amazonía.
- Asegurar la prevención de la degradación del ambiente y de los recursos naturales y revertir los procesos negativos que los afectan.
- Promover la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.
- Contribuir a la competitividad del país a través de un desempeño ambiental eficiente.
- Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales.
- Los objetivos de sus organismos públicos adscritos, definidos por las respectivas normas de creación y otras complementarias.

- **Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencias Ley N° 28551. (19/06/2005)**

La Ley establece la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios, estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (Art. 1º). La Ley es clara al señalar que todas las personas naturales y jurídicas de derecho privado o público que conducen y/o administran empresas, instalaciones, edificaciones y recintos tienen la obligación de elaborar y presentar, para su aprobación ante la autoridad competente, planes de contingencia para cada una de las operaciones que desarrolle (Art. 3º).

Los planes de contingencia son instrumentos de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas

que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o de la producción industrial, potencialmente dañinos.

- **Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental - Ley Nº 28804 (21/07/2006)[6]**

Regula el procedimiento para declarar en emergencia ambiental una determinada área geográfica, en caso de ocurrencia de algún daño ambiental súbito y significativo, ocasionado por causas naturales, humanas o tecnológicas que deteriore el ambiente, ocasionando un problema de salud pública como consecuencia de la contaminación del aire, agua y el suelo, que amerite la acción inmediata sectorial a nivel local, regional o nacional. (Art. 1°).

Dispone los criterios que deben considerarse para declarar dicha emergencia ambiental; así como los responsables y sus funciones, la participación interinstitucional de entidades públicas o privadas.

- **Reglamento de la ley de declaratoria de emergencia ambiental - D.S. Nº 024-2008-PCM. (02/04/2008)**

Establece los criterios y procedimientos para la declaratoria de emergencia ambiental y su implementación, conforme a la Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental, en una determinada área geográfica del territorio nacional. El Reglamento es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, de derecho público y privado, dentro del territorio nacional, vinculadas con la generación, atención e implementación de los planes de acción para la atención de los daños ambientales que motivan la declaratoria de emergencia ambiental.

En el Art. 5º del Reglamento se menciona las causas y efectos de una emergencia ambiental:

- Derrames, fugas, vertimientos o explosiones de sustancias químicas peligrosas.
- Contaminación con tendencia a su incremento progresivo.
- Desastres naturales con efectos ambientales tales como sismos, inundaciones, erupción volcánica, incendio forestal, entre otras.
- Situación de conflictos con consecuencias ambientales.

[6] Modificado mediante la Ley Nº 29243, de fecha 14 de junio de 2008.

- Destrucción o daño de hábitats frágiles, raros o de sustento de especies en peligro de extinción.
- Contaminación de fuentes de agua para consumo doméstico, aguas subterráneas, aguas superficiales, etc.
- Contaminación atmosférica.
- Afectación a humedales, tierras de cultivo, plantaciones o actividades productivas.
- Afectación a la salud pública en general.

- **Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAAA-Perú 2011 – 2021 - D.S. Nº 014-2011-MINAM (09/07/2011)**

Describe el camino hacia el Bicentenario de la República, en el 2021, para la implementación de la Política Nacional del Ambiente. Las metas prioritarias del Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú: 2011-2021 son:

- Agua: 100% de aguas residuales domésticas urbanas son tratadas y el 50% de éstas, son reusadas.
- Residuos sólidos: 100% de residuos sólidos del ámbito municipal son manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente.
- Aire: 100 % de las ciudades priorizadas implementan sus planes de acción para la mejora de la calidad del aire y cumplen los ECA para Aire.
- Bosques y Cambio Climático: Reducción a cero de la tasa de deforestación en 54 millones de hectáreas de bosques primarios bajo diversas categorías de ordenamiento territorial contribuyendo, juntamente con otras iniciativas, a reducir el 47.5% de emisiones de GEI en el país, generados por el cambio de uso de la tierra; así como a disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático.
- Diversidad Biológica: Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos del país; incrementando en 80% la superficie de producción orgánica; en 70% el valor de las exportaciones de productos del biocomercio, en 50% las inversiones en eco-negocios y en 100% el valor de los bienes y/o servicios de Áreas Naturales Protegidas – ANP.
- Minería y Energía: 100% de la pequeña minería y minería artesanal implementa y/o dispone de instrumentos de gestión ambiental; y 100% de las grandes y medianas empresas mineras y energéticas mejoran su desempeño ambiental.

- Gobernanza Ambiental: 100% de entidades del Sistema Nacional de Gestión Ambiental implementan la Política Nacional del Ambiente y los instrumentos de gestión ambiental.

- **Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas. Ley N° 30705. (20/12/2017)**

El Ministerio de Energía y Minas es el órgano rector del subsector de electricidad y establece la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno.

El Ministerio de Energía y Minas es un organismo del Poder Ejecutivo que tiene personería jurídica de derecho público y constituye un pliego presupuestal

Asimismo, ejerce la potestad de autoridad sectorial ambiental para las actividades de electricidad, hidrocarburos y minería, en concordancia con los lineamientos de política y las normas nacionales establecidas por el Ministerio del Ambiente como entidad rectora.

- **Ley Marco sobre Cambio Climático – Ley N° 30754 (24/04/2018)**

La Ley Marco sobre Cambio Climático tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático con enfoque intergeneracional.

La autoridad nacional en materia del cambio climático, así como la autoridad técnico-normativa a nivel nacional, es el Ministerio del Ambiente (MINAM). Asimismo, los ministerios, los gobiernos regionales y locales se constituyen como autoridades competentes en materia de cambio climático y, como tal, promueven, coordinan, articulan, implementan, monitorean y evalúan la gestión integral del cambio climático en el ámbito de sus jurisdicciones, y emiten la normativa correspondiente en el ámbito de sus competencias y funciones.

2.3.1.2. Políticas Nacionales

- **Política Nacional del Ambiente - D.S. Nº 012-2009-MINAM (23/05/2009)**

Decreto que dispone que el Ministerio del Ambiente es el encargado de formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente.

La Política Nacional del Ambiente es uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país, tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado peruano en materia Ambiental.

Cabe resaltar, que la presente política ha sido formulada sobre la base del análisis de la situación ambiental del país, constituye la base para la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que lo sustenta, para contribuir al desarrollo integral, social, económico y cultural del ser humano, en permanente armonía con su entorno.

2.3.1.3. Normas sobre evaluación de impacto ambiental aplicable

- **Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades Ley Nº 26786 (13/06/1997)**

El Art. 1º de la Ley, modifica el Art. 51º del Decreto Legislativo N°757[7] y dispone que la Autoridad Sectorial competente comunicará al CONAM[8] (actualmente MINAM) sobre las actividades a desarrollarse en el sector, que, por su riesgo ambiental, pudiera exceder los niveles o estándares tolerables de contaminación o deterioro del ambiente y que obligatoriamente deberán presentar Estudios de Impacto Ambiental, previos a su ejecución.

El Art. 2º, modifica el primer párrafo del Art. 52º del Decreto mencionado y dispone que, en casos de peligro grave o inminente para el medio ambiente, la Autoridad

[7] Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada.

[8] Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), se dispuso la fusión del CONAM con esta nueva entidad sectorial. Por lo que sus funciones, competencias y atribuciones actualmente corresponde al MINAM.

Sectorial Competente (con conocimiento del CONAM[9], actualmente MINAM) podrá disponer de la adopción de cualquiera de las medidas señaladas en los incisos a) y b) del Art. 52° del Decreto Legislativo Nº 757.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley Nº 27446 (23/04/2001)[10]**

Ley que regula aspectos aplicables a la certificación ambiental, difusión y participación de la comunidad, seguimiento y control del contenido de las DIA, EIA-sd y EIA-d, así como las autoridades competentes. En ese sentido, a través de esta norma se plantea en su Art. 1°:

- La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.
- El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.
- El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Para una correcta aplicación, se efectuaron modificaciones acordes a los distintos cambios desarrollados en el ámbito institucional que se dieron entre los primeros dieciocho artículos, y se destaca: la obligatoriedad de certificación ambiental previo a la ejecución del Proyecto. (Art. 3°).

- **Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - D.L. N° 1078 (28/06/2008)**

El presente documento modifica los artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 10°, 11°, 12°, 15°, 16°, 17° Y 18° de la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

[9] Luego de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), se dispuso la fusión del CONAM con esta nueva entidad sectorial. Por lo que sus funciones, competencias y atribuciones actualmente corresponde al MINAM.

[10] Modificado mediante Decreto Legislativo Nº 1078, de fecha 28 de junio de 2008.

Entre otros, en dicho documento, se acredita y asigna funciones, como organismo director del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental, al Ministerio del Ambiental (MINAM). Asimismo, se establece los procedimientos para la certificación ambiental, así como los contenidos mínimos de los instrumentos de gestión ambiental.

- **Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. D.S. N° 002-2009-MINAM. (16/01/2009)**

El Reglamento tiene por finalidad establecer las disposiciones sobre acceso a la información pública con contenido ambiental, para facilitar el acceso ciudadano a la misma. Asimismo, regula los mecanismos y procesos de participación y consulta ciudadana en los temas de contenido ambiental.

Finalmente, el Reglamento también establece las disposiciones correspondientes para la actuación del MINAM como punto focal en los convenios comerciales internacionales con contenidos ambientales, y la consulta intersectorial en caso de reclamaciones de contenido ambiental presentadas por autoridades o personas extranjeras.

Establece como derecho de toda persona de acceder a la información que posee el MINAM y los órganos que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, con relación al ambiente, sus componentes y sus implicaciones en la salud; así como sobre las políticas, normas, obras y actividades realizadas y/o conocidas por dichas entidades, que pudieran afectarlo en forma directa o indirecta, sin necesidad de invocar justificación de ninguna clase.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ley Nº29325[11] (05/03/2009)**

A través de la presente norma se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como ente rector.

En su Art. 6° dispone que el OEFA, es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, que se encuentra adscrito al

[11] Mediante Ley N° 29514, publicado el 26 de marzo de 2010, se modifica el Art. 17° referido a las infracciones.

MINAM y se encarga de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos.

De otro lado, también señala que las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional o Local son aquellas con facultades expresas para desarrollar funciones de fiscalización ambiental, y ejercen sus competencias con independencia funcional del OEFA. Estas entidades forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sujetan su actuación a las normas de la presente Ley y otras normas en materia ambiental, así como a las disposiciones que dicte el OEFA como ente rector del referido Sistema.

- **Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – D.S. Nº 019-2009-MINAM (27/09/2009)**

Se establecen las directrices que complementan las señaladas en la Ley Nº 27446, esclareciendo y especificando requerimientos y características necesarias para su aplicación.

La misma contiene disposiciones generales, disposiciones del proceso de evaluación de impacto ambiental de proyectos de inversión, procedimiento de clasificación de los Proyectos de inversión (DIA, EIA-sd y EIA-d), elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, otorgamiento de la Certificación Ambiental, el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas, acceso a la información y participación ciudadana, entre otros puntos.

- **Ley de los derechos de participación y control ciudadanos. Ley N° 26300. (02/02/1994)**

Define los derechos de participación y control ciudadanos a la iniciativa de reforma constitucional, iniciativa en la formación de las leyes, referéndum, iniciativa en la formación de dispositivos municipales y regionales; y otros mecanismos de participación establecidos por la presente ley para el ámbito de los gobiernos municipales y regionales.

- **Ley de transparencia y acceso a la información pública. Ley N° 27806. (13/07/2002).**

La Ley tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del

Art. 2° de la Constitución Política del Perú. Toda información que posea el estado se presume pública; asimismo el estado adopta medidas básicas que garanticen y promuevan la transparencia en la actuación de las entidades de la administración pública. El estado tiene la obligación de entregar la información que demanden las personas en aplicación del principio de publicidad.

2.3.1.4. Normas sobre la calidad ambiental aplicables

- **Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias – D.S. Nº 003-2017-MINAM (07/06/2017)**

Los ECA para Aire son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios." (…) "Los ECA para Aire, como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios." (Art. 2°).

- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido – D.S. Nº 085-2003-PCM (30/10/2003)**

Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Se especifican distintas zonas de aplicación para establecer cuál es el nivel máximo de ruido tolerable en cada una de ellas para proteger la salud humana. Dicha norma contiene un anexo, en el que se describe los valores máximos permitidos por zonas y en horarios distintos.

- **Estándares Calidad Ambiental de Radiaciones – D.S. Nº 010-2005-PCM (02/02/2005)**

Establecen los niveles máximos de las intensidades de las radiaciones no ionizantes, cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana.

- **Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias – D.S. Nº 004-2017-MINAM (07/06/2017)**

Norma que aprueba los estándares nacionales de calidad ambiental para agua, en la cual se establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos, y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no represente riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

Los estándares aprobados se aplicarán a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son de obligatorio cumplimiento en el diseño de las normas legales y en las políticas públicas, siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

2.3.1.5. Normas relacionadas con el saneamiento y gestión de residuos

- **Ley General de Salud – Ley Nº 26842. (20/07/1997)**

El Ministerio de Salud formula y evalúa las políticas de alcance nacional en materia de salud y supervisa su cumplimiento. Como autoridad de salud, señalada por la Ley General de Salud, Ley 26842, este ministerio tiene a su cargo la dirección y gestión de la política nacional de salud y actúa como la máxima autoridad normativa en esta materia. En este sentido, tiene competencia sobre aspectos relacionados con la calidad del agua, del aire y del suelo; y conforme a la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314, tiene competencia en la gestión de los residuos fuera del ámbito de las áreas productivas o instalaciones industriales, correspondiéndole, entre otras, las siguientes atribuciones en materia ambiental:

- Dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia.
- Dictar las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos que ocasionan contaminación ambiental, cuando ella signifique riesgo o daño a la salud de las personas
- Dictar las normas sanitarias que regulen las descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones necesarias.

- Dictar las normas relacionadas con la calificación de las sustancias y productos peligrosos, las condiciones y límites de toxicidad y peligrosidad de dichas sustancias y productos, los requisitos sobre información, empaque, envase, embalaje, transporte, rotulado y demás aspectos requeridos para controlar los riesgos y prevenir los daños que esas sustancias y productos puedan causar a la salud de las personas.

- **Ley de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley Nº 28256. (18/06/2004)**

En el contenido de la presente Ley se considera el ámbito de aplicación, las competencias sectoriales, los planes de contingencia, las infracciones, los tipos de sanciones, las multas y el procedimiento sancionador.

Se rescata de la norma las condiciones necesarias y requeridas que se deben de cumplir durante el traslado de materiales peligrosos a fin de garantizar la no afectación de la salud de la población y las condiciones del ambiente.

- **Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos – D.S. Nº 021-2008-MTC. (01/06/2008)**

Plantea el tratamiento de transporte de residuos sólidos en carretera, por ferrocarril, para lo cual se requiere conocer aspectos de registro y autorización, obligaciones de los involucrados, acondicionamiento de la carga, descarga, descontaminación y otros, así como situaciones de emergencia, entre otros aspectos.

Asimismo, busca establecer las normas y los procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.

- **Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. D.L. N° 1278. (22/12/2016)**

El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente

adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, co-procesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.

La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.

El presente Decreto Legislativo se aplica a:

- La producción, importación y distribución de bienes y servicios en todos los sectores productivos del país.
- Las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo todas las fuentes de generación, enfatizando la valorización de los residuos. Asimismo, comprende las actividades de internamiento, almacenamiento, tratamiento y transporte de residuos por el territorio nacional.
- El ingreso, tránsito por el territorio nacional y exportación de todo tipo de residuos, se rigen por lo dispuesto en el presente Decreto Legislativo, en concordancia con los acuerdos ambientales internacionales suscritos por el país.
- Sin perjuicio de la regulación especial vigente, a los residuos y mezclas oleosas generados en las actividades que realizan en el medio acuático, las naves, artefactos navales, instalaciones acuáticas y embarcaciones en general.
- Las áreas degradadas por la acumulación inadecuada de residuos sólidos de gestión municipal y no municipal.

- **Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – D.S. N° 014-2017-MINAM. (21/12/2017)**

El presente dispositivo normativo tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo Nº 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

- **Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 - GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos – R.D. N° 003-2019-INACAL/DN (28/03/2019)**

Esta Norma Técnica Peruana establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal. a excepción de los siguientes:

- Residuos radiactivos, cuya gestión es competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear;
- Residuos propios de actividades militares para la seguridad y defensa de la nación, cuya gestión es competencia del Ministerio de Defensa;
- Las aguas residuales y los residuos líquidos que se incorporen al manejo de las mismas de acuerdo a la legislación de la materia, cuya regulación es competencia de la Autoridad Nacional del Agua y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el ámbito de sus respectivas funciones y atribuciones; y las emisiones de gases y material particulado descargadas al ambiente.

- **Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos - Resolución Directoral Nº 1075-2016-MTC/16 (30/12/2016)**

El Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos, en adelante el Plan de Contingencia, es un Instrumento de Gestión Ambiental en el cual se identifican acciones de planificación, prevención, control,

corrección, participación, entre otros; y cuya finalidad es evitar o reducir los posibles daños a la vida humana, salud, patrimonio y al ambiente.

Para su desarrollo, se deberá de tener en consideración lo dispuesto en la Ley Nº28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, su Reglamento D.S. Nº 021-2008-MTC; las normas ambientales que resulten aplicables en cuanto a instrumento de gestión ambiental, así como las normas sectoriales especiales que rijan para este tipo de instrumentos.

El objetivo del presente lineamiento es desarrollar una guía para la elaboración de un Plan de Contingencia que defina acciones de planificación, prevención, control, corrección, participación, mitigación, entre otras, basadas en la identificación de riesgos en las etapas de carga, transporte terrestre y descarga de materiales y/o residuos peligrosos.

Los lineamientos del Plan de Contingencia serán aplicables a aquellos titulares que realicen el servicio de transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos a nivel nacional. Estos lineamientos no se aplican para el transporte por cuenta propia.

2.3.1.6. Normas relacionadas a la conservación de los recursos naturales

- **Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales – Ley Nº 26821. (26/06/1997)**

Esta ley promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente, y el desarrollo integral de las personas.

Además, establece el derecho de los ciudadanos a ser informados y a participar en la definición y adopción de políticas relacionadas con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

- **Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – Ley Nº 26839. (16/07/1997)**

En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:

- Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.
- Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica.
- Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes.
- Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines (Art. 3º).

- **Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – D.S. Nº 068-2001-PCM (21/06/2001)**

El Reglamento establece que la diversidad biológica y sus componentes constituyen recursos estratégicos para el desarrollo del país y deben utilizarse equilibrando las necesidades de conservación con consideraciones sobre inversión y promoción de la actividad privada. El Estado debe velar por que la diversidad biológica y sus componentes sean efectivamente conservados y utilizados sosteniblemente.

- **Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú – D.S. Nº 102-2001-PCM (05/09/2001)**

Se aprueba la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, estableciéndose que es de obligatorio cumplimiento y debe ser incluida en las políticas, planes y programas sectoriales.

- **Categorización de especies amenazadas de flora silvestre - D.S. Nº 043-2006-AG (06/07/2006)**

El Decreto Supremo N° 043-2006, aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, que consta de setecientos setenta y siete (777) especies, de las cuales cuatrocientas cuatro (404) corresponden a las órdenes Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas, trescientos treinta y dos (332) especies pertenecen a la familia Orchidaceae; y cuarenta y uno (41) especies pertenecen a la familia Cactaceae, distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).

- **Ley de Recursos Hídricos[12] - Ley Nº 29338 (23/03/2009)**

La Ley tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica.

Define al agua como un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas y ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la nación. Asimismo, declara al agua como patrimonio de la nación y un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgado y ejercido en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la nación. No hay propiedad privada sobre el agua. Finalmente declara de interés nacional y necesidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos con el propósito de lograr eficiencia y sostenibilidad en el manejo de las cuencas hidrográficas y los acuíferos para la conservación e incremento del agua, así como asegurar su calidad fomentando una nueva cultura del agua, para garantizar la satisfacción de la demanda de las actuales y futuras generaciones.

- **Ley que suspende la aplicación de los Decretos Legislativos N° 1090 y 1064 - Ley N° 29376 (11/06/2009)**

Mediante este dispositivo legal se suspendió la vigencia y la aplicación del Decreto Legislativo Nº 1090, que aprueba la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus normas modificatorias y su Reglamento; y el Decreto Legislativo Nº 1064, que aprueba el Régimen Jurídico para el Aprovechamiento de las Tierras de Uso Agrario. Asimismo, la Ley N° 29376 restituye el texto de la Ley Nº 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus modificatorias y demás normas complementarias y su Reglamento. Finalmente, la mencionada ley restituye también el texto de la Ley Nº 26505, Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas, además restituye la vigencia de los Títulos I, II, III, IV y la sétima disposición complementaria del Decreto Legislativo Nº 653, Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario, y su Reglamento.

[12] Deroga a la Ley General de Aguas - Decreto Ley Nº 17752 del 25 de julio de 1969, los Decreto Legislativo Nº 1081 y Nº 1083, ambos de 28 de junio de 2008.

- **Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos – D.S. Nº 001-2010-AG (23/03/2010)**

El Reglamento tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a ésta; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, todo ello con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley de Recursos Hídricos, Ley Nº 29338.

El Reglamento es de aplicación a todas las entidades del sector público nacional, regional y local que ejercen competencias, atribuciones y funciones respecto a la gestión y administración de recursos hídricos continentales superficiales y subterráneos; y, a toda persona natural o jurídica de derecho privado, que interviene en dicha gestión.

Define las responsabilidades del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, como las de:

- Asegurar la gestión integrada, participativa y multisectorial del agua y de sus bienes asociados, articulando el accionar de las entidades del sector público que ejercen competencias, atribuciones y funciones vinculadas a dicha gestión, así como el accionar de todas las personas naturales y/o jurídicas.
- Promover el aprovechamiento sostenible, conservación, protección de la calidad e incremento de la disponibilidad del agua y la protección de sus bienes asociados, así como el uso eficiente del agua.
- Implementar, supervisar y evaluar, a través de la Autoridad Nacional del Agua, el cumplimiento de la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y del Plan Nacional de Recursos Hídricos, en los distintos niveles de gobierno, con la participación de los usuarios del agua organizados, comunidades campesinas, comunidades nativas y entidades operadoras de infraestructura hidráulica sectorial y multisectorial, tomando como unidades de gestión las cuencas hidrográficas del país.

- **Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas – D.S. N.º 004-2014 MINAGRI. (08/04/2014)**

Aprueban la actualización de la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre establecidas en las categorías de: En peligro crítico (CR), en peligro (EN) y vulnerable (VU) fauna además se incorporó en la presente norma las categorías de Casi Amenazada (NT) y datos insuficientes (DD), como medida precautoria para asegurar la conservación de las especies establecidas en dichas categorías.

El artículo 3.40 del reglamento antes indicado define a la especie protegida como especies de la flora o fauna silvestre clasificada en alguna de las categorías de protección que establece la legislación.

El Reglamento establece como principios orientadores de la actividad forestal y de fauna silvestre los siguientes:

- El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre.
- La participación del sector empresarial privado, los gobiernos locales y regionales, y de la ciudadanía en general, en la toma de decisiones, el financiamiento, la fiscalización y en los beneficios de la actividad, de manera descentralizada.
- La eficiencia y competitividad en el aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre y en el desarrollo industrial.
- El manejo de los recursos teniendo en cuenta criterios ambientales, económicos y sociales.
- La conservación de la diversidad biológica.
- La prevención de los impactos ambientales de las actividades de aprovechamiento.

- **Decreto Supremo que Aprueba el reglamento para la gestión de Fauna Silvestre – D.S. N° 019-2015–MINAGRI (30/09/2015)**

El Reglamento tiene por objeto regular y promover la gestión de Fauna Silvestre, previsto en la Ley Nº 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en lo referente a:

- Los recursos de fauna silvestre.
- La diversidad biológica de fauna silvestre, incluyendo los recursos genéticos asociados.

La finalidad del reglamente es promover la conservación, protección, incremento y uso sostenible de los recursos de fauna silvestre.

2.3.1.7. Normas específicas del subsector de electricidad

- **Ley de Concesiones Eléctricas – Decreto Ley N° 25844 (19/11/1992) y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM (19/02/1993)**

La disposición de la presente norma en lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica. El Ministerio de Energía y Minas y el OSINERG en representación del Estado son los encargados de velar por el cumplimiento de la presente ley, quienes podrán delegar en parte las funciones conferidas. Las actividades de generación, transmisión y distribución podrán ser desarrolladas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. Las personas jurídicas deberán estar constituidas con arreglo a las leyes peruanas.

- **Aprueban Lineamentos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas – Resolución Ministerial Nº 223-2010-MEM-DM. (26/05/2010)**

La presente norma tiene por objeto establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de los procedimientos de Consulta y mecanismos de Participación Ciudadana que son aplicables durante la tramitación de procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos, durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales; y, durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades Eléctricas, en el marco de los aspectos ambientales de los Proyectos y Actividades de Eléctricas, en el marco de lo dispuesto por el Convenio N° 169 OIT, relativo a los Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, así como el Decreto Supremo N° 29-94-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

Asimismo, los Lineamientos tienen por objeto promover una mayor participación de la población involucrada, así como de sus autoridades regionales, locales, comunales y entidades representativas, con la finalidad de conocer su percepción, intercambiar

opiniones, analizar observaciones y sugerencias, acerca de los aspectos ambientales y sociales relacionados a las Actividades Eléctricas a desarrollarse.

- **Reglamento para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas – R.J. N° 224-2013-ANA (31/05/2013)**

El reglamento tiene por objeto regular los aspectos y procedimientos administrativos a seguir para el otorgamiento de autorizaciones, modificaciones y renovaciones de vertimiento de aguas residuales tratadas a cuerpos naturales de agua continental o marina, y de reúso de aguas residuales tratadas. La Autoridad Nacional del Agua podrá autorizar el reúso de aguas residuales tratadas únicamente cuando:

- Las aguas residuales sean sometidas a un tratamiento previo que permita el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos por la autoridad sectorial competente cuando corresponda.
- Se cuente con la aprobación del instrumento de gestión ambiental otorgado por la autoridad ambiental sectorial competente, que considere específicamente la evaluación ambiental del reúso de aguas residuales tratadas.
- No se ponga en peligro la salud humana, el normal desarrollo de la flora y fauna o se afecte a otros usos.

Se cuente con el derecho de uso de agua correspondiente para el desarrollo de la actividad generadora de aguas residuales a reutilizar.

- **Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones aplicable a las actividades desarrolladas por los administrados del Subsector Electricidad que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA – Resolución de Consejo Directivo Nº 023-2015-OEFA-CD. (27/05/2015)**

La conducta infractora tipificada mediante la presente norma en leves, graves o muy graves son de carácter sectorial, de conformidad con lo establecido en el Numeral 3.5 del Artículo 3 de las “Reglas generales sobre el ejercicio de la potestad sancionadora del OEFA”, aprobadas por Resolución de Consejo Directivo Nº 038-2013-OEFA-CD.

- **Tipifican infracciones administrativas y establecen escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA – Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA/CD (15/02/2018).**

La presente norma tiene por objeto tipificar las infracciones administrativas y establecer la escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

Las disposiciones contenidas en la presente norma garantizan la aplicación efectiva de los principios de proporcionalidad, razonabilidad y gradualidad.

Por ejemplo, constituye infracción administrativa calificada como muy grave el incumplir lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad competente. Esta conducta es sancionada con una multa de hasta quince mil (15 000) Unidades Impositivas Tributarias.

- **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas – D.S. N° 014-2019-EM (05/06/2019)**

La finalidad del Reglamento es prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de las actividades eléctricas en todas sus etapas: construcción, operación y abandono. Para esto, se ha buscado dar cumplimiento en este sector a las normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (Ley 27446 y su reglamento) y los instrumentos de Gestión Ambiental –mecanismos orientados a la ejecución de la política ambiental– (Art. 16 de la Ley General del Ambiente – Ley 28611).

En el marco del nuevo Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, se ha establecido que aquellos Titulares de las actividades eléctricas que cuenten con una Declaración Jurada o que hayan construido o modificado sus instalaciones eléctricas sin contar previamente con la viabilidad ambiental otorgada por la autoridad competente, podrán presentar, de manera excepcional, un Plan Ambiental Detallado (PAD), a fin de adecuarse a la normativa ambiental vigente, para ello deben acogerse a la presentación de dicho PAD, dentro de los 90 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del referido reglamento plazo que vencerá indefectiblemente el día 19 de noviembre de 2019.

El Titular de la Actividad Eléctrica deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad su acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD) y deberá adjuntar la Ficha debidamente completa. De acuerdo con el numeral 47.3 del artículo 47 y el numeral 48.2 del artículo 48 para la admisión a trámite de la solicitud de evaluación del PAD, el Titular de la Actividad Eléctrica debe cumplir con haber realizado la comunicación de acogimiento al PAD dentro del plazo señalado de 90 días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia del nuevo Reglamento, es decir, a partir del 8 de julio hasta el 19 de noviembre de 2019.

2.3.1.8. Normas del Gobierno Regional y Local

- **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27867. (18/11/2002)**

Establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la descentralización.

Dentro de las competencias de los gobiernos regionales se encuentra el de promover, gestionar y regular las actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel, correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medio ambiente.

En las funciones específicas sectoriales de las gerencias regionales, se encuentra la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, a la cual le corresponde atender las funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil.

- **Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972 (27/05/2003)** [13]

Establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades; también sobre la relación entre ellas y con las demás organizaciones del Estado y las privadas, así como sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.

[13] Modificado mediante las siguiente normar: Ley Nº 28961 (Artículos 22º y 25º), publicado el 24 de enero de 2007; Ley Nº 28268 (Art. 17º), publicado el 03 de julio de 2004; Ley N° 29103 (numeral 17 del Art. 82°), publicado el 13 de octubre de 2007.

Dentro de las competencias de las municipalidades se encuentra el de emitir las normas técnicas generales, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como sobre protección y conservación del ambiente. Respecto a las competencias ambientales se encuentra el de formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.

Además de proponer la creación de áreas de conservación ambiental, promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles, participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones; finalmente coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental.

- **Aprueban la incorporación de facultades complementarias para los Gobiernos Regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2009 – Resolución Ministerial N° 525-2012-MEM-DM. (13/12/12)**

Se aprobó la incorporación de las facultades complementarias, en el marco de las funciones transferidas en el proceso correspondiente al año 2007, de la función h) del artículo 59 de la Ley Nº 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establecidas en el Plan Anual de Transferencia de Competencias y Facultades del Sector Energía y Minas para el periodo 2012, aprobado mediante Resolución Ministerial Nº 188-2012-MEM-DM, para los Gobiernos Regionales que han culminado con la acreditación y efectivización correspondiente a los procesos de los años 2004 a 2009, según el detalle establecido en el documento que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

Los Gobiernos Regionales a que se refiere el artículo 1 de la presente Resolución Ministerial, deberán dictar las disposiciones necesarias a fin de adecuar sus instrumentos institucionales de gestión en virtud de la incorporación de las competencias y facultades complementarias referidas en la presente norma. Asimismo, establecerán en el correspondiente Texto Único de Procedimientos

Administrativos, los procedimientos directamente relacionados con las facultades y competencias que les competa ejercer.

En cuanto a las competencias transferidas a los Gobiernos Regionales se encuentra la "evaluación, aprobación o desaprobación de Estudios Ambientales de Línea de transmisión de alcance regional".

2.3.1.9. Marco Legal Internacional

- **Convención para el Comercio Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES)[14] - Aprobado mediante Decreto Ley Nº 21080 (22/01/1975)**

En dicho Convenio se establecen 3 apéndices:

Apéndice I: Todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales

Apéndice II: Incluirá:

a. Todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
b. Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

Apéndice III: Todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

Luego se reglamenta como debe ser el comercio de las especies, según los apéndices. Cabe mencionar que se precisa que el Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente proveerá una Secretaría. También se

[14] Firmada en Washington el 3.03.1973, Enmendada en Bonn el 22.06.1979 y Enmendada en Gaborone el 30.04.1983

establece que las disposiciones del Convenio no afectan el derecho de cada país de adoptar medidas más estrictas respecto a las condiciones de comercio, captura, posesión o transporte de especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, o prohibirlos enteramente.

2.3.2. Marco institucional nacional

2.3.2.1. Ministerio de Energía y Minas[15]

El Ministerio de Energía y Minas es el órgano rector del subsector de electricidad y establece la Política Nacional en dicha materia, la cual es de obligatorio cumplimiento en todos los niveles de gobierno.

El Ministerio de Energía y Minas tiene como funciones rectoras: (i) formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial bajo su competencia aplicable a todos los niveles de gobierno, (ii) dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas; para la gestión de los recursos energéticos y mineros; para el otorgamiento y reconocimiento de derechos; para la realización de acciones de fiscalización y supervisión; para la aplicación de sanciones administrativas; y para la ejecución coactiva, de acuerdo a la normativa vigente; y, (iii) ejercer potestades de autoridad administrativa de la entidad.

Asimismo, cabe señalar que el continúa ejerciendo la potestad de autoridad sectorial ambiental para las actividades de electricidad, hidrocarburos y minería, que no tengan EIA detallado, en concordancia con los lineamientos de política y las normas nacionales establecidas por el Ministerio del Ambiente como entidad rectora.

2.3.2.1.1 Dirección general de asuntos ambientales de electricidad

La Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad está constituida por las siguientes unidades orgánicas:

- Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad
- Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad

<u>Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad</u>

La Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad tiene las siguientes funciones:

[15] Ley N° 30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas.

- Formular y proponer, cuando corresponda, las normas, guías y lineamientos relacionados con la protección del medio ambiente y evaluación de instrumentos de gestión ambiental en el Subsector Electricidad;
- Formular programas, proyectos, estrategias para fortalecer el desempeño ambiental de las actividades del Subsector, en el marco de las políticas y planes sectoriales y nacionales y sistemas funcionales, y normatividad vigente;
- Elaborar informes respecto a iniciativas, proyectos y normas, que se encuentran bajo el ámbito de su competencia, de acuerdo a la normatividad vigente;
- Participar en comisiones multisectoriales para elaborar informes legales especializados sobre temas puestos a su consideración;
- Proponer resoluciones y directivas para la gestión interna de la Dirección General;
- Procesar y analizar la información estadística sobre las consultas y proyectos normativos a su cargo;
- Participar durante el proceso de consulta previa en el ámbito de su competencia, cuando sea requerido por la Dirección General;
- Emitir opinión técnica, en el ámbito de su competencia; y,
- Otras funciones que le asigne la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad y aquellas que le sean dadas por normativa expresa.

Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad

La Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad tiene las siguientes funciones:

- Participar en la formulación de normas técnicas y legales relacionadas con la protección del ambiente, así como en las referidas al fortalecimiento de las relaciones de las empresas del Sector con la sociedad civil en el Subsector Electricidad;
- Evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al Subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones, en el marco de sus competencias;
- Conducir y/o coordinar con otras autoridades, los mecanismos de participación ciudadana, en el marco de los procedimientos de evaluación de estudios, en cumplimiento de la normativa vigente;
- Implementar el régimen de incentivos en la certificación ambiental para las actividades de electricidad;
- Procesar y analizar la información estadística sobre los procedimientos de aprobación de instrumentos de gestión ambiental;

- Velar por el adecuado y oportuno abandono de las actividades del Subsector Electricidad;
- Emitir opinión técnica, en el ámbito de su competencia; y,
- Otras funciones que le asigne la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad y aquellas que le sean dadas por normativa expresa.

2.3.2.2. Autoridad Nacional del Agua - ANA[16]

La Autoridad Nacional del Agua, creada por la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura mediante Decreto Legislativo Nº 997, es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Agricultura, constituyéndose en pliego presupuestario, con personería jurídica de derecho público interno. La Autoridad Nacional del Agua es el ente rector del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, el cual es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y se constituye en la máxima autoridad técnico - normativa en materia de recursos hídricos y los bienes asociados a estos. La Autoridad Nacional del Agua tiene por finalidad realizar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.

2.3.2.3. Ministerio del Ambiente - MINAM[17]

El Ministerio del Ambiente es el organismo del poder ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas.

La actividad del Ministerio del Ambiente comprende las acciones técnico-normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito

[16] Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI.

[17] D.L N° 1013. Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.

de su competencia, la misma que puede ser ejercida a través de sus organismos públicos correspondientes.

El objeto del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

2.3.2.4. Ministerio de salud[18]

El Ministerio de Salud es un órgano del Poder Ejecutivo. Es el ente rector del Sector Salud que conduce, regula y promueve la intervención del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud, con la finalidad de lograr el desarrollo de la persona humana, a través de la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de su salud y del desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto de los derechos fundamentales de la persona, desde su concepción hasta su muerte natural. El Ministerio de Salud diseña y organiza procesos organizacionales de dirección, operación y apoyo, los mismos que deben implementar las estrategias de mediano plazo. Entre sus principales competencias de rectoría sectorial se pueden describir:

- El análisis y la vigilancia de la situación de la salud y sus determinantes.
- El desarrollo de métodos y procedimientos para la priorización de problemas, poblaciones e intervenciones.
- El análisis, formación y evaluación de las políticas públicas de salud.
- La articulación de recursos y actores públicos y privados, intra e intersectoriales, que puedan contribuir al logro de los objetivos de las políticas públicas de salud
- La evaluación de mecanismos nacionales de monitoreo y evaluación de procesos, productos e impacto de las intervenciones sectoriales.
- La definición de contenidos de los servicios básicos de salud pública que son responsabilidad del estado.

[18] Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, Decreto Legislativo N° 1161. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, D.S. Nº 008-2017-SA.

2.3.2.4.1. Dirección de ecología y protección del ambiente (DEPA)

La Dirección de Ecología y Protección del Ambiente (DEPA) es un órgano de línea de la Dirección General de Salud Ambiental; es la encargada de elaborar planes, programas, proyectos de prevención y control de la contaminación ambiental, así como normar, controlar y aplicar las sanciones establecidas en la legislación sanitaria y ambiental; supervisa el cumplimiento de normas y reglamentos sanitarios en aspectos de ecología y protección del ambiente. Verifica el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para la protección de la salud.

2.3.2.5. Gobierno regional

Los gobiernos regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

Dentro de los principios rectores de las políticas y la gestión del Gobierno Regional de Lambayeque, exige replantear el enfoque sectorial por un enfoque territorial de gestión integrada, dentro de un marco de conciencia y consenso para determinar los mecanismos normativos y programáticos que permitan el uso sostenible de sus nuestros recursos naturales y diversidad biológica, la gestión integral de la calidad ambiental, una gobernanza ambiental que consolide la institucionalidad, así como, la inclusión social en la gestión ambiental.

2.3.2.6. Gerencia regional del ambiente

La Gerencia Regional del Ambiente es el órgano encargado de velar por una adecuada gestión ambiental, aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales, así como salvaguardar la flora y fauna silvestre en el ámbito regional. Depende jerárquicamente de la Gerencia ¬General Regional y mantiene relación de coordinación técnica normativa con el Ministerio del Ambiente.

Al interno, mantiene relaciones de coordinación con los órganos del Gobierno Regional, y al externo con organismos públicos y privados, en los aspectos de su competencia.

2.3.2.7. Gobierno local

Los gobiernos locales, constituyen el nivel de gobierno de mayor cercanía a la población y de allí lo importante de su rol en la gestión ambiental. Los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción; en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Promueven el desarrollo integral para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. De acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización, dentro de las competencias municipales compartidas se encuentran las relativas a salud pública, gestión de residuos sólidos, administración de áreas naturales protegidas locales, así como la defensa y protección del ambiente.

Por otro lado, y en el marco establecido dentro de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el Gobierno Local es responsable de aprobar e implementar la Política Ambiental Local, la cual debe estar articulada con la política y planes de desarrollo local, en el marco de lo establecido por su Ley Orgánica, debiendo implementar el Sistema Local de Gestión Ambiental en coordinación con la Comisión Ambiental Regional respectivamente.

2.3.2.8. Otras instituciones con competencias ambientales

2.3.2.8.1. La defensoría del pueblo

Le corresponde defender los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad y supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración pública y la prestación de los servicios públicos. Su actual Reglamento de Organización y Funciones ha sido aprobado mediante Resolución Defensorial N°0039-2006/DP.

Está facultado, en el ejercicio de sus funciones, para iniciar y proseguir, de oficio o a petición de parte cualquier investigación conducente al esclarecimiento de los actos y resoluciones de la administración pública y sus agentes que, implicando el ejercicio ilegítimo, defectuoso, irregular, moroso, abusivo o excesivo arbitrario o negligente, de sus funciones, afecte la vigencia plena de los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad.

La Defensoría del Pueblo cuenta con una adjuntía para los servicios públicos y el medio ambiente; asimismo cuenta con la unidad de conflictos sociales como órgano de asesoramiento dependiente de la primera adjuntía, que tiene por función proponer la política institucional y la ejecución de las acciones necesarias para la atención de los conflictos sociales.

A su vez, se cuenta con oficinas defensoriales que son órganos desconcentrados que dependen de la primera adjuntía y que se encuentran instaladas en toda la república.

2.3.2.8.2. Contraloría general de la república

El Sistema Nacional de Control es el conjunto de órganos de control, normas, métodos y procedimientos, estructurados e integrados funcionalmente, destinados a conducir y desarrollar el ejercicio del control gubernamental en forma descentralizada.

Este Sistema está conformado por los siguientes órganos de control:

- La Contraloría General, como ente técnico rector.
- Todas las unidades orgánicas responsables de la función de control gubernamental de las entidades que se mencionan en el Art. 3º de la presente Ley, sean éstas de carácter sectorial, regional, institucional o se regulen por cualquier otro ordenamiento organizacional.
- Las sociedades de auditoría externa (que pueden encargarse de auditoría ambiental).

Dentro de las atribuciones de la Contraloría General se ha establecido específicamente la correspondiente a: Efectuar las acciones de control ambiental y sobre los recursos naturales, así como sobre los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación, informando periódicamente a la Comisión competente del Congreso de la República.

Orgánicamente, la Contraloría cuenta con una Gerencia de Medio Ambiente y Patrimonio Cultural, órgano dependiente de la Gerencia Central de Control Sectorial. Su ámbito comprende las acciones de control de las entidades involucradas en la gestión ambiental y cultural.

2.3.2.8.3. Fiscalía de prevención del delito

El Ministerio Público es el organismo autónomo del estado que tiene como funciones principales la defensa de la legalidad, los derechos ciudadanos y los intereses públicos, la representación de la sociedad en juicio, para los efectos de defender a la familia, a los menores e incapaces y el interés social (comprendiendo en ello al interés difuso de naturaleza ambiental), así como para velar por la moral pública; la persecución del delito y la reparación civil.

El Ministerio Público también vela por la prevención del delito y es precisamente esta área en la que se encuentra una especialización en temas ambientales.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivos y justificación del proyecto

3.1.1. Objetivo

Objetivo General

Adecuar los componentes del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", a las obligaciones y normativa ambiental vigente.

Objetivos Específicos

- Declarar la reubicación de componentes principales -torres de transmisión- dentro del área de influencia directa del Proyecto.
- Describir técnicamente los componentes principales y auxiliares modificados e implementados durante la etapa de construcción del Proyecto.
- Caracterizar los componentes ambientales que se encuentren relacionados a la adecuación de los componentes del Proyecto.
- Describir las actividades impactantes identificadas durante la etapa operativa y de abandono.
- Establecer planes y programas de manejo ambiental a fin de prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos identificados.

3.1.2. Justificación

En conformidad al D.S. N° 014-2019-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades eléctricas, el Proyecto se justifica bajo el supuesto b, del artículo 46.1, que señala lo siguiente:

> 46.1 El Titular, de manera excepcional, puede presentar un PAD en los siguientes supuestos:
>
> …" En caso de actividades eléctricas no contempladas en el supuesto anterior, que cuenten con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario y se hayan realizado ampliaciones y y/o modificaciones a la actividad, sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente." …

Considerando que CCNCM tuvo la necesidad de implementar componentes auxiliares durante la etapa de construcción del Proyecto y reubicó torres de transmisión, así como mejoró los caminos de acceso, se presenta el PAD con el objetivo de adecuarse a las obligaciones y normativa ambiental vigente.

Cabe señalar que los cambios se realizaron a fin de culminar integralmente el Proyecto; en la siguiente tabla se detalla la justificación técnica de los componentes por adecuar.

Tabla 3.1.2- 1. *Justificación técnica de los componentes por adecuar*

Componentes por adecuar		Justificación	Desarrollo de la justificación técnica
Componentes Principales	Torres de transmisión	Ubicación replanteada	Torres replanteados dentro del área de influencia del Proyecto, debido a la poca accesibilidad y a las condiciones topográficas del terreno.
		Actualización de número de estructuras	Se corrige numeración de torres del EIA, ITS 2015 e ITS 2017, y se actualiza la denominación asignando números correlativos.
	Vértices de la línea de transmisión	Incremento de vértices	Asegurar la estabilidad de la Línea de Transmisión y debido a las condiciones topográficas del terreno; modificación en el mismo eje de la LT.
Componentes Auxiliares	Centro de acopio de residuos sólidos	Instalaciones implementadas	Instalación implementada para la adecuada gestión de los residuos sólidos no peligrosos en las Subestaciones de Moyobamba y Cáclic.
	Almacén de productos peligrosos		Instalación implementada para la adecuada gestión de los residuos sólidos peligrosos en las subestaciones de Moyobamba y Cáclic.
	Almacén de equipos y materiales		Instalación implementada para almacenar materiales que hayan culminado su tiempo de vida útil.
	Tanque séptico		Regularización de ubicación de la Instalación implementada para proveer de servicios básicos a las Subestaciones de Moyobamba y Cáclic.
	Caseta de bombas		Instalación implementada para abastecer de agua a los servicios higiénicos.
	Grupo electrógeno		Regularización de ubicación de la Instalación implementada para cubrir alguna contingencia en caso de cortes de energía. Se ha implementado en las cuatro subestaciones.
	Depósito de materiales excedentes		Instalación implementada para disponer materiales resultantes de construcción o mejoramiento de componentes principales o auxiliares.
	Cantera		Instalación implementada para la explotación de materiales que se utilizaron en la etapa constructiva del Proyecto.
	Caminos de acceso	Ubicación modificada	Componentes replanteados debido a la poca accesibilidad y a condiciones topográficas del terreno.

Fuente: *FCISA, 2022.*

3.2. Ubicación de los componentes

Los componentes principales y auxiliares pertenecientes a este PAD se encuentran ubicados en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín. En la siguiente tabla se presentan los componentes:

Tabla 3.2- 1. *Ubicación de los componentes principales y auxiliares*

Componentes	Ubicación Geopolítica			Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Departamento		CC	CN	ANP	ZA	ACR	
Torres / Accesos Tramo I: Carhuaquero - Cajamarca Norte	Llama	Chota	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	SI[(a)]	SI[(b)]	NO	NO
	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Sexi	Santa Cruz	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	San Miguel	San Miguel	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Llapa	San Miguel	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	San Silvestre de Cochan	San Miguel	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Componentes	Ubicación Geopolítica			Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Departamento							
Torres / Accesos Tramo II: Cajamarca Norte - Cáclic	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Cuenca Crisnejas	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Los Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Cuenca Crisnejas	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Cuenca Crisnejas	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Sorochuco	Celendín	Cajamarca	Intercuenca Alto Marañón IV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Sucre	Celendín	Cajamarca	Intercuenca Alto Marañón IV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	José Gálvez	Celendín	Cajamarca	Intercuenca Alto Marañón IV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Celendín	Celendín	Cajamarca	Intercuenca Alto Marañón IV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Utco	Celendín	Cajamarca	Intercuenca Alto Marañón IV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Balsas	Chachapoyas	Amazonas	Intercuenca Alto Marañón IV	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Leimebamba	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Montevideo	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Mariscal Castilla	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	La Jalca	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Componentes	Ubicación Geopolítica			Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Departamento							
	San Isidro de Maino	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Levanto	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Torres / Accesos Tramo III: Cáclic - Moyobamba	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba / Cuenca Huayabamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Vista Alegre	Rodrigo de Mendoza	Amazonas	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	SI[(c)]	SI[(d)]	NO
	Soritor	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Habana	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Jepelacio	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Torres / Accesos Tramo IV: Moyobamba – Belaunde Terry	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Componentes	Ubicación Geopolítica			Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Departamento							
Subestación Moyobamba • Centro de acopio de residuos sólidos • Almacén de productos peligrosos • Almacén de equipos y materiales • Tanque séptico • Caseta de bombas • Grupo electrógeno	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Subestación Carhuaquero • Grupo electrógeno	Llama	Chota	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Subestación Cajamarca Norte • Grupo electrógeno	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Cuenca Jequetepeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Componentes	Ubicación Geopolítica			Cuenca Hidrográfica	Comunidades Campesinas (CC) y/o Nativas (CN)		Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y/o Área de Conservación Regional (ACR)			Reservas Indígenas
	Distrito	Provincia	Departamento							
Subestación Cáclic • Almacén de productos peligrosos • Caseta de bombas • Almacén intermedio de residuos sólidos • Tanque séptico • Depósito de material excedente • Grupo electrógeno • Cantera	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	Cuenca Utcubamba	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Fuente: *FCISA, 2022.*
(a) La línea que conforman las torres T012 al T013 se encuentran sobre el Área Natural Protegida del Refugio de Vida Silvestre.
(b) La torre T012 se encuentra sobre la Zona de Amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima. / Acceso que conecta a la T012.
(c) La torre T154 y T153 (en cierta parte se unifica) se encuentran sobre la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida Bosque de Protección Alto Mayo. / Acceso que conecta a la T154.
(d) La línea que conforman las torres T096 al T121, y la torre T134, se encuentran sobre el Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia.

3.3. Características del proyecto

Tal como se indicó en el ítem 2.2 Antecedentes, el Proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV, cuenta con tres instrumentos de gestión ambiental aprobados, las cuales hacen mención a los siguientes componentes:

- Línea de transmisión eléctrica de 220 kV Carhuaquero – Cajamarca Norte
- Línea de transmisión eléctrica de 220 kV Cajamarca Norte - Cáclic
- Línea de transmisión eléctrica de 220 kV Cáclic – Moyobamba
- Ampliación SE Carhuaquero 220 kV, de propiedad de un tercero.
- Ampliación SE Cajamarca Norte 220 kV, de propiedad de un tercero.
- Construcción de la SE Cáclic 220/138/22.9 kV
- Construcción de la Nueva SE Moyobamba 220/138/22.9 kV
- Caminos de accesos

De los componentes listados, las torres de la Línea de transmisión, las instalaciones auxiliares dentro de las subestaciones y los caminos de acceso serán modificados a través del presente PAD. En ese sentido, este ítem describe los componentes principales y auxiliares, modificados y no declarados durante la etapa de construcción del Proyecto:

- **Componentes Principales**

  Los componentes principales modificados corresponden a la reubicación de torres de transmisión, todos se encuentran dentro del área de influencia directa del Proyecto (ver las tablas presentadas en el ítem 3.3.1).
- **Componentes Auxiliares**

  Los componentes auxiliares por adecuar corresponden a centros de acopio de residuos sólidos, almacén de productos peligrosos, almacén de equipos y materiales, tanque séptico, caseta de bombas, grupos electrógenos y accesos construidos replanteados en los cuatro tramos.

Se precisa que los residuos generados – peligrosos y no peligrosos – fueron gestionados acorde a las medidas establecidas en el EIA aprobado y en cumplimiento de la normatividad vigente.

3.3.1. Componentes Principales

La adecuación de componentes principales corresponde a la eliminación y modificación de torres de transmisión, las cuales fueron reubicadas dentro del área de influencia directa (AID) aprobada. Además, tras la corrección en la numeración de las torres indicadas en el EIA aprobado, se actualiza su denominación, asignando números correlativos a las estructuras. Bajo la eliminación y modificación de las torres y de los vértices en instrumentos aprobados, se cuenta actualmente con 853 torres de transmisión, 75 torres menos a los Instrumentos de Gestión Ambiental (en adelante IGA) anteriores.

Tabla 3.3.1- 1. *Resumen de la variación de la ubicación de las torres de transmisión*

IGA	IGAs aprobados*	PAD
Tramo I: Carhuaquero - Cajamarca Norte	285 torres	**226 torres**
Tramo II: Cajamarca Norte - Cáclic	370 torres	**354 torres**
Tramo III: Cáclic - Moyobamba	248 torres	**248 torres**
Tramo IV: Moyobamba – Belaunde Terry**	25 torres	**25 torres**
Total	928 torres	**853 torres**

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.
(**) Tramo nuevo, incluido en el ITS 2017.

Por otro lado, se precisa que, debido a la reubicación de torres, y a fin de asegurar la estabilidad de la línea de transmisión, el trazo actual cuenta con 170 vértices. Los vértices restantes mantienen su ubicación o se reubican de manera cercana. Con los cambios mencionados, se actualiza la denominación y ubicación de los vértices del trazo.

En las siguientes tablas se presenta la ubicación y denominación actual de los vértices del trazo y las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD; asimismo, para verificar los cambios, se indican las coordenadas originales de los vértices y torres del EIA aprobado.

Asimismo, con el fin de precisar la variación de las cantidades de vértices se presenta la siguiente tabla:

Tabla 3.3.1- 2. *Resumen de la variación de los vértices*

IGA	IGAs aprobados*	PAD
Tramo I: Carhuaquero - Cajamarca Norte	37 vértices	**41 vértices**
Tramo II: Cajamarca Norte - Cáclic	59 vértices	**77 vértices**
Tramo III: Cáclic - Moyobamba	53 vértices	**39 vértices**
Tramo IV: Moyobamba – Belaunde Terry*	13 vértices	**13 vértices**
Total	162 vértices	**170 vértices**

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.
(**) Tramo nuevo, incluido en el ITS 2017.

En el Anexo 6 se presenta los Shapefiles y el mapa de componentes del proyecto, indicando la ubicación y distribución de las estructuras.

Tabla 3.3.1- 3. *Ubicación de los vértices del trazo – Tramo I*

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V0	693950.00	9269423.00	V1	693948.07	9269420.37	SI	Cambio de coordenadas
V-1AV	693966.71	9269619.74	V2	694480.84	9269542.59	SI	Nuevo vértice
V-2V	695917.42	9269327.02	V3	695917.42	9269327.02	NO	-
V-3V	697440.26	9268189.79	V4	697440.26	9268189.79	NO	-
V-4V	699300.09	9267587.28	V5	698211.69	9267939.88	NO	-
V-5V	701379.56	9267236.18	V6	698910.39	9267730.59	NO	-
V-6V	701847.72	9267626.07	V7	699300.09	9267587.28	NO	-
V-7V	703913.56	9267244.80	V8	701379.56	9267236.18	NO	-
V-8V	704648.22	9266957.98	V9	701561.06	9267379.66	NO	-
V-9V	705955.46	9266607.10	V10	701847.72	9267626.07	NO	-
V-10V	706387.45	9266460.46	V11	703913.56	9267244.80	NO	-
V-11V	707325.83	9266486.87	V12	704648.22	9266957.98	NO	-
V-12V	707862.08	9265933.34	V13	705955.46	9266607.10	NO	-
V-12ª	708365.83	9265756.94	V14	706387.45	9266460.46	NO	-
V-13V	709244.91	9265326.78	V15	707325.83	9266486.87	NO	-
V-14V	710922.96	9264696.02	V16	707858.40	9265956.18	SI	Cambio de coordenadas
V4-1	712069.00	9263470.00	V17	708196.62	9265815.03	SI	Nuevo vértice
V4-2	713872.92	9262285.83	V18	708365.83	9265756.94	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V5	716629.67	9260896.83	V19	709244.91	9265326.78	NO	-
V-5ª	717985.31	9258563.06	V20	710922.95	9264696.02	NO	-
V6	719482.33	9257532.82	V21	712070.63	9263472.37	SI	Cambio de coordenadas
V6-A	721815.95	9254273.31	V22	713872.92	9262285.83	SI	Cambio de coordenadas
V7	726591.00	9247852.00	V23	716629.67	9260896.83	SI	Cambio de coordenadas
V-7AV	734583.96	9235492.01	V24	717985.31	9258563.06	SI	Cambio de coordenadas
V-8V	740485.56	9229531.37	V25	719482.33	9257532.82	NO	-
V-9V	740933.89	9227944.61	V26	721815.95	9254273.31	NO	-
V9-ANV	741494.19	9226494.01	V27	722639.66	9253165.80	NO	-
V-10V	742079.69	9224933.72	V28	722934.42	9252781.54	NO	-
V10-A	743507.00	9221104.00	V29	723169.29	9252453.69	NO	-
V11	745281.00	9220112.00	V30	726588.33	9247856.66	SI	Cambio de coordenadas
V12	749888.00	9219876.00	V31	734583.96	9235492.01	NO	-
V13	751370.00	9218229.00	V32	740485.56	9229531.37	NO	-
V14	757619.00	9217067.00	V33	740933.89	9227944.61	NO	-
V15	758823.00	9217782.00	V34	741494.19	9226494.01	NO	-
V16	762191.00	9217232.00	V35	742079.69	9224933.72	NO	-
V17	764038.00	9218742.00	V36	743507.81	9221102.79	NO	-
V18	764702.00	9219125.00	V37	745282.01	9220110.35	NO	-
			V38	749887.03	9219875.91	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
			V39	759306.72	9218196.64	SI	Nuevo vértice
			V40	764699.19	9219130.19	SI	Cambio de coordenadas
			V41	764744.77	9219157.27	NO	-

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

Tabla 3.3.1- 4. *Ubicación de los vértices del trazo – Tramo II*

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V0N	764999.54	9219165.05	V1	764984.49	9219187.60	SI	Cambio en coordenadas
V1N	765624.16	9218745.73	V2	765624.16	9218745.73	NO	-
V2N	766312.02	9218930.72	V3	766312.02	9218930.72	NO	-
V3N	767289.77	9219060.5	V4	767289.76	9219060.50	NO	-
V4N	767717.98	9218907.01	V5	767717.98	9218907.01	NO	-
VX3N	768339.46	9218799.01	V6	768339.46	9218799.01	NO	-
VX3.1N	770384.84	9220623.86	V7	769729.17	9220038.88	NO	-
VX4N	771436.28	9220312.24	V8	770126.45	9220422.26	SI	Nuevo vértice
VX6	772892.6	9220773.51	V9	770341.59	9220548.26	SI	Cambio de coordenadas
VX7	774134.45	9221233.16	V10	770686.35	9220524.68	SI	Nuevo vértice

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
VX8	775021.94	9221537.98	V11	771264.23	9220360.58	NO	-
VX9	776020.81	9221547.83	V12	771436.28	9220312.24	NO	-
VX10	778095.62	9222160.93	V13	772892.60	9220773.51	NO	-
VX11	781684.46	9223084.86	V14	774134.45	9221233.16	NO	-
VX12	784064.39	9223557.09	V15	775021.94	9221537.98	NO	-
VX13	785297.42	9223834.08	V16	776020.81	9221547.83	NO	-
VX14N	789023.13	9224509.62	V17	778098.81	9222161.75	NO	-
V4.5N	790346.79	9224265.06	V18	781684.46	9223084.86	NO	-
V4.4N	793063.61	9224623.73	V19	784064.39	9223557.09	NO	-
V-4.4A	793850.54	9224622.04	V20	785297.42	9223834.08	NO	-
V4BN	797287.39	9224614.44	V21	789023.50	9224509.65	NO	-
V-4.5N	800753.34	9225486.59	V22	790346.79	9224265.06	NO	-
V-4.6	801079.84	9225409.35	V23	793063.61	9224623.73	NO	-
V-4.7	803442.02	9225151.49	V24	793850.54	9224622.04	NO	-
V-4.8	804917.69	9225401.33	V25	797287.39	9224614.44	NO	-
V7	807572.88	9224427.65	V26	798876.76	9225014.38	NO	-
V8	811426.1	9229680.79	V27	799300.51	9225136.04	NO	-
V8-1	812171.06	9230419.5	V28	800019.14	9225301.84	NO	-
V8-2	812400.58	9230736.83	V29	800753.34	9225486.59	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V-8AN	812519.27	9231109.11	V30	801079.84	9225409.35	NO	-
V-9	813374.47	9234741.14	V31	803442.02	9225151.49	NO	-
V9-1	814402.48	9235077.49	V32	804917.69	9225401.33	NO	-
V-9A	815759.44	9235588.26	V33	807572.88	9224427.65	NO	-
V-9B	819366.14	9237476.65	V34	811426.10	9229680.79	SI	Cambio de coordenadas
V-10N	821152.91	9238299.37	V35	812171.06	9230419.50	NO	-
V11	826928.08	9241964.74	V36	812400.58	9230736.83	NO	-
V-11A	827791.94	9241919.06	V37	812519.27	9231109.11	NO	-
V-11B	828822.01	9242282.60	V38	813374.47	9234741.14	NO	-
V-12	169833.82	9243011.23	V39	814402.48	9235077.49	NO	-
V-13	171916.27	9242210.62	V40	815759.44	9235588.26	NO	-
V-14	173440.53	9242983.20	V41	819366.14	9237476.65	NO	-
V-15	175083.22	9248273.48	V42	821152.91	9238299.37	NO	-
V-15A	176009.78	9248827.06	V43	826928.08	9241964.74	SI	Cambio de coordenadas
V-16	179161.17	9251916.77	V44	827791.94	9241919.06	NO	-
V-17	180364.55	9255475.27	V45	828822.01	9242282.60	NO	-
V-18	184820.10	9257791.28	V46	169833.82	9243011.23	NO	-
V-19N	190199.06	9260788.35	V47	171916.27	9242210.62	SI	Cambio de coordenadas
V-20N	191381.54	9265222.37	V48	173440.53	9242983.20	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V-20A	189049.01	9272445.15	V49	175083.22	9248273.48	NO	-
V-21	187579.15	9275598.54	V50	176009.78	9248827.06	NO	-
V-22	183982.69	9283494.87	V51	179161.17	9251916.77	SI	Cambio de coordenadas
V-23	183639.40	9286410.43	V52	180364.55	9255475.27	SI	Cambio de coordenadas
V-24N	181521.69	9295766.66	V53	184820.10	9257791.28	NO	-
V-25N	180650.39	9298280.85	V54	190199.06	9260788.35	SI	Cambio de coordenadas
V-26	181310.91	9303453.1	V55	191381.54	9265222.37	NO	-
V-27	183353.27	9306356.48	V56	190316.51	9268519.90	SI	Nuevo vértice
V-27A	183562.21	9307308.36	V57	190194.94	9268926.89	SI	Nuevo vértice
V-28	183958.06	9308955.01	V58	189957.41	9269631.88	NO	-
V-LLEGADA	184089.69	9309104.35	V59	189049.01	9272445.15	NO	-
			V60	187579.15	9275598.54	SI	Cambio de coordenadas
			V61	183982.69	9283494.87	NO	-
			V62	183639.40	9286410.43	NO	-
			V63	183086.58	9288852.20	SI	Nuevo vértice
			V64	183157.09	9290036.41	SI	Nuevo vértice
			V65	182689.70	9290605.48	SI	Nuevo vértice
			V66	181521.69	9295766.66	SI	Cambio de coordenadas
			V67	180650.39	9298280.85	SI	Cambio de coordenadas

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
			V68	180746.34	9299032.39	NO	-
			V69	180888.44	9300108.03	NO	-
			V70	180973.74	9300813.25	NO	-
			V71	181310.91	9303453.10	NO	-
			V72	181375.99	9303864.56	SI	Nuevo vértice
			V73	182575.63	9305251.03	SI	Nuevo vértice
			V74	183353.27	9306356.48	SI	Cambio de coordenadas
			V75	183562.21	9307308.36	NO	-
			V76	183958.06	9308955.01	NO	-
			V77	184053.16	9309055.97	SI	Nuevo vértice

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

Tabla 3.3.1- 5. *Ubicación de los vértices del trazo – Tramo III*

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V-SALIDA	184249.65	9309287.59	V1	184218.28	9309246.83	SI	Nuevo vértice
V-0A	184695.58	9309038.8	V2	184695.58	9309038.77	NO	-
V-1A	188806	9310988	V3	188805.43	9310764.81	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
V-1B	189974	9311196	V4	185899.18	9309544.25	SI	Nuevo vértice
V-2	191535	9310445	V5	191533.03	9310444.37	SI	Cambio de coordenadas
V-2A	193018	9310264	V6	193013.56	9310296.45	SI	Cambio de coordenadas
V-3	196218.63	9310923.2	V7	196218.63	9310923.21	NO	-
V-3A	197801.86	9311403.4	V8	197801.86	9311403.43	NO	-
V-3B	198760.62	9311652.2	V9	198760.62	9311652.17	NO	-
V-4	201495	9312369	V10	200508.42	9312571.40	SI	Nuevo vértice
V-4A	207407	9311155	V11	207394.19	9311153.74	SI	Cambio de coordenadas
V-5RN	210421.95	9312125.6	V12	210421.95	9312125.61	NO	-
V-6RN	218940.81	9316457.1	V13	218940.81	9316457.08	NO	-
V-6AR	222879.09	9315806.9	V14	222879.09	9315806.91	NO	-
V-7RN	226846.99	9315687.9	V15	226846.99	9315687.88	NO	-
V-8R	229456.61	9314864.7	V16	229456.61	9314864.72	NO	-
V8-4	231676.56	9314750.5	V17	231676.56	9314750.49	NO	-
V8-3	234185.99	9313690.8	V18	234185.99	9313690.75	NO	-
V8-2	236097.42	9312944.9	V19	236097.42	9312944.93	NO	-
V8-1	239344.5	9312896.5	V20	239344.50	9312896.54	NO	-
V9-RN	242610.96	9314759.9	V21	242610.96	9314759.86	NO	-
V-10R	245514.63	9314145.7	V22	245514.63	9314145.72	NO	-
V-11	249702.61	9313909	V23	249702.61	9313908.99	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
V-12N	254026.61	9311006	V24	254026.61	9311005.98	NO	-
V-13N	258305	9309807	V25	254707.74	9310806.22	NO	-
V-13A	259415	9310359	V26	254971.55	9310741.05	NO	-
V-13B	261811.02	9310388.51	V27	258304.27	9309806.68	NO	-
V-13C	263446.86	9310366.3	V28	259412.66	9310340.21	NO	-
V-14	265576.46	9313833.5	V29	261811.02	9310388.51	NO	-
V-15N	269456.11	9320970.64	V30	263446.86	9310366.30	NO	-
V-16	274120	9325466	V31	265576.46	9313833.50	NO	-
V-17	276389.3	9328157.26	V32	269456.11	9320970.64	NO	-
V-17A	278203.73	9329791.33	V33	274117.47	9325461.89	NO	-
V-178	279767.97	9329913.34	V34	276389.30	9328157.26	NO	-
V-17C	279859.93	9329987.34	V35	277270.80	9328951.14	SI	Nuevo vértice
V-18	279887.64	9330036.89	V36	278735.03	9329484.02	SI	Nuevo vértice
V-19	280195.82	9330271.93	V37	279228.99	9329636.00	SI	Nuevo vértice
V-20	280310.59	9330577.63	V38	279715.83	9329752.49	SI	Nuevo vértice
V-21	280358.52	9331122.06	V39	279764.16	9329907.89	SI	Cambio de coordenadas
V-22	280899.85	9331108.29					
V-23	280980.61	9331083.5					
V-24	281092.96	9331104.43					
V-25	281373.37	9331111.81					

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
V-26	281583.84	9331107.12					
V-27	281600.61	9331178.43					
V21	281767	9331110					

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

Tabla 3.3.1- 6. *Ubicación de los vértices del trazo – Tramo IV*

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V1	279895.06	9330042.33	V1	279895.06	9330042.33	NO	-
V2	279985.41	9329974.70	V2	279985.41	9329974.70	NO	-
V3	279996.42	9329882.84	V3	279996.42	9329882.84	NO	-
V4	279699.67	9329406.54	V4	279699.67	9329406.54	NO	-
V5	280062.80	9328987.02	V5	280062.80	9328987.02	NO	-
V6	280894.09	9328730.73	V6	280894.09	9328730.73	NO	-
V7	281530.17	9328887.55	V7	281530.17	9328887.55	NO	-
V8	281653.42	9328895.16	V8	281653.42	9328895.16	NO	-
V9	281894.23	9328805.34	V9	281894.23	9328805.34	NO	-
V10	282207.11	9328832.36	V10	282207.11	9328832.36	NO	-
V11	282470.48	9329351.68	V11	282470.48	9329351.68	NO	-

IGAs aprobados*			PAD			Ubicaciones modificadas	Comentarios
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
V12	282911.98	9330022.14	V12	282911.98	9330022.14	NO	-
V13	283630.46	9330987.85	V13	283630.46	9330987.85	NO	-

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

3.3.1.1. Tramo I: Carhuaquero – Cajamarca Norte

Las torres de transmisión se encuentran enumerados correlativamente: P. SE CARH (inicio), T001 hasta el T224, P. SE CNH (final). En la siguiente tabla se presenta la ubicación y denominación actual de las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD.

Tabla 3.3.1.1- 1. *Coordenadas de ubicación de las torres de transmisión - Tramo I*

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T1	694068.18	9269466.44	P. SE CARH	693920.5	9269423	17 Sur	SI
T2	694309.69	9269518.35	T001(**)	693948.1	9269420	17 Sur	SI
T3	694443.38	9269553.78	T002	694480.8	9269543	17 Sur	SI
T4	694576.51	9269585.44	T003	694915.4	9269477	17 Sur	SI
T5	695222.05	9269535.54	T004	695487.5	9269392	17 Sur	SI
T6	695980.47	9269494.06	T005	695917.4	9269327	17 Sur	SI
T7	696320.8	9269541.4	T006	696291.8	9269047	17 Sur	SI
T8	696610.93	9269601.86	T007	697022.5	9268502	17 Sur	SI
T9	696912.21	9269664.65	T008	697285.9	9268305	17 Sur	SI
T10	697134.63	9269709.87	T009	697440.3	9268190	17 Sur	SI
T11	697345.59	9269754.96	T010	697586	9268143	17 Sur	SI
T12	697619.8	9269812.11	T011	697818.3	9268067	17 Sur	SI
T13	697870.23	9269864.3	T012	698211.7	9267940	17 Sur	SI
T14	698123.96	9269917.17	T013	698910.4	9267731	17 Sur	SI
T15	698452.9	9269985.72	T014	699192.3	9267627	17 Sur	SI
T16	698841.79	9270066.77	T015	699300.1	9267587	17 Sur	SI
T17	699267.11	9270155.4	T016	699739.3	9267513	17 Sur	SI
T18	699693.3	9270244.22	T017	700012.5	9267467	17 Sur	SI
T19	699949.83	9270297.68	T018	700205.5	9267434	17 Sur	SI
T20	700178.95	9270345.43	T019	701007.5	9267299	17 Sur	SI
T21	700429.91	9270397.73	T020	701379.6	9267236	17 Sur	SI
T22	700630.81	9270439.6	T021	701561.1	9267380	17 Sur	SI
T23	700904.49	9270496.63	T022	701847.7	9267626	17 Sur	SI
T24	701207.14	9270559.7	T023	702952.7	9267422	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T25	701489.32	9270618.51	T024	703083.3	9267398	17 Sur	SI
T26	701718.3	9270666.23	T025	703643.2	9267295	17 Sur	SI
T27	701992.08	9270723.29	T026	703913.6	9267245	17 Sur	SI
T28	702263.71	9270779.89	T027	704114.9	9267166	17 Sur	SI
T29	702458.63	9270820.51	T028	704355.5	9267072	17 Sur	SI
T30	702669.9	9270864.03	T029	704648.2	9266958	17 Sur	SI
T31	702984	9270930	T030	705082.4	9266841	17 Sur	SI
T32	703206.96	9271015.11	T031	705346.3	9266771	17 Sur	SI
T33	703456.77	9271110.46	T032	705955.5	9266607	17 Sur	SI
T34	703630.97	9271176.95	T033	706387.5	9266460	17 Sur	SI
T35	703843.55	9271258.1	T034	706675.2	9266469	17 Sur	SI
T36	704097.34	9271354.97	T035	706890.3	9266475	17 Sur	SI
T37	704418.84	9271477.69	T036	707325.8	9266487	17 Sur	SI
T38	704658.25	9271569.07	T037	707858.4	9265956	17 Sur	SI
T39	704853.24	9271643.5	T038	708196.6	9265815	17 Sur	SI
T40	705047.37	9271718.07	T039	708365.8	9265757	17 Sur	SI
T41	705272.83	9271803.66	T040	708796.6	9265546	17 Sur	SI
T42	705465.65	9271877.26	T041	709000.5	9265446	17 Sur	SI
T43	705687.93	9271962.11	T042	709244.9	9265327	17 Sur	SI
T44	705892	9272040	T043	709718	9265149	17 Sur	SI
T45	706087.16	9271887.08	T044	710447.2	9264875	17 Sur	SI
T46	706319.26	9271692.15	T045	710923	9264696	17 Sur	SI
T47	706530.68	9271520.02	T046	711455.8	9264128	17 Sur	SI
T48	706761.31	9271332.25	T047	711896	9263659	17 Sur	SI
T49	707088.56	9271065.82	T048	712070.6	9263472	17 Sur	NO
T50	707423.37	9270791	T049	712222.9	9263372	17 Sur	NO
T51	707800.92	9270485.86	T050	712624.5	9263108	17 Sur	NO
T52	708197.17	9270163.24	T051	713077.2	9262810	17 Sur	NO
T53	708587.57	9269845.4	T052	713617.2	9262454	17 Sur	NO
T54	708674.17	9269774.92	T053	713872.9	9262286	17 Sur	NO
T55	708854.8	9269627.84	T054	714934.2	9261751	17 Sur	NO
T56	709059.75	9269460.98	T055	715320.1	9261557	17 Sur	NO
T57	709321.72	9269247.69	T056	715489.4	9261471	17 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T58	709525.36	9269081.9	T057	715630.9	9261400	17 Sur	NO
T59	709703.76	9268936.66	T058	715743.4	9261343	17 Sur	NO
T60	709933.34	9268749.74	T059	716079.5	9261174	17 Sur	NO
T61	710164.92	9268561.2	T060	716562.7	9260931	17 Sur	NO
T62	710366.65	9268396.97	T061	716629.7	9260897	17 Sur	NO
T63	710571.59	9268230.11	T062	716845.6	9260525	17 Sur	NO
T64	710643.73	9268028.07	T063	716957.8	9260332	17 Sur	NO
T65	710679.22	9267695.04	T064	717232.8	9259858	17 Sur	NO
T66	710705.94	9267444.36	T065	717369.2	9259624	17 Sur	NO
T67	710737	9267153	T066	717864.6	9258771	17 Sur	NO
T68	710695	9266970.98	T067	717985.3	9258563	17 Sur	NO
T69	710651.37	9266781.88	T068	718194.5	9258419	17 Sur	NO
T70	710579.86	9266471.96	T069	718744.3	9258041	17 Sur	NO
T71	710527.47	9266244.95	T070	719482.3	9257533	17 Sur	NO
T72	710455.75	9265934.11	T071	719687.2	9257247	17 Sur	NO
T73	710407.96	9265726.98	T072	720173.1	9256568	17 Sur	NO
T74	710352.67	9265487.39	T073	720299.5	9256391	17 Sur	NO
T75	710277.6	9265162.05	T074	720615.6	9255950	17 Sur	NO
T76	710205.1	9264847.85	T075	720994.7	9255420	17 Sur	NO
T77	710151.18	9264614.17	T076	721150.7	9255203	17 Sur	NO
T78	710094.58	9264368.87	T077	721420.4	9254826	17 Sur	NO
T79	710334.79	9264259.51	T078	721774.9	9254331	17 Sur	NO
T80	710603.36	9264137.24	T079	721816	9254273	17 Sur	NO
T81	710812.55	9264042.01	T080	722057.3	9253949	17 Sur	NO
T82	711081.95	9263919.36	T081	722287.2	9253640	17 Sur	NO
T83	711307.23	9263816.8	T082	722639.7	9253166	17 Sur	NO
T84	711578.13	9263693.47	T083	722934.4	9252782	17 Sur	NO
T85	711837.72	9263575.29	T084	723169.3	9252454	17 Sur	NO
T86	712069	9263470	T085	723519.2	9251983	17 Sur	NO
T87	712226.26	9263366.67	T086	723888.4	9251496	17 Sur	NO
T88	712411.53	9263244.93	T087	724243.7	9251009	17 Sur	NO
T89	712554.1	9263151.26	T088	724358.6	9250855	17 Sur	NO
T90	712631.02	9263101.06	T089	724650.4	9250462	17 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T91	712805.98	9262985.76	T090	724997.7	9249995	17 Sur	NO
T92	712966.25	9262880.45	T091	725300.9	9249588	17 Sur	NO
T93	713083.81	9262803.21	T092	725553.4	9249248	17 Sur	NO
T94	713252.18	9262692.58	T093	725886.3	9248801	17 Sur	NO
T95	713440.4	9262568.9	T094	726103.9	9248508	17 Sur	NO
T96	713622.17	9262449.47	T095	726317.4	9248221	17 Sur	NO
T97	713874	9262284	T096	726588.3	9247857	17 Sur	NO
T98	714059.4	9262190.66	T097	726757.5	9247595	17 Sur	SI
T99	714173.54	9262133.2	T098	727052.7	9247139	17 Sur	SI
T100	714283.61	9262078.71	T099	727172.6	9246953	17 Sur	SI
T101	714534.69	9261951.38	T100	727310.3	9246740	17 Sur	SI
T102	714720.47	9261857.85	T101	727487.6	9246466	17 Sur	SI
T103	714932.59	9261751.06	T102	727972.9	9245716	17 Sur	SI
T104	715106.03	9261663.74	T103	728087.7	9245538	17 Sur	SI
T105	715361.27	9261535.24	T104	728274.2	9245250	17 Sur	SI
T106	715544.85	9261442.82	T105	728393.8	9245065	17 Sur	SI
T107	715757.28	9261335.87	T106	728480.6	9244930	17 Sur	SI
T108	716086.72	9261170.02	T107	728844.7	9244367	17 Sur	SI
T109	716631	9260896	T108	729104.9	9243965	17 Sur	SI
T110	716575.57	9260921.95	T109	729477.3	9243389	17 Sur	SI
T111	716853.37	9260512.68	T110	729648.8	9243124	17 Sur	SI
T112	716964.99	9260320.28	T111	729876.2	9242772	17 Sur	SI
T113	717240.9	9259844.67	T112	730034.4	9242528	17 Sur	SI
T114	717372.64	9259617.58	T113	730155.6	9242340	17 Sur	SI
T115	717866.56	9258766.16	T114	730624.6	9241615	17 Sur	SI
T116	717985	9258562	T115	731076.2	9240917	17 Sur	SI
T117	718197.91	9258415.51	T116	731350.4	9240492	17 Sur	SI
T118	718746.87	9258037.8	T117	731443.2	9240349	17 Sur	SI
T119	719115.73	9257784.01	T118	731508.6	9240248	17 Sur	SI
T120	719482	9257532	T119	731808.3	9239784	17 Sur	SI
T121	719692.13	9257238.58	T120	731907.7	9239631	17 Sur	SI
T122	720178.52	9256559.37	T121	732177.6	9239213	17 Sur	SI
T123	720304.49	9256383.47	T122	732307.9	9239012	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T124	720625.43	9255935.31	T123	732430.4	9238822	17 Sur	SI
T125	721004.36	9255406.16	T124	732705	9238398	17 Sur	SI
T126	721157.15	9255192.81	T125	732874	9238136	17 Sur	SI
T127	721428.26	9254814.24	T126	733022.8	9237906	17 Sur	SI
T128	721777.09	9254327.13	T127	733234.1	9237579	17 Sur	SI
T129	721818	9254270	T128	733401	9237321	17 Sur	SI
T130	722061.9	9253942.04	T129	733620.8	9236981	17 Sur	SI
T131	722290.84	9253634.2	T130	733852.2	9236624	17 Sur	SI
T132	722643.26	9253160.32	T131	734026	9236355	17 Sur	SI
T133	722933.65	9252769.85	T132	734299.9	9235931	17 Sur	SI
T134	723176.04	9252443.91	T133	734454.3	9235693	17 Sur	SI
T135	723520.64	9251980.55	T134	734584	9235492	17 Sur	SI
T136	723886.94	9251488.01	T135	734691.2	9235384	17 Sur	SI
T137	724248.06	9251002.42	T136	734951.9	9235120	17 Sur	SI
T138	724363.81	9250846.78	T137	735219.8	9234850	17 Sur	SI
T139	724657.14	9250452.36	T138	735640	9234425	17 Sur	SI
T140	725004.78	9249984.9	T139	735988.5	9234073	17 Sur	SI
T141	725309.35	9249575.36	T140	736290.5	9233768	17 Sur	SI
T142	725562.77	9249234.6	T141	736648.3	9233407	17 Sur	SI
T143	725892.78	9248790.85	T142	736824.5	9233229	17 Sur	SI
T144	726112.55	9248495.35	T143	736916.5	9233136	17 Sur	SI
T145	726329.19	9248204.04	T144	737386.9	9232661	17 Sur	SI
T146	726598.01	9247836.21	T145	737732.1	9232312	17 Sur	SI
T147	726665.4	9247514.5	T146	738083.5	9231957	17 Sur	SI
T148	726822.15	9246803.46	T147	738331	9231707	17 Sur	SI
T149	726941.99	9246259.84	T148	738548.6	9231488	17 Sur	SI
T150	727212.53	9245032.63	T149	739074.7	9230956	17 Sur	SI
T151	727372.2	9244308.33	T150	739280.3	9230749	17 Sur	SI
T152	727471.27	9243858.95	T151	739742.3	9230282	17 Sur	SI
T153	727613.49	9243213.8	T152	740143.2	9229877	17 Sur	SI
T154	727879.24	9242008.3	T153	740485.6	9229531	17 Sur	SI
T155	727940.32	9241732.73	T154	740631	9229017	17 Sur	SI
T156	728103.91	9240989.15	T155	740730.1	9228666	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T157	728379.98	9239736.87	T156	740855.2	9228223	17 Sur	SI
T158	728700.57	9238282.63	T157	740933.9	9227945	17 Sur	SI
T159	728888.63	9237429.55	T158	741090	9227540	17 Sur	SI
T160	729102.91	9236457.53	T159	741278.5	9227052	17 Sur	SI
T161	729217.27	9235938.78	T160	741397.4	9226745	17 Sur	SI
T162	729276.32	9235603.8	T161	741494.2	9226494	17 Sur	SI
T163	729534.34	9235237.94	T162	741851.5	9225542	17 Sur	SI
T164	729710.69	9234961.67	T163	742079.7	9224934	17 Sur	SI
T165	730351.87	9233957.18	T164	742188.2	9224643	17 Sur	SI
T166	730711.65	9233393.54	T165	742483.4	9223851	17 Sur	SI
T167	731000.18	9232941.52	T166	742785.9	9223039	17 Sur	SI
T168	731384.7	9232339.12	T167	742910.4	9222705	17 Sur	SI
T169	731833.6	9231635.86	T168	743007.9	9222444	17 Sur	SI
T170	732025.41	9231335.36	T169	743101.4	9222193	17 Sur	SI
T171	732238.97	9231000.79	T170	743223.7	9221865	17 Sur	SI
T172	732533.9	9230538.74	T171	743328.6	9221584	17 Sur	SI
T173	733012.98	9229788.21	T172	743395.7	9221404	17 Sur	SI
T174	733168.59	9229544.43	T173	743507.8	9221103	17 Sur	NO
T175	733311.43	9229320.65	T174	743834.7	9220920	17 Sur	NO
T176	733863.3	9228456.07	T175	744238.8	9220694	17 Sur	NO
T177	733956.3	9228310.38	T176	744519.1	9220537	17 Sur	NO
T178	734039.88	9228179.45	T177	744936.2	9220304	17 Sur	NO
T179	734125.26	9228045.68	T178	745282	9220110	17 Sur	NO
T180	734281.31	9227801.21	T179	745389	9220105	17 Sur	NO
T181	734399.59	9227615.92	T180	746081.5	9220070	17 Sur	NO
T182	734600.62	9227300.97	T181	746425.2	9220052	17 Sur	NO
T183	734769.61	9227036.23	T182	746838.6	9220031	17 Sur	NO
T184	734918.32	9226803.26	T183	747220.9	9220012	17 Sur	NO
T185	735134.66	9226464.33	T184	747793.5	9219982	17 Sur	NO
T186	735419.69	9226017.8	T185	747874.3	9219978	17 Sur	NO
T187	735574.16	9225775.8	T186	748036.7	9219970	17 Sur	NO
T188	735948.69	9225189.04	T187	748460.5	9219949	17 Sur	NO
T189	736100.35	9224951.46	T188	748835.5	9219929	17 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T190	736361.12	9224542.93	T189	749291.9	9219906	17 Sur	NO
T191	736489.41	9224341.94	T190	749493.6	9219896	17 Sur	NO
T192	736596.06	9224174.86	T191	749887	9219876	17 Sur	NO
T193	736873	9223741	T192	750331.2	9219797	17 Sur	SI
T194	736997.6	9223677.33	T193	750783.1	9219716	17 Sur	SI
T195	737329.94	9223507.5	T194	751097.2	9219660	17 Sur	SI
T196	737615.08	9223361.79	T195	751436.2	9219600	17 Sur	SI
T197	737911.69	9223210.22	T196	751813.9	9219532	17 Sur	SI
T198	738139.8	9223093.65	T197	752116.1	9219479	17 Sur	SI
T199	738424.82	9222948	T198	752661.7	9219381	17 Sur	SI
T200	738753.57	9222780.01	T199	753347.7	9219259	17 Sur	SI
T201	739123.69	9222590.87	T200	753554.4	9219222	17 Sur	SI
T202	739462.98	9222417.49	T201	754280	9219093	17 Sur	SI
T203	739961.11	9222162.94	T202	754493.6	9219055	17 Sur	SI
T204	740460	9221908	T203	754809.7	9218998	17 Sur	SI
T205	740839.32	9221819.37	T204	755252.3	9218919	17 Sur	SI
T206	741153.03	9221746.07	T205	755788.9	9218824	17 Sur	SI
T207	741626.26	9221635.5	T206	756784.9	9218646	17 Sur	SI
T208	742055.53	9221532.94	T207	757246.8	9218564	17 Sur	SI
T209	742677	9221390	T208	758235.1	9218388	17 Sur	SI
T210	742888.61	9221317.09	T209	758551.8	9218331	17 Sur	SI
T211	743507	9221104	T210	758973.3	9218256	17 Sur	SI
T212	743842.85	9220916.2	T211	759306.7	9218197	17 Sur	SI
T213	744250.2	9220688.41	T212	759886.2	9218297	17 Sur	SI
T214	744531.93	9220530.87	T213	760368	9218380	17 Sur	SI
T215	744945.9	9220299.38	T214	760647.7	9218429	17 Sur	SI
T216	745281	9220112	T215	761073.5	9218503	17 Sur	SI
T217	745812.94	9220084.75	T216	761584	9218591	17 Sur	SI
T219	746433.02	9220052.99	T217	761752.4	9218620	17 Sur	SI
T218	746209.53	9220064.43	T218	762351.5	9218724	17 Sur	SI
T220	746849.04	9220031.67	T219	762936.6	9218825	17 Sur	SI
T221	747226.64	9220012.33	T220	763614.5	9218942	17 Sur	SI
T222	747805.6	9219982.67	T221	764142.9	9219034	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T223	747884.71	9219978.62	T222	764454.3	9219088	17 Sur	SI
T224	748042.69	9219970.53	T223	764699.2	9219130	17 Sur	NO
T225	748488.39	9219947.7	T224	764744.8	9219157	17 Sur	SI
T226	748844.92	9219929.43	P. SE CNH	764788.2	9219183	17 Sur	SI
T227	749300.9	9219906.08					
T228	749504.27	9219895.66					
T229	749888	9219876					
T230	750221.66	9219503.05					
T231	750452.77	9219248.35					
T232	750788.69	9218875.03					
T233	750960.75	9218683.81					
T234	751370	9218229					
T235	751674.88	9218172.31					
T236	752108.48	9218091.68					
T237	752593.43	9218001.5					
T238	752963.19	9217932.75					
T239	753109.31	9217905.58					
T240	753207.11	9217887.39					
T241	753353.6	9217860.15					
T242	753604.41	9217813.51					
T243	753835.34	9217770.57					
T244	754062.65	9217728.3					
T245	754533.11	9217640.82					
T246	754834.42	9217584.82					
T247	755068.45	9217541.27					
T248	755365.61	9217486.02					
T249	755848.73	9217396.18					
T250	756185.02	9217333.65					
T251	756603.19	9217255.89					
T252	756711.1	9217235.82					
T253	756882.95	9217203.87					
T254	757176.27	9217149.32					
T255	757478	9217093.22					

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
T256	757619	9217067					
T257	757771.3	9217158.57					
T258	758041.17	9217315.73					
T259	758186.37	9217403.94					
T260	758324	9217485.67					
T261	758635.96	9217670.93					
T262	758823.81	9217781.67					
T263	759104.86	9217735.97					
T264	759351.87	9217695.64					
T265	759584.85	9217657.59					
T266	759917.38	9217603.29					
T267	760472.55	9217512.63					
T268	760698.72	9217475.69					
T269	760910.83	9217441.05					
T270	761333.65	9217371.3					
T271	761636.28	9217322.59					
T272	762052.79	9217254.57					
T273	762191	9217232					
T274	762444.42	9217439.18					
T275	762609.2	9217573.9					
T276	762748.81	9217688.04					
T277	762883.33	9217798.01					
T278	763094.67	9217970.79					
T279	763405.59	9218224.98					
T280	763726.07	9218486.99					
T281	764038	9218742					
T282	764199.28	9218835.03					
T283	764452.39	9218981.03					
T284	764702	9219125					
T285	765022.81	9219142.99					

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

3.3.1.2. Tramo II: Cajamarca Norte - Cáclic

Las torres de transmisión se encuentran enumerados correlativamente: P. SE CNH (inicio), T001 hasta el T352, P. SE CAC (final). En la siguiente tabla se presenta la ubicación y denominación actual de las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD.

Tabla 3.3.1.2- 1. *Coordenadas de ubicación de las torres - Tramo II*

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T1	765738.18	9219277.64	P. SE CNH	764932.68	9219145.59	17 Sur	SI
T2	766372.31	9219396.52	T001	764984.49	9219187.6	17 Sur	SI
T3	766735.02	9219464.52	T002	765115.95	9219096.79	17 Sur	SI
T4	766980.47	9219510.54	T003	765624.16	9218745.73	17 Sur	SI
T5	767319	9219574	T004	766089.35	9218870.84	17 Sur	SI
T6	767794.17	9219598.3	T005	766312.02	9218930.72	17 Sur	SI
T7	768254.16	9219621.83	T006	766494.48	9218954.94	17 Sur	SI
T8	768491.15	9219633.95	T007	766856.66	9219003.01	17 Sur	SI
T9	768920.92	9219655.93	T008	767289.76	9219060.5	17 Sur	SI
T10	769655.96	9219548.65	T009	767717.98	9218907.01	17 Sur	SI
T11	770098.55	9219476.29	T010	768122.13	9218836.78	17 Sur	SI
T12	770608	9219393	T011	768339.46	9218799.01	17 Sur	SI
T13	770947.14	9219368.57	T012	768580.97	9219014.47	17 Sur	SI
T14	771301.56	9219343.03	T013	768882.24	9219283.27	17 Sur	SI
T15	771589.42	9219322.29	T014	769173.37	9219543	17 Sur	SI
T16	772117.76	9219284.22	T015	769405.13	9219749.78	17 Sur	SI
T17	772333.42	9219268.69	T016	769729.17	9220038.88	17 Sur	SI
T18	772708.23	9219241.68	T017	770126.45	9220422.26	17 Sur	SI
T19	773022.54	9219242.72	T018	770341.59	9220548.26	17 Sur	SI
T20	773364.84	9219291.4	T019	770686.35	9220524.68	17 Sur	SI
T21	773567.48	9219320.21	T020	771264.23	9220360.58	17 Sur	SI
T22	773764.18	9219348.19	T021	771436.28	9220312.24	17 Sur	SI
T23	774109.04	9219302.93	T022	771739.05	9220408.14	17 Sur	SI
T24	774519.87	9219239.54	T023	772421.63	9220624.34	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T25	774781.7	9219199.14	T024	772892.6	9220773.51	17 Sur	SI
T26	775217.88	9219131.84	T025	773269.75	9220913.1	17 Sur	SI
T27	775974.14	9219015.16	T026	773875.29	9221137.24	17 Sur	SI
T28	776274.83	9218968.76	T027	774134.45	9221233.16	17 Sur	SI
T29	776654.46	9218910.19	T028	774601.52	9221393.58	17 Sur	SI
T30	777019.66	9218853.84	T029	775021.94	9221537.98	17 Sur	SI
T31	777425.73	9218791.19	T030	775315.26	9221540.87	17 Sur	SI
T32	777576	9218768	T031	775759.21	9221545.25	17 Sur	SI
T33	777908.98	9218624.15	T032	776020.81	9221547.83	17 Sur	SI
T34	778076	9218552	T033	776428.41	9221668.28	17 Sur	SI
T35	778571	9218485	T034	776846.05	9221791.69	17 Sur	SI
T36	779025.36	9218487.68	T035	777207.67	9221898.54	17 Sur	SI
T37	779414.33	9218489.97	T036	778007.96	9222135.03	17 Sur	SI
T38	779717.31	9218491.75	T037	778098.81	9222161.75	17 Sur	SI
T39	780000.4	9218493.42	T038	778425.92	9222245.97	17 Sur	SI
T40	780634.27	9218493.84	T039	779021.84	9222399.38	17 Sur	SI
T41	780884.81	9218463.66	T040	779881.27	9222620.64	17 Sur	SI
T42	781278.59	9218416.23	T041	780489.15	9222777.13	17 Sur	SI
T43	781767.98	9218357.29	T042	780702.98	9222832.18	17 Sur	SI
T44	782373.49	9218284.36	T043	781313.63	9222989.39	17 Sur	SI
T45	782691.99	9218246	T044	781684.46	9223084.86	17 Sur	SI
T46	783202.56	9218184.51	T045	782604.43	9223267.4	17 Sur	SI
T47	783593.45	9218177.53	T046	783191.92	9223383.97	17 Sur	SI
T48	784072.39	9218174.18	T047	783723.26	9223489.4	17 Sur	SI
T49	784463.99	9218171.43	T048	784064.39	9223557.09	17 Sur	SI
T50	785006.36	9218167.64	T049	784142.93	9223574.74	17 Sur	SI
T51	785473.34	9218164.37	T050	785297.42	9223834.08	17 Sur	SI
T52	785880.78	9218161.52	T051	785516.04	9223873.72	17 Sur	SI
T53	786314.74	9218158.48	T052	786407.43	9224035.34	17 Sur	SI
T54	786576.71	9218156.65	T053	786846.28	9224114.9	17 Sur	SI
T55	787052.88	9218153.32	T054	787560.63	9224244.42	17 Sur	SI
T56	787665.46	9218149.03	T055	787907.97	9224307.4	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T57	788599.81	9218142.49	T056	788191.34	9224358.77	17 Sur	SI
T58	789501.57	9218136.18	T057	788618.38	9224436.2	17 Sur	SI
T59	790644.49	9218128.18	T058	788845.67	9224477.41	17 Sur	SI
T60	791296.48	9218123.62	T059	789023.5	9224509.65	17 Sur	SI
T61	791957	9218119	T060	789692.38	9224386.02	17 Sur	SI
T62	792401.2	9218247.8	T061	790166.33	9224298.42	17 Sur	SI
T63	792705.81	9218336.12	T062	790346.79	9224265.06	17 Sur	SI
T64	793014.7	9218425.68	T063	791597.49	9224430.17	17 Sur	SI
T65	793835.79	9218663.75	T064	791831.68	9224461.09	17 Sur	SI
T66	794385.25	9218823.07	T065	792311.02	9224524.37	17 Sur	SI
T67	794920.58	9218978.29	T066	793063.61	9224623.73	17 Sur	SI
T68	795270.22	9219079.67	T067	793413.04	9224622.98	17 Sur	SI
T69	795842.91	9219245.72	T068	793850.54	9224622.04	17 Sur	SI
T70	796644.54	9219478.15	T069	794196.99	9224621.27	17 Sur	SI
T71	797458.3	9219714.1	T070	795061.1	9224619.36	17 Sur	SI
T72	797769.74	9219804.4	T071	795372.62	9224618.67	17 Sur	SI
T73	798195.62	9219927.89	T072	795772.87	9224617.79	17 Sur	SI
T74	798544.86	9220029.15	T073	796171.82	9224616.91	17 Sur	SI
T75	798991.37	9220158.61	T074	796506.14	9224616.17	17 Sur	SI
T76	799564.69	9220324.85	T075	797287.39	9224614.44	17 Sur	SI
T77	800096.78	9220479.13	T076	797518.78	9224672.67	17 Sur	SI
T78	801528.48	9220894.25	T077	798170.63	9224836.69	17 Sur	SI
T79	802083.14	9221055.07	T078	798412.48	9224897.55	17 Sur	SI
T80	802584.65	9221200.49	T079	798876.76	9225014.38	17 Sur	SI
T81	803218.31	9221384.22	T080	799300.51	9225136.04	17 Sur	SI
T82	803585.86	9221490.79	T081	800019.14	9225301.84	17 Sur	SI
T83	803728	9221532	T082	800184.2	9225343.38	17 Sur	SI
T84	804147.49	9221847.88	T083	800753.34	9225486.59	17 Sur	SI
T85	804515.66	9222125.1	T084	801079.84	9225409.35	17 Sur	SI
T86	804716.54	9222276.36	T085	801572.08	9225355.62	17 Sur	SI
T87	804883.93	9222402.4	T086	802103.53	9225297.6	17 Sur	SI
T88	805139.72	9222595.01	T087	802676.76	9225235.03	17 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T89	805369.77	9222768.24	T088	803013.22	9225198.3	17 Sur	SI
T90	805701.28	9223017.86	T089	803442.02	9225151.49	17 Sur	SI
T91	806095.55	9223314.74	T090	803785.09	9225209.57	17 Sur	SI
T92	806684.24	9223758.02	T091	804513.1	9225332.83	17 Sur	SI
T93	806998.37	9223994.56	T092	804917.69	9225401.33	17 Sur	SI
T94	807574	9224428	T093	805612.24	9225146.63	17 Sur	SI
T95	807730.15	9224639.66	T094	805802.79	9225076.76	17 Sur	SI
T96	807949.46	9224936.94	T095	806139.05	9224953.44	17 Sur	SI
T97	808218.35	9225301.41	T096	807011.08	9224633.66	17 Sur	SI
T98	808381.8	9225522.96	T097	807432.29	9224479.2	17 Sur	SI
T99	808850.59	9226158.4	T098	807572.88	9224427.65	17 Sur	NO
T100	808964.78	9226314.06	T099	807719.83	9224628	17 Sur	NO
T101	809176.94	9226600.77	T100	808211.35	9225298.08	17 Sur	NO
T102	809479.79	9227011.28	T101	808374.08	9225519.94	17 Sur	NO
T103	809680.23	9227282.98	T102	808845.05	9226162.02	17 Sur	NO
T104	810067.96	9227808.54	T103	808955.9	9226313.14	17 Sur	NO
T105	810239.97	9228041.7	T104	809480.53	9227028.38	17 Sur	NO
T106	810698.6	9228663.37	T105	809666.1	9227281.36	17 Sur	NO
T107	810907.73	9228946.84	T106	809852.54	9227535.53	17 Sur	NO
T108	811212.66	9229360.17	T107	810062.67	9227822.01	17 Sur	NO
T109	811456.88	9229695.7	T108	810498.45	9228416.12	17 Sur	NO
T110	811642.73	9229973.76	T109	810771.63	9228788.55	17 Sur	NO
T111	811854.41	9230287.21	T110	810898.64	9228961.7	17 Sur	NO
T112	812092.68	9230646.95	T111	811197.79	9229369.53	17 Sur	NO
T113	812276.66	9230922.22	T112	811344.41	9229569.42	17 Sur	NO
T114	812596	9231400	T113	811426.1	9229680.79	17 Sur	NO
T115	812712.33	9231894.82	T114	811863.97	9230114.98	17 Sur	SI
T116	812801.31	9232273.27	T115	812171.06	9230419.5	17 Sur	SI
T117	812883.97	9232624.88	T116	812400.58	9230736.83	17 Sur	SI
T118	813013.49	9233175.78	T117	812519.27	9231109.11	17 Sur	SI
T119	813048.32	9233323.93	T118	812595.61	9231433.3	17 Sur	NO
T120	813097.75	9233534.16	T119	812702.74	9231888.3	17 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T121	813159.93	9233798.66	T120	812747.16	9232076.94	17 Sur	NO
T122	813258.27	9234216.91	T121	812876.78	9232627.45	17 Sur	NO
T123	813380.49	9234736.78	T122	813038.79	9233315.5	17 Sur	NO
T124	813707.43	9234896.14	T123	813089.76	9233531.98	17 Sur	NO
T125	814152.56	9235046.4	T124	813152.96	9233800.36	17 Sur	NO
T126	814366.19	9235118.51	T125	813374.47	9234741.14	17 Sur	NO
T127	814794.26	9235263.01	T126	813729.83	9234857.41	17 Sur	NO
T128	815027.72	9235341.81	T127	814061.94	9234966.07	17 Sur	NO
T129	815760	9235589	T128	814402.48	9235077.49	17 Sur	SI
T130	816070.13	9235751.3	T129	814737.51	9235203.6	17 Sur	SI
T131	816303.84	9235875.18	T130	815193.93	9235375.4	17 Sur	SI
T132	816726.48	9236094.79	T131	815759.44	9235588.26	17 Sur	NO
T133	817136.91	9236309.58	T132	816064.42	9235747.94	17 Sur	NO
T134	817667.08	9236587.04	T133	816300.78	9235871.7	17 Sur	NO
T135	818004.67	9236763.71	T134	816708.24	9236085.03	17 Sur	NO
T136	818263.75	9236899.3	T135	817122.91	9236302.14	17 Sur	NO
T137	818397.39	9236969.24	T136	817661.78	9236584.29	17 Sur	NO
T138	819257.7	9237419.46	T137	817999.52	9236761.12	17 Sur	NO
T139	819369.36	9237477.9	T138	818257.7	9236896.3	17 Sur	NO
T140	819641.28	9237620.21	T139	818394.03	9236967.67	17 Sur	NO
T141	819999.05	9237807.44	T140	819252.95	9237417.39	17 Sur	NO
T142	820288.42	9237958.88	T141	819366.14	9237476.65	17 Sur	NO
T143	820556.09	9238098.95	T142	819657.08	9237610.61	17 Sur	NO
T144	820776.17	9238213.45	T143	820013.38	9237774.67	17 Sur	NO
T145	821171.24	9238420.89	T144	820297.92	9237905.69	17 Sur	SI
T146	821945.87	9238826.27	T145	820577.48	9238034.41	17 Sur	SI
T147	822167	9238942	T146	821152.91	9238299.37	17 Sur	SI
T148	822391.11	9239084.35	T147	821445.54	9238485.1	17 Sur	SI
T149	822580.22	9239204.46	T148	821919.23	9238785.74	17 Sur	SI
T150	822886.15	9239398.77	T149	822474.23	9239137.98	17 Sur	SI
T151	823263.68	9239638.57	T150	822882.78	9239397.28	17 Sur	NO
T152	823667.46	9239895.03	T151	823262.17	9239638.07	17 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T153	823943.72	9240070.5	T152	823941.55	9240069.26	17 Sur	NO
T154	824107.82	9240174.74	T153	824103.34	9240171.94	17 Sur	NO
T155	824381.82	9240348.77	T154	824381.1	9240348.23	17 Sur	NO
T156	824788.34	9240606.97	T155	825082.91	9240793.65	17 Sur	NO
T157	825085.85	9240795.94	T156	825410.14	9241001.34	17 Sur	NO
T158	825410.9	9241002.39	T157	825600.98	9241122.46	17 Sur	NO
T159	825602.75	9241124.25	T158	826292.9	9241561.61	17 Sur	NO
T160	825919.03	9241325.14	T159	826623.8	9241771.62	17 Sur	NO
T161	826293.75	9241563.15	T160	826928.08	9241964.74	17 Sur	NO
T162	826622.43	9241771.92	T161	827324.01	9241943.8	17 Sur	NO
T163	826928	9241966	T162	827791.94	9241919.06	17 Sur	NO
T164	827278.22	9242024.57	T163	828822.01	9242282.6	17 Sur	NO
T165	827738.63	9242101.58	T164	829163.22	9242339.8	17 Sur	NO
T166	828304.59	9242196.24	T165	829413.41	9242381.74	17 Sur	NO
T167	828506.06	9242229.93	T166	829841.43	9242453.48	17 Sur	NO
T168	828797.97	9242278.75	T167	830191.62	9242512.19	17 Sur	NO
T169	829171.72	9242341.26	T168	830310.55	9242532.12	17 Sur	NO
T170	829418.52	9242382.54	T169	168403.27	9242753.02	18 Sur	NO
T171	829844.66	9242453.81	T170	169078.15	9242874.83	18 Sur	NO
T172	830201.09	9242513.41	T171	169132.15	9242884.58	18 Sur	NO
T173	830321.82	9242531.82	T172	169833.82	9243011.23	18 Sur	NO
T174	830468.21	9242558.57	T173	170636.78	9242702.53	18 Sur	NO
T175	830930.43	9242635.39	T174	171131.72	9242512.24	18 Sur	NO
T176	831067.97	9242657.45	T175	171916.27	9242210.62	18 Sur	NO
T177	831328.43	9242701.96	T176	172124.9	9242316.37	18 Sur	NO
T178	168402.81	9242752.04	T177	172532.32	9242522.86	18 Sur	NO
T179	168584.9	9242784.84	T178	173006.09	9242763	18 Sur	NO
T180	168852.64	9242833.06	T179	173440.53	9242983.2	18 Sur	NO
T181	169279.15	9242909.88	T180	173607.28	9243520.31	18 Sur	NO
T182	169518.5	9242952.29	T181	173844.49	9244284.29	18 Sur	NO
T183	169835	9243010	T182	173906.34	9244483.5	18 Sur	NO
T184	170124.92	9242898.31	T183	174016.47	9244838.2	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T185	170843.12	9242622.82	T184	174160.48	9245301.99	18 Sur	NO
T186	171128.7	9242513.14	T185	174233.13	9245535.95	18 Sur	NO
T187	171440.02	9242393.57	T186	174354.33	9245926.28	18 Sur	NO
T188	171918	9242210	T187	174588.54	9246680.56	18 Sur	NO
T189	172248.01	9242377.93	T188	174762.58	9247240.98	18 Sur	NO
T190	172590.39	9242552.15	T189	174880.63	9247621.13	18 Sur	NO
T191	173009.91	9242765.64	T190	174985.61	9247959.17	18 Sur	NO
T192	173441	9242985	T191	175083.22	9248273.48	18 Sur	NO
T193	173606.06	9243517.03	T192	175412.87	9248470.43	18 Sur	SI
T194	173720.62	9243888.92	T193	175736.36	9248663.7	18 Sur	SI
T195	173846.53	9244292.1	T194	175833.17	9248721.54	18 Sur	SI
T196	173907.45	9244488.43	T195	176009.78	9248827.06	18 Sur	SI
T197	174017.79	9244844.09	T196	176274.3	9249086.41	18 Sur	SI
T198	174161.11	9245306.03	T197	176597.54	9249403.35	18 Sur	SI
T199	174232.98	9245537.67	T198	177301.85	9250093.89	18 Sur	SI
T200	174354.52	9245929.45	T199	177631.4	9250416.99	18 Sur	SI
T201	174588.04	9246682.11	T200	177907.95	9250688.11	18 Sur	SI
T202	174762.72	9247245.13	T201	178434.3	9251204.15	18 Sur	SI
T203	174881.09	9247626.66	T202	178583.14	9251350.07	18 Sur	SI
T204	174986.64	9247966.86	T203	178856.88	9251618.44	18 Sur	SI
T205	175081	9248271	T204	179080.09	9251837.28	18 Sur	NO
T206	175332.83	9248496.33	T205	179161.17	9251916.77	18 Sur	NO
T207	175717.39	9248840.43	T206	179211.3	9252065.03	18 Sur	NO
T208	176114.11	9249195.4	T207	179456.15	9252789.11	18 Sur	NO
T209	176649.63	9249674.57	T208	179750.94	9253660.85	18 Sur	NO
T210	176868.19	9249870.13	T209	179855.35	9253969.61	18 Sur	NO
T211	177486.83	9250423.68	T210	179923.07	9254169.88	18 Sur	NO
T212	177651.93	9250571.41	T211	180078.28	9254628.83	18 Sur	NO
T213	178034.33	9250913.56	T212	180364.55	9255475.27	18 Sur	NO
T214	178327.16	9251175.58	T213	180824.46	9255714.35	18 Sur	NO
T215	178785.59	9251585.78	T214	181104.89	9255860.12	18 Sur	NO
T216	179074.26	9251844.08	T215	181543.66	9256088.19	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T217	179158.36	9251918.22	T216	181912.08	9256279.71	18 Sur	NO
T218	179213.5	9252082.7	T217	182205.25	9256432.1	18 Sur	NO
T219	179458.05	9252804	T218	182811.7	9256747.34	18 Sur	NO
T220	179749.97	9253665	T219	183200.82	9256949.59	18 Sur	NO
T221	179853.79	9253971.2	T220	183982	9257355.65	18 Sur	NO
T222	179924.41	9254175.72	T221	184110.98	9257422.69	18 Sur	NO
T223	180078.66	9254634.45	T222	184271.72	9257506.24	18 Sur	NO
T224	180204.88	9255006.73	T223	184820.1	9257791.28	18 Sur	NO
T225	180365	9255479	T224	185390.03	9258108.85	18 Sur	NO
T226	180826.12	9255718.78	T225	185635.12	9258245.42	18 Sur	NO
T227	181108.65	9255865.02	T226	186211.32	9258566.48	18 Sur	NO
T228	181545.38	9256091.72	T227	186659.96	9258816.47	18 Sur	NO
T229	181912.71	9256282.39	T228	187196.66	9259115.5	18 Sur	NO
T230	182212.01	9256434.74	T229	187688.69	9259389.66	18 Sur	NO
T231	182815.81	9256751.18	T230	187825.83	9259466.07	18 Sur	NO
T232	183205.78	9256953.86	T231	188534.74	9259861.06	18 Sur	NO
T233	183988.26	9257359.78	T232	188871.88	9260048.9	18 Sur	NO
T234	184115.35	9257427.91	T233	189098.67	9260175.26	18 Sur	NO
T235	184272.95	9257507.55	T234	189643.91	9260479.05	18 Sur	NO
T236	184832.78	9257798.69	T235	190199.06	9260788.35	18 Sur	NO
T237	185395.93	9258113.12	T236	190291.49	9261135	18 Sur	NO
T238	185644.68	9258252	T237	190533.45	9262042.37	18 Sur	NO
T239	186219.77	9258573.09	T238	190596.76	9262279.79	18 Sur	NO
T240	186671.29	9258825.19	T239	190719.13	9262738.65	18 Sur	NO
T241	187201.62	9259121.29	T240	190853.64	9263243.03	18 Sur	NO
T242	187698.17	9259398.53	T241	190973.04	9263690.76	18 Sur	NO
T243	187831.01	9259472.69	T242	191066.64	9264041.71	18 Sur	NO
T244	188540.25	9259868.69	T243	191217.56	9264607.56	18 Sur	NO
T245	188882.58	9260059.82	T244	191381.54	9265222.37	18 Sur	NO
T246	189111.87	9260187.84	T245	191189.62	9265816.54	18 Sur	NO
T247	189647.85	9260487.1	T246	191067.75	9266193.87	18 Sur	NO
T248	190185	9260787	T247	190910.32	9266681.26	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T249	190281.98	9261146.53	T248	190655.39	9267470.59	18 Sur	NO
T250	190527.28	9262055.95	T249	190454.08	9268093.92	18 Sur	NO
T251	190591.21	9262292.98	T250	190399.24	9268263.75	18 Sur	NO
T252	190714.71	9262750.82	T251	190316.51	9268519.9	18 Sur	NO
T253	190870.9	9263329.87	T252	190194.94	9268926.89	18 Sur	NO
T254	190970.44	9263698.89	T253	189957.41	9269631.88	18 Sur	NO
T255	191065.92	9264052.88	T254	189874.64	9269888.22	18 Sur	NO
T256	191218.36	9264618.02	T255	189775.57	9270195	18 Sur	NO
T257	191281.21	9264851.03	T256	189668.27	9270527.28	18 Sur	NO
T258	191381	9265221	T257	189528.08	9270961.46	18 Sur	NO
T259	191186.84	9265822.78	T258	189301.24	9271663.96	18 Sur	NO
T260	191065.79	9266197.99	T259	189098.24	9272292.67	18 Sur	NO
T261	190907.35	9266689.09	T260	189049.01	9272445.15	18 Sur	NO
T262	190653.89	9267474.68	T261	189004.74	9272540.1	18 Sur	SI
T263	190396.79	9268271.53	T262	188793.35	9272993.59	18 Sur	NO
T264	190317	9268518.84	T263	188694.1	9273206.53	18 Sur	NO
T265	190186.67	9268922.8	T264	188547.51	9273521	18 Sur	NO
T266	189958.79	9269629.12	T265	188451.66	9273726.63	18 Sur	NO
T267	190451.66	9268101.46	T266	188166.69	9274337.99	18 Sur	NO
T268	189873.51	9269893.44	T267	187879.04	9274955.1	18 Sur	NO
T269	189773.44	9270203.62	T268	187738.63	9275256.36	18 Sur	NO
T270	189669.65	9270525.31	T269	187579.15	9275598.54	18 Sur	NO
T271	189540.19	9270926.56	T270	187299.67	9276212.05	18 Sur	NO
T272	189302.96	9271661.87	T271	187155.5	9276528.55	18 Sur	NO
T273	189101.17	9272287.29	T272	187096.69	9276657.65	18 Sur	NO
T274	189056.08	9272440.55	T273	186948.39	9276983.22	18 Sur	NO
T275	188798.26	9272984.35	T274	186837.04	9277227.67	18 Sur	NO
T276	188699.62	9273194.96	T275	186533.93	9277893.12	18 Sur	NO
T277	188551.99	9273510.16	T276	186427.74	9278126.25	18 Sur	NO
T278	188453.19	9273721.11	T277	186190.98	9278646.06	18 Sur	NO
T279	188170.15	9274325.44	T278	185949.8	9279175.56	18 Sur	NO
T280	188012.19	9274662.68	T279	185830.93	9279436.54	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T281	187881.76	9274941.17	T280	185626.89	9279884.54	18 Sur	NO
T282	187741.1	9275241.5	T281	185446.15	9280281.39	18 Sur	NO
T283	187576	9275594	T282	185269.72	9280668.78	18 Sur	NO
T284	187300.45	9276199.79	T283	185146.74	9280938.81	18 Sur	NO
T285	187153.63	9276522.56	T284	184841.05	9281610.02	18 Sur	NO
T286	187093.92	9276653.83	T285	184756.98	9281794.61	18 Sur	NO
T287	186945.75	9276979.57	T286	184552.33	9282244	18 Sur	NO
T288	186837.99	9277216.46	T287	184424.31	9282525.12	18 Sur	NO
T289	186531.87	9277889.47	T288	184024.81	9283402.39	18 Sur	NO
T290	186423.82	9278127	T289	183982.69	9283494.87	18 Sur	NO
T291	186189.47	9278642.2	T290	183950.47	9283768.4	18 Sur	SI
T292	185949.56	9279169.64	T291	183922.05	9284009.84	18 Sur	NO
T293	185827.67	9279440.46	T292	183785.65	9285168.21	18 Sur	NO
T294	185625.13	9279882.88	T293	183730.47	9285636.84	18 Sur	NO
T295	185444.85	9280279.21	T294	183639.4	9286410.43	18 Sur	NO
T296	185269.03	9280665.73	T295	183544.97	9286827.51	18 Sur	NO
T297	185146.07	9280936.07	T296	183405.68	9287442.7	18 Sur	NO
T298	184839.65	9281609.71	T297	183316.68	9287835.81	18 Sur	NO
T299	184757.32	9281790.7	T298	183219.32	9288265.85	18 Sur	NO
T300	184551.78	9282242.58	T299	183122.96	9288691.52	18 Sur	NO
T301	184423.95	9282523.6	T300	183086.58	9288852.2	18 Sur	NO
T302	184028.03	9283394	T301	183107.16	9289197.91	18 Sur	SI
T303	183983	9283493	T302	183122.93	9289462.67	18 Sur	SI
T304	183950.32	9283769.41	T303	183157.09	9290036.41	18 Sur	SI
T305	183922.74	9284002.71	T304	182945.19	9290294.41	18 Sur	SI
T306	183887.81	9284298.08	T305	182689.7	9290605.48	18 Sur	NO
T307	183784.94	9285168.2	T306	182561.09	9291173.68	18 Sur	NO
T308	183728.92	9285642.02	T307	182431.72	9291745.29	18 Sur	NO
T309	183638	9286411	T308	182400.3	9291884.1	18 Sur	NO
T310	183544.11	9286825.47	T309	182360.78	9292058.72	18 Sur	NO
T311	183404.24	9287442.9	T310	182280.68	9292412.63	18 Sur	NO
T312	183320.75	9287811.42	T311	182212.38	9292714.44	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T313	183217.92	9288265.35	T312	182118.13	9293130.86	18 Sur	NO
T314	183121.16	9288692.48	T313	182027.76	9293530.2	18 Sur	NO
T315	183086.5	9288845.48	T314	181966.66	9293800.21	18 Sur	NO
T316	183011.97	9289174.47	T315	181705.12	9294956.01	18 Sur	NO
T317	182966.91	9289373.38	T316	181613.62	9295360.4	18 Sur	NO
T318	182855.61	9289864.68	T317	181521.69	9295766.66	18 Sur	SI
T319	182688.28	9290603.33	T318	181383.69	9296164.86	18 Sur	NO
T320	182564.08	9291151.58	T319	181203.01	9296686.21	18 Sur	NO
T321	182536.08	9291275.18	T320	181176.41	9296762.96	18 Sur	NO
T322	182429.89	9291743.94	T321	181080.85	9297038.69	18 Sur	NO
T323	182398.64	9291881.91	T322	180886.61	9297599.19	18 Sur	NO
T324	182358.88	9292054.31	T323	180650.39	9298280.85	18 Sur	NO
T325	182278.99	9292410.05	T324	180701.62	9298682.14	18 Sur	NO
T326	182211.29	9292708.92	T325	180746.34	9299032.39	18 Sur	NO
T327	182116.24	9293128.5	T326	180833.33	9299690.88	18 Sur	NO
T328	182026.29	9293525.57	T327	180888.44	9300108.03	18 Sur	NO
T329	181971.76	9293766.28	T328	180940.74	9300540.41	18 Sur	NO
T330	181936.51	9293921.89	T329	180973.74	9300813.25	18 Sur	NO
T331	181702.74	9294953.79	T330	181028.55	9301242.5	18 Sur	NO
T332	181611.69	9295355.71	T331	181116.25	9301929.12	18 Sur	NO
T333	181497	9295862	T332	181180.14	9302429.38	18 Sur	NO
T334	181387.51	9296160.4	T333	181251.16	9302985.37	18 Sur	NO
T335	181198.72	9296674.96	T334	181282.35	9303229.53	18 Sur	NO
T336	181169.33	9296755.04	T335	181310.91	9303453.1	18 Sur	NO
T337	181066.38	9297032.36	T336	181375.99	9303864.56	18 Sur	SI
T338	180862.2	9297592.13	T337	181682.56	9304218.89	18 Sur	SI
T339	180693.28	9298052.53	T338	181779.16	9304330.53	18 Sur	SI
T340	180641	9298195	T339	181969.31	9304550.3	18 Sur	SI
T341	180651.13	9298274.48	T340	182074.24	9304671.58	18 Sur	SI
T342	180702.42	9298677.06	T341	182575.63	9305251.03	18 Sur	NO
T343	180758.98	9299121.03	T342	182742.62	9305488.41	18 Sur	NO
T344	180832.21	9299695.89	T343	182842.81	9305630.84	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T345	180885.17	9300111.54	T344	183097.94	9305993.52	18 Sur	NO
T346	180940.79	9300548.09	T345	183353.27	9306356.48	18 Sur	SI
T347	180976.47	9300828.21	T346	183367.54	9306421.45	18 Sur	SI
T348	181029.23	9301242.29	T347	183562.21	9307308.36	18 Sur	SI
T349	181116.92	9301930.62	T348	183693.58	9307854.84	18 Sur	SI
T350	181162.64	9302289.48	T349	183837.05	9308451.64	18 Sur	SI
T351	181180.36	9302428.54	T350	183892.97	9308684.24	18 Sur	SI
T352	181252.23	9302992.67	T351	183958.06	9308955.01	18 Sur	SI
T353	181283.31	9303236.67	T352	184053.16	9309055.97	18 Sur	SI
T354	181311	9303454	P. SE CAC	184092.02	9309107.52	18 Sur	SI
T355	181596.02	9303858.26					
T356	181810.07	9304161.86					
T357	181943.06	9304350.5					
T358	182055.66	9304510.2					
T359	182575.45	9305247.45					
T360	182748.01	9305492.2					
T361	182844.02	9305628.38					
T362	183099.52	9305990.77					
T363	183333.01	9306315.02					
T364	183460.53	9306641.55					
T365	183707.66	9307242.12					
T366	183937.01	9307808.7					
T367	184117.64	9308251.17					
T368	184189.84	9308428.02					
T369	184378.08	9308889.12					
T370	184495.61	9309177.01					

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

3.3.1.3. Tramo III: Cáclic – Moyobamba

Las torres de transmisión se encuentran enumerados correlativamente: P. SE CAC (inicio), T001 hasta el T246, P. SE MOY1 (final). En la siguiente tabla se presenta la

ubicación y denominación actual de las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD.

Tabla 3.3.1.3- 1. *Coordenadas de ubicación de las torres - Tramo III*

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T1	184783	9309881	P. SE CAC	184191.2	9309210.89	18 Sur	SI
T2	185177.29	9310254.06	T001	184218.28	9309246.83	18 Sur	SI
T3	185583.87	9310638.75	T002	184695.58	9309038.77	18 Sur	SI
T4	185953	9310988	T003	185097.84	9309207.71	18 Sur	SI
T5	186741.73	9310926.07	T004	185899.18	9309544.25	18 Sur	SI
T6	187759.39	9310846.17	T005	186903.23	9309965.93	18 Sur	SI
T7	188359.38	9310799.07	T006	187781.48	9310334.78	18 Sur	SI
T8	188806	9310764	T007	188365.35	9310579.99	18 Sur	SI
T9	189444.24	9311000.06	T008	188805.43	9310764.81	18 Sur	NO
T10	189708.33	9311097.74	T009	189441	9310998.82	18 Sur	NO
T11	189920.25	9311176.12	T010	189711.71	9311098.49	18 Sur	NO
T12	189976.03	9311194.6	T011	189915.88	9311173.67	18 Sur	NO
T13	190697.61	9310847.87	T012	189974.5	9311195.25	18 Sur	NO
T14	190883.82	9310758.29	T013	190697.67	9310846.84	18 Sur	NO
T15	191535	9310445	T014	190883.43	9310757.34	18 Sur	NO
T16	191880	9310402.89	T015	191533.03	9310444.37	18 Sur	NO
T17	192437.53	9310334.85	T016	191878.87	9310409.82	18 Sur	NO
T18	193018	9310264	T017	193013.56	9310296.45	18 Sur	SI
T19	193458.93	9310338.58	T018	193349.34	9310362.11	18 Sur	SI
T20	193998.42	9310429.83	T019	193989.57	9310487.31	18 Sur	SI
T21	194313.88	9310484.19	T020	194602.58	9310607.19	18 Sur	SI
T22	194768.35	9310560.05	T021	195191.25	9310722.3	18 Sur	SI
T23	195181.49	9310629.93	T022	195630.4	9310808.18	18 Sur	SI
T24	195660	9310710.86	T023	196218.63	9310923.21	18 Sur	SI
T25	196011.83	9310773.52	T024	196491.66	9311006.02	18 Sur	SI
T26	196494.02	9310913.82	T025	196901.93	9311130.47	18 Sur	SI
T27	196697.97	9310973.17	T026	197801.86	9311403.43	18 Sur	SI
T28	197317.53	9311153.45	T027	198047.17	9311467.07	18 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T29	197865.45	9311312.88	T028	198458.79	9311573.86	18 Sur	SI
T30	198433.4	9311478.14	T029	198760.62	9311652.17	18 Sur	SI
T31	199398.33	9311758.91	T030	199165.99	9311865.37	18 Sur	SI
T32	199915.07	9311909.27	T031	199732.73	9312163.44	18 Sur	SI
T33	200374	9312042.81	T032	200104.02	9312358.71	18 Sur	SI
T34	200821.7	9312173.09	T033	200508.42	9312571.4	18 Sur	SI
T35	201495	9312369	T034	200888.2	9312493.21	18 Sur	SI
T36	201935.85	9312278.47	T035	201168.56	9312435.49	18 Sur	SI
T37	202241.28	9312215.75	T036	201509.45	9312365.31	18 Sur	NO
T38	202835.34	9312093.77	T037	201923.7	9312280.02	18 Sur	NO
T39	203064.58	9312046.69	T038	202231.6	9312216.63	18 Sur	NO
T40	203412.85	9311975.18	T039	202837.25	9312091.93	18 Sur	NO
T41	203823.35	9311890.89	T040	203049.47	9312048.24	18 Sur	NO
T42	204371.08	9311778.41	T041	203400.73	9311975.92	18 Sur	NO
T43	204765.39	9311697.44	T042	203814.09	9311890.82	18 Sur	NO
T44	205156.7	9311617.09	T043	204365.85	9311777.22	18 Sur	NO
T45	205345.79	9311578.26	T044	204759.68	9311696.14	18 Sur	NO
T46	205614.6	9311523.06	T045	205145.03	9311616.8	18 Sur	NO
T47	206210.08	9311400.78	T046	205339.19	9311576.83	18 Sur	NO
T48	206874.47	9311264.35	T047	205603.36	9311522.44	18 Sur	NO
T49	207242.87	9311188.7	T048	206205.24	9311398.52	18 Sur	NO
T50	207407	9311155	T049	206862.38	9311263.23	18 Sur	NO
T51	207661.76	9310718.16	T050	207234.67	9311186.58	18 Sur	NO
T52	207929.07	9310259.79	T051	207394.19	9311153.74	18 Sur	NO
T53	208159.1	9309865.35	T052	207927.79	9311325.02	18 Sur	SI
T54	208435.95	9309390.63	T053	208285.24	9311439.75	18 Sur	SI
T55	208627.6	9309062.01	T054	208704.5	9311574.33	18 Sur	SI
T56	208841.75	9308694.8	T055	209082.84	9311695.77	18 Sur	SI
T57	209119.42	9308218.68	T056	209470.86	9311820.32	18 Sur	SI
T58	209358.66	9307808.46	T057	210137.91	9312034.44	18 Sur	SI
T59	209521.52	9307529.19	T058	210421.95	9312125.61	18 Sur	SI
T60	209721.18	9307186.82	T059	210605.74	9312219.06	18 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T61	209934.54	9306825.33	T060	211051.71	9312445.81	18 Sur	SI
T62	210218.18	9306334.62	T061	211491.76	9312669.56	18 Sur	SI
T63	210450.03	9305937.06	T062	211840.82	9312847.04	18 Sur	SI
T64	210657.61	9305581.12	T063	212176.45	9313017.69	18 Sur	SI
T65	210895.98	9305172.38	T064	212575.33	9313220.51	18 Sur	SI
T66	211066.72	9304879.61	T065	212912.02	9313391.7	18 Sur	SI
T67	211200.99	9304649.37	T066	213263.16	9313570.24	18 Sur	SI
T68	211360.6	9304375.69	T067	213569.8	9313726.15	18 Sur	SI
T69	211663.88	9303855.65	T068	214289.85	9314092.27	18 Sur	SI
T70	211947.54	9303369.25	T069	214709.16	9314305.47	18 Sur	SI
T71	212279.37	9302800.26	T070	215353.28	9314632.98	18 Sur	SI
T72	212467.62	9302582.89	T071	215922.19	9314922.24	18 Sur	SI
T73	212892.98	9302270.21	T072	216282.96	9315105.68	18 Sur	SI
T74	213260.35	9302000.15	T073	216789.55	9315363.26	18 Sur	SI
T75	213695.69	9301680.14	T074	217122.35	9315532.47	18 Sur	SI
T76	214169.14	9301332.11	T075	217643.33	9315797.37	18 Sur	SI
T77	214553.39	9301049.65	T076	218087.4	9316023.16	18 Sur	SI
T78	215152.7	9300609.1	T077	218518.62	9316242.42	18 Sur	SI
T79	215536.27	9300327.13	T078	218940.81	9316457.08	18 Sur	SI
T80	216001.63	9299985.05	T079	219433.39	9316375.76	18 Sur	SI
T81	216368	9299715.73	T080	219806.09	9316314.23	18 Sur	SI
T82	216902.44	9299322.87	T081	220098.66	9316265.93	18 Sur	SI
T83	217232.23	9299080.44	T082	220392.11	9316217.48	18 Sur	SI
T84	217868.72	9298612.56	T083	220760.95	9316156.59	18 Sur	SI
T85	218359.63	9298251.69	T084	221040.11	9316110.51	18 Sur	SI
T86	218729.58	9297979.74	T085	221706.34	9316000.52	18 Sur	SI
T87	219254.2	9297594.1	T086	222271.12	9315907.28	18 Sur	SI
T88	219759.81	9297222.42	T087	222589.07	9315854.79	18 Sur	SI
T89	220414.73	9296740.99	T088	222879.09	9315806.91	18 Sur	SI
T90	220960.92	9296339.49	T089	223098.6	9315800.33	18 Sur	SI
T91	221384.31	9296028.26	T090	223773.5	9315780.08	18 Sur	SI
T92	221784.39	9295734.16	T091	224422.06	9315760.62	18 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T93	222166.37	9295453.37	T092	225212.57	9315736.91	18 Sur	SI
T94	222617.67	9295121.62	T093	225435.72	9315730.22	18 Sur	SI
T95	223154.11	9294727.28	T094	226023.6	9315712.58	18 Sur	SI
T96	223614.14	9294389.12	T095	226846.99	9315687.88	18 Sur	SI
T97	223951.84	9294140.87	T096	227426.17	9315505.19	18 Sur	SI
T98	224459.12	9293767.97	T097	227904.89	9315354.18	18 Sur	SI
T99	224606	9293660	T098	228376.16	9315205.53	18 Sur	SI
T100	225071.17	9293461.64	T099	228916.27	9315035.16	18 Sur	SI
T101	225517.21	9293272.06	T100	229310.63	9314910.77	18 Sur	SI
T102	226120.01	9293014.38	T101	229456.61	9314864.72	18 Sur	SI
T103	226719.21	9292758.87	T102	230064.24	9314833.45	18 Sur	SI
T104	226952.16	9292659.53	T103	230415.21	9314815.39	18 Sur	SI
T105	227131.7	9292581.5	T104	230950.15	9314787.87	18 Sur	SI
T106	227671	9292353	T105	231676.56	9314750.49	18 Sur	SI
T107	228075.32	9291988.83	T106	232167.46	9314543.18	18 Sur	SI
T108	228506.25	9291600.69	T107	232559.88	9314377.46	18 Sur	SI
T109	228895.71	9291249.91	T108	233133.58	9314135.19	18 Sur	SI
T110	229242	9290938	T109	233369.04	9314035.75	18 Sur	SI
T111	229919.09	9290466.76	T110	233928.37	9313799.54	18 Sur	SI
T112	230240.17	9290243.3	T111	234185.99	9313690.75	18 Sur	SI
T113	230863.34	9289809.59	T112	234736.22	9313476.06	18 Sur	SI
T114	231407.27	9289431.03	T113	235255.64	9313273.38	18 Sur	SI
T115	231952.23	9289051.75	T114	235697.32	9313101.04	18 Sur	SI
T116	232222	9288864	T115	236097.42	9312944.93	18 Sur	SI
T117	232548.28	9288470.91	T116	236477.27	9312939.27	18 Sur	SI
T118	232812.34	9288152.78	T117	236819.27	9312934.17	18 Sur	SI
T119	233223.85	9287656.99	T118	237195.39	9312928.57	18 Sur	SI
T120	233557.49	9287255.03	T119	237916.84	9312917.82	18 Sur	SI
T121	233982.64	9286742.82	T120	238614.44	9312907.42	18 Sur	SI
T122	234339.52	9286312.86	T121	239176.7	9312899.04	18 Sur	SI
T123	234729.2	9285843.38	T122	239344.5	9312896.54	18 Sur	SI
T124	235069	9285434	T123	239521.23	9312997.35	18 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T125	235721.41	9285241.19	T124	240083.16	9313317.9	18 Sur	SI
T126	236409.3	9285037.9	T125	240318.24	9313452	18 Sur	SI
T127	237164.3	9284814.77	T126	240516.73	9313565.23	18 Sur	SI
T128	238056.6	9284551.07	T127	241240.76	9313978.24	18 Sur	SI
T129	238852	9284316	T128	241726.27	9314255.2	18 Sur	SI
T130	239943.03	9284289.91	T129	242386.51	9314631.82	18 Sur	SI
T131	241203.63	9284259.76	T130	242610.96	9314759.86	18 Sur	SI
T132	242275.81	9284234.11	T131	243069.38	9314662.9	18 Sur	SI
T133	243479.04	9284205.34	T132	243480.63	9314575.92	18 Sur	SI
T134	244786.07	9284174.07	T133	244262.74	9314410.5	18 Sur	SI
T135	245835.92	9284148.97	T134	244902.26	9314275.24	18 Sur	SI
T136	246508.9	9284132.87	T135	245151.34	9314222.56	18 Sur	SI
T137	247109.54	9284118.5	T136	245514.63	9314145.72	18 Sur	SI
T138	247638.56	9284105.85	T137	246375.58	9314097.05	18 Sur	SI
T139	248239.2	9284091.49	T138	246845.04	9314070.52	18 Sur	SI
T140	249263	9284067	T139	247120.54	9314054.94	18 Sur	SI
T141	250211.46	9284410.27	T140	247563.77	9314029.89	18 Sur	SI
T142	250661.86	9284571.78	T141	248084.27	9314000.47	18 Sur	SI
T143	251541.15	9284891.52	T142	249268.45	9313933.53	18 Sur	SI
T144	252363.84	9285189.27	T143	249702.61	9313908.99	18 Sur	SI
T145	253432.89	9285576.19	T144	250005.73	9313705.48	18 Sur	SI
T146	254733	9286046.72	T145	250335.67	9313483.97	18 Sur	SI
T147	255627.23	9286370.37	T146	250624.7	9313289.92	18 Sur	SI
T148	256587.54	9286717.93	T147	251014.1	9313028.49	18 Sur	SI
T149	257343.97	9286991.7	T148	251320.83	9312822.56	18 Sur	SI
T150	258333.56	9287349.85	T149	251405.55	9312765.68	18 Sur	SI
T151	259033	9287603	T150	251950.96	9312399.51	18 Sur	SI
T152	259107.05	9288319.11	T151	252316.58	9312154.04	18 Sur	SI
T153	259187.3	9289095.22	T152	252712.65	9311888.13	18 Sur	SI
T154	259259.75	9289795.89	T153	252906.07	9311758.28	18 Sur	SI
T155	259349.71	9290665.96	T154	253322.12	9311478.95	18 Sur	SI
T156	259420.44	9291349.99	T155	253644.93	9311262.23	18 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T157	259485.34	9291977.65	T156	254026.61	9311005.98	18 Sur	SI
T158	259570.68	9292802.98	T157	254707.74	9310806.22	18 Sur	SI
T159	259631.8	9293394.07	T158	254971.55	9310741.05	18 Sur	SI
T160	259696	9294015	T159	255419.37	9310615.5	18 Sur	SI
T161	259618.5	9294781.33	T160	256030.62	9310444.21	18 Sur	SI
T162	259529.3	9295663.41	T161	256596.83	9310285.38	18 Sur	SI
T163	259440	9296546.45	T162	257521.07	9310026.26	18 Sur	SI
T164	259364.62	9297291.81	T163	257884.09	9309924.48	18 Sur	SI
T165	259268.72	9298240.12	T164	258304.27	9309806.68	18 Sur	NO
T166	259178.58	9299131.53	T165	259073.85	9310177.12	18 Sur	SI
T167	258943	9301461	T166	259412.66	9310340.21	18 Sur	NO
T168	257584.06	9304028.2	T167	260094.66	9310353.94	18 Sur	SI
T169	257217.11	9304721.42	T168	260500.5	9310362.12	18 Sur	SI
T170	257049	9305039	T169	260809.29	9310368.34	18 Sur	SI
T171	257173.99	9305513.47	T170	261332.52	9310378.87	18 Sur	SI
T172	257306.21	9306015.42	T171	261811.02	9310388.51	18 Sur	SI
T173	257459.18	9306596.13	T172	262465.69	9310379.62	18 Sur	SI
T174	257663.96	9307373.51	T173	262708.43	9310376.33	18 Sur	SI
T175	257895.07	9308250.82	T174	263028.62	9310371.98	18 Sur	SI
T176	258040.03	9308801.14	T175	263446.86	9310366.3	18 Sur	NO
T177	258305	9309807	T176	263652.51	9310701.11	18 Sur	NO
T178	259053	9309918	T177	263776.25	9310902.57	18 Sur	NO
T179	259415	9310359	T178	263989.29	9311249.42	18 Sur	NO
T180	260273.46	9310300.54	T179	264195.04	9311584.4	18 Sur	NO
T181	260816.25	9310263.58	T180	264402.22	9311921.71	18 Sur	NO
T182	261578.72	9310211.67	T181	264625.72	9312285.6	18 Sur	NO
T183	262479.15	9310150.35	T182	264845.5	9312643.42	18 Sur	NO
T184	263058.15	9310244.7	T183	265052.19	9312979.93	18 Sur	NO
T185	263445	9310378	T184	265449.73	9313627.17	18 Sur	NO
T186	263646.45	9310704.65	T185	265576.46	9313833.5	18 Sur	NO
T187	263772.51	9310909.05	T186	265779.72	9314207.42	18 Sur	NO
T188	263984.43	9311252.68	T187	265964.69	9314547.69	18 Sur	NO

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T189	264214.98	9311626.5	T188	266195.72	9314972.71	18 Sur	NO
T190	264398.79	9311924.55	T189	266367.44	9315288.61	18 Sur	NO
T191	264623	9312288.1	T190	266533.02	9315593.22	18 Sur	NO
T192	264843.99	9312646.44	T191	266662.15	9315830.76	18 Sur	NO
T193	265050.13	9312980.7	T192	266792.91	9316071.32	18 Sur	NO
T194	265448.71	9313626.98	T193	266907.3	9316281.76	18 Sur	SI
T195	265577	9313835	T194	267030.78	9316508.92	18 Sur	NO
T196	265776.91	9314206.13	T195	267324.09	9317048.51	18 Sur	NO
T197	265962.05	9314549.84	T196	267505.48	9317382.19	18 Sur	NO
T198	266193.43	9314979.41	T197	267639.64	9317629.01	18 Sur	SI
T199	266361.95	9315292.26	T198	267807.09	9317937.05	18 Sur	NO
T200	266527.05	9315598.78	T199	268001.11	9318293.97	18 Sur	NO
T201	266654.98	9315836.28	T200	268141.87	9318552.92	18 Sur	SI
T202	266784.28	9316076.34	T201	268388.27	9319006.21	18 Sur	SI
T203	267020.41	9316514.71	T202	268520.34	9319249.16	18 Sur	NO
T204	267312.72	9317057.4	T203	268658.68	9319503.67	18 Sur	SI
T205	267492.31	9317390.79	T204	268863.03	9319879.59	18 Sur	SI
T206	267797.11	9317956.67	T205	269007.34	9320145.08	18 Sur	SI
T207	268046.8	9318420.22	T206	269183.82	9320469.74	18 Sur	SI
T208	268496.83	9319255.7	T207	269456.11	9320970.64	18 Sur	NO
T209	268707.51	9319646.83	T208	269740.26	9321244.42	18 Sur	NO
T210	268934.36	9320067.98	T209	270023.43	9321517.26	18 Sur	SI
T211	269193.94	9320549.89	T210	270274.83	9321759.48	18 Sur	SI
T212	269438	9321003	T211	270593.39	9322066.42	18 Sur	SI
T213	269717.16	9321269.1	T212	270849.22	9322312.91	18 Sur	NO
T214	270051.94	9321588.22	T213	271120.14	9322573.95	18 Sur	SI
T215	270633.81	9322142.88	T214	271359.08	9322804.17	18 Sur	SI
T216	270837.24	9322336.79	T215	271643.02	9323077.75	18 Sur	SI
T217	271397.91	9322871.24	T216	271819.13	9323247.43	18 Sur	SI
T218	271742.33	9323199.54	T217	272117.14	9323534.57	18 Sur	SI
T219	271878.27	9323329.13	T218	272438.14	9323843.85	18 Sur	SI
T220	272252.95	9323686.28	T219	272695.67	9324091.98	18 Sur	SI

IGAs aprobados*			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T221	272770.72	9324179.83	T220	272968.86	9324355.2	18 Sur	SI
T222	273319.98	9324703.4	T221	273303.77	9324677.89	18 Sur	NO
T223	273558.91	9324931.16	T222	273558.64	9324923.46	18 Sur	NO
T224	273756.48	9325119.48	T223	273756.38	9325113.98	18 Sur	NO
T225	274120	9325466	T224	274117.47	9325461.89	18 Sur	NO
T226	274604.73	9325927.04	T225	274381.12	9325774.69	18 Sur	SI
T227	275119.82	9326416.96	T226	274604.45	9326039.66	18 Sur	SI
T228	275675.36	9326945.36	T227	274930.35	9326426.32	18 Sur	SI
T229	276116.56	9327365	T228	275167.03	9326707.12	18 Sur	SI
T230	276324.6	9327562.88	T229	275414.65	9327000.91	18 Sur	SI
T231	276631.17	9327857.47	T230	275604.66	9327226.34	18 Sur	SI
T232	276774.91	9327997.35	T231	275928.21	9327610.2	18 Sur	SI
T233	277207.79	9328418.56	T232	276070.87	9327779.46	18 Sur	SI
T234	277498.13	9328701.09	T233	276266.49	9328011.55	18 Sur	SI
T235	277880.32	9329072.98	T234	276389.3	9328157.26	18 Sur	NO
T236	278165	9329350	T235	276649.64	9328391.72	18 Sur	SI
T237	278783.87	9329359.8	T236	276952.93	9328664.86	18 Sur	SI
T238	279282.35	9329367.7	T237	277270.8	9328951.14	18 Sur	SI
T239	279764.95	9329375.34	T238	277426.78	9329007.9	18 Sur	SI
T240	280438	9329386	T239	277820.11	9329151.05	18 Sur	SI
T241	280943.23	9329680.5	T240	278113.46	9329257.81	18 Sur	SI
T242	281664	9330068.84	T241	278361.86	9329348.22	18 Sur	SI
T243	282220	9330172	T242	278735.03	9329484.02	18 Sur	SI
T244	281894.5	9330846	T243	278908.57	9329537.41	18 Sur	SI
T245	281767	9331110	T244	279228.99	9329636	18 Sur	SI
T246	282225.77	9331104.76	T245	279715.83	9329752.49	18 Sur	SI
T247	282818	9331098	T246	279764.16	9329907.89	18 Sur	SI
			P. SE MOY1	279805.3	9329883.49	18 Sur	SI

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

3.3.1.4. Tramo IV: Moyobamba – Belaunde Terry

Este tramo fue adicionado mediante el Segundo ITS, por lo que su antecede (Primer ITS) conservan la ubicación de sus torres. Las torres de transmisión se encuentran enumerados correlativamente: P. SE MOY2 (inicio), T01 hasta el T24 (final). En la siguiente tabla se presenta la ubicación y denominación actual de las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD.

Tabla 3.3.1.3- 2. *Coordenadas de ubicación de las torres - Tramo IV*

IGAs aprobados			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
P. SE MOY2	279860.77	9329984.58	P. SE MOY2	279860.77	9329984.58	18 Sur	SI
T01	279895.06	9330042.33	T01	279895.06	9330042.33	18 Sur	SI
T02	279985.41	9329974.7	T02	279985.41	9329974.7	18 Sur	SI
T03	279996.42	9329882.84	T03	279996.42	9329882.84	18 Sur	SI
T04	279863.88	9329670.14	T04	279863.88	9329670.14	18 Sur	SI
T05	279699.67	9329406.54	T05	279699.67	9329406.54	18 Sur	SI
T06	279847.94	9329235.25	T06	279847.94	9329235.25	18 Sur	SI
T07	280062.8	9328987.02	T07	280062.8	9328987.02	18 Sur	SI
T08	280208.14	9328941.7	T08	280208.14	9328941.7	18 Sur	SI
T09	280563.81	9328832.31	T09	280563.81	9328832.31	18 Sur	SI
T10	280894.09	9328730.73	T10	280894.09	9328730.73	18 Sur	SI
T11	281202.08	9328806.66	T11	281202.08	9328806.66	18 Sur	SI
T12	281530.17	9328887.55	T12	281530.17	9328887.55	18 Sur	SI
T13	281653.42	9328895.16	T13	281653.42	9328895.16	18 Sur	SI
T14	281894.23	9328805.34	T14	281894.23	9328805.34	18 Sur	SI
T15	282042.17	9328818.27	T15	282042.17	9328818.27	18 Sur	SI
T16	282207.11	9328832.36	T16	282207.11	9328832.36	18 Sur	SI
T17	282376.17	9329165.72	T17	282376.17	9329165.72	18 Sur	SI
T18	282470.48	9329351.68	T18	282470.48	9329351.68	18 Sur	SI
T19	282676.78	9329664.98	T19	282676.78	9329664.98	18 Sur	SI
T20	282911.98	9330022.14	T20	282911.98	9330022.14	18 Sur	SI
T21	283077.22	9330244.23	T21	283077.22	9330244.23	18 Sur	SI
T22	283322.29	9330573.64	T22	283322.29	9330573.64	18 Sur	SI

IGAs aprobados			PAD			Zona	Ubicaciones modificadas
N° Anterior	Coordenadas UTM WGS 84		N° Definitivo	Coordenadas UTM WGS 84			
	Este	Norte		Este	Norte		
T23	283630.45	9330987.85	T23	283630.45	9330987.85	18 Sur	SI
T24	283569.66	9331011.12	T24	283569.66	9331011.12	18 Sur	SI

Fuente: *CCNCM, 2022.*
(*) Se considera al EIA aprobado, ITS 2015 e ITS 2017.

3.3.2. Componentes Auxiliares

Tal como se mencionó en párrafos anteriores, los componentes auxiliares que formarán parte del presente PAD corresponden a 02 centros de acopio de residuos sólidos, 02 centros de productos peligrosos, 01 centro de equipos y materiales, 02 tanques séptico, 02 casetas de bombas, 04 grupos electrógenos y accesos construidos replanteados en los tres tramos. Todos los componentes auxiliares, excepto los caminos de accesos, se encuentran ubicados en las subestaciones Moyobamba, Carhuaquero, Cajamarca y Cáclic.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de componentes principales y auxiliares del PAD.

3.3.2.1. Subestación Moyobamba

La Subestación Moyobamba cuenta con un área total de 33,016.011 m^2 y se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 3.3.2.1- 1. *Vértices de la Subestación Moyobamba*

Vértices	Coordenadas WGS 84 Zona 18M	
	Este	Norte
A	279823.405	9330033.594
B	279961.087	9329952.087
C	279930.013	9329899.595
D	279932.189	9329891.101
E	279974.009	9329866.344
F	279914.457	9329765.750
G	279766.622	9329853.268
H	279782.262	9329879,686
I	279776.625	9329927.159
J	279789.826	9329949.390
K	279793.476	9329955.556
L	279781.428	9329962.688

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Se precisa que, el área de la subestación no forma parte de la regularización, solo los componentes que se mencionan en la siguiente tabla. En la siguiente tabla se presentan los componentes construidos luego de la aprobación del EIA aprobado:

Tabla 3.3.2.1- 2. *Coordenadas de ubicación de los componentes auxiliares*

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 18M	
	Este	Norte
Centro de acopio de residuos sólidos	279791	9329960
Almacén de productos peligrosos	279786	9329909
Almacén de equipos y materiales	279902	9329829
Tanque séptico	279796	9329980
Caseta de bombas	279797	9329952
Grupo electrógeno	279788	9329907

Fuente: *CCNCM, 2022.*

A continuación, se describen los componentes auxiliares:

Centro de acopio de residuos sólidos

Se encuentra construida de concreto el piso, las columnas de tubos de fierro y el techo de Eternit. Se cuenta con siete (07) cilindros de colores, todas identificadas y rotuladas de acuerdo a la NTP 900.058.2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Figura 3.3.2.1- 1. *Centro de acopio de residuos sólidos*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Almacén de productos peligrosos

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Por las paredes existe una abertura que permite una buena ventilación.

Figura 3.3.2.1- 2. *Almacén de productos peligrosos*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Almacén de equipos y materiales

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón y la misma está fabricada de metal. Ocupa un área de 294.40 m^2.

Figura 3.3.2.1- 3. *Almacén de equipos y materiales*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Tanque séptico

El tanque séptico se ubica posterior a la última caja de registros de la red de alcantarillado doméstico interior, en una zona de que se encuentra en campo abierto, libre tránsito peatonal y vehicular. Ocupa un área de 8.75 m^2.

El tanque séptico se encuentra conectada a un pozo de percolación que permite que los efluentes sean dispuestos al suelo mediante la infiltración. En esta unidad ocurre la descomposición de los sólidos restantes que provienen del tratamiento anterior, la cual es realizada por organismos aeróbicos. El pozo de percolación se encuentra ubicada en la coordenada: 279765 N; 9329994 E.

Figura 3.3.2.1- 4. *Tanque Séptico*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Este componente cuenta con su respectiva Informe de percolación y se consideró 06 calicatas. Finalmente, los resultados determinaron que el terreno se encuentra dentro del rango de infiltración recomendado en la Tabla 1 de la Norma IS.020, concluyendo que el terreno se considera APTO para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas mediante infiltración en el terreno.

En el Anexo 7 se presenta la memoria descriptiva del tanque séptico.

Caseta de bombas

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón que está fabricada de malla metálica.

Figura 3.3.2.1- 5. *Caseta de bombas*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Grupo electrógeno

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón que está fabricada de malla metálica.

El grupo electrógeno se encuentra en la bahía de la subestación.

Figura 3.3.2.1- 6. *Grupo electrógeno*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

3.3.2.2. Subestación Carhuaquero

La Subestación Carhuaquero cuenta con un área total de 8,249.80 m^2 y se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 3.3.2.2- 1. *Vértices de la Subestación Carhuaquero*

Vértices	Coordenadas WGS 84 Zona 17M	
	Este	Norte
A	693843.494	9269339.362
B	693919.023	9269330.907
C	693929.625	9269425.616
D	693931.071	9269438.535
E	693855.543	9269446.990
F	693854.096	9269439.362

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Esta subestación no es propiedad de CCNCM, pero le pertenece las ampliaciones de los nuevos componentes. Como parte de las inclusiones del presente PAD, en la siguiente tabla se presenta el componente construido luego de la aprobación del EIA aprobado:

Tabla 3.3.2.2- 2. *Coordenadas de ubicación del componente auxiliar*

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 17M	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	693866	9269432

Fuente: *CCNCM, 2022.*

A continuación, se describe el componente auxiliar:

Grupo electrógeno

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón que está fabricada de malla metálica.

El grupo electrógeno se encuentra en la bahía de la subestación.

Figura 3.3.2.2- 1. *Grupo electrógeno*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

3.3.2.3. Subestación Cajamarca Norte

La Subestación Cajamarca cuenta con un área total de 41,911.641 m^2 y se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 3.3.2.3- 1. *Vértices de la Subestación Cajamarca*

Vértices	Coordenadas WGS 84 Zona 17M	
	Este	Norte
A	764889.400	9219309.380
B	764956.290	9219201.130
C	764982.440	9219158.810
D	764780.830	9219034.230
E	764690.970	9219179.650
F	764698.290	9219191.290
G	764738.830	9219216.340

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Esta subestación no es propiedad de CCNCM, pero le pertenece las ampliaciones de los nuevos componentes. Como parte de las inclusiones del presente PAD, en la siguiente tabla se presenta la ubicación componente construido:

Tabla 3.3.2.3- 2. *Coordenadas de ubicación del componente auxiliar*

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 17M	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	764736	9219205

Fuente: *CCNCM, 2022.*

A continuación, se describen el componente auxiliar:

Grupo electrógeno

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón que está fabricada de malla metálica.

El grupo electrógeno se encuentra en la bahía de la subestación.

Figura 3.3.2.3- 1. *Grupo electrógeno*



Fuente: *CCNCM, 2022.*
Nota: *El grupo electrógeno de la derecha pertenece a CONELSUR.*

3.3.2.4. Subestación Cáclic

La Subestación Cáclic cuenta con un área total de 35,282.682 m^2 y se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 3.3.2.2- 3. *Vértices de la Subestación Cáclic*

Vértices	Coordenadas WGS 84 Zona 18M	
	Este	Norte
A	183994.33	9309217.00
B	184042.43	9309281.27
C	184071.73	9309285.23
D	184108.72	9309257.29
E	184115.84	9309266.97
F	184138.47	9309249.91
G	184147.53	9309261.00
H	184237.49	9309194.13
I	184120.79	9309039.11
J	184016.75	9309117.42
K	184019.37	9309142.51
L	183999.88	9309173.75

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Se precisa que, el área de la subestación no forma parte de la regularización, solo los componentes que se mencionan en la siguiente tabla. En la siguiente tabla se presentan los componentes construidos luego de la aprobación del EIA aprobado:

Tabla 3.3.2.4- 1. *Coordenadas de ubicación de los componentes auxiliares*

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 18M	
	Este	Norte
Centro de acopio de residuos sólidos	184082	9309235
Almacén de productos peligrosos	184034	9309127
Grupo electrógeno	184032	9309121
Tanque séptico	183990	9309183
Caseta de bombas	184030	9309116
Depósito de material excedente	183969	9309323
Cantera	184106	9309313

Fuente: *CCNCM, 2022.*

A continuación, se describen los componentes auxiliares:

Centro de acopio de residuos sólidos

Se encuentra construida de concreto el piso, las columnas de tubos de fierro y el techo de Eternit. Se cuenta con siete (07) cilindros de colores, todas identificadas y rotuladas de acuerdo a la NTP 900.058.2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Figura 3.3.2.4- 1. *Centro de acopio de residuos sólidos*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Almacén de productos peligrosos

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Por las paredes existe una abertura que permite una buena ventilación.

Figura 3.3.2.4- 2. *Almacén de productos peligrosos*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Grupo electrógeno

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón que está fabricada de malla metálica.

El grupo electrógeno se encuentra en la bahía de la subestación.

Figura 3.3.2.4- 3. *Grupo electrógeno*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Tanque séptico

El tanque séptico se ubica posterior a la última caja de registros de la red de alcantarillado doméstico interior, en una zona de que se encuentra en campo abierto, libre tránsito peatonal y vehicular. Ocupa un área de 8.82 m^2.

El tanque séptico se encuentra conectada a un pozo de percolación que permite que los efluentes sean dispuestos al suelo mediante la infiltración. En esta unidad ocurre la descomposición de los sólidos restantes que provienen del tratamiento anterior, la cual es realizada por organismos aeróbicos. Este pozo percolador se encuentra ubicado en la coordenada: 183972E; 9309207N (Zona 18M).

Figura 3.3.2.4- 4. *Pozo Percolador*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Este componente cuenta con su respectiva Informe de percolación y se consideró 06 calicatas. Finalmente, los resultados determinaron que el terreno se encuentra dentro del rango de infiltración recomendado en la Tabla 1 de la Norma IS.020, concluyendo que el terreno se considera APTO para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas mediante infiltración en el terreno.

Se indica que, no se está afectando la napa freática.

En el Anexo 7 se presenta la memoria descriptiva del tanque séptico.

Caseta de bombas

Se encuentra construida de material noble el piso, las columnas y las paredes. Asimismo, el techo es de calamina. Cuenta con un portón y la misma está fabricada de metal.

Figura 3.3.2.4- 5. *Caseta de bombas*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Depósito de Material Excedente

Área libre para la disposición de materiales resultante de actividades de construcción o mejoramiento de componentes principales o auxiliares. Ocupa un área de 4,810 m^2.

Con fecha 15 de mayo del 2018, se notificó con Cédula N° 1458-2018, la Resolución Subdirectoral N° 1293-2018-OEFA/DFAI/SFEM, mediante el cual el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental inició un procedimiento administrativo sancionador por la comisión de presuntas infracciones administrativas. Al respecto, se indica que con fecha 04 de julio del 2018 se da los descargos correspondientes precisando la verdadera connotación de los “materiales excedentes” y con fecha el 12 de agosto de 2020 y RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 00383-2020-OEFA/DFAI, el OEFA resolvió: (i) declarar la responsabilidad administrativa de CCNCM por la comisión de tres (3) conductas infractoras; (ii) ordenar a CCNCM el cumplimiento de dos (2) medidas correctivas; y, (iii) sancionar a CCNC con una multa.

En el Anexo 8 se presenta la resolución de sanción.

En tanto a lo indicado, CCNCM en cumplimiento de la medida correctiva, ha ejecutado la revegetación del Depósito de Material Excedente con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal. Una de las consideraciones tomadas en cuenta para la revegetación cuya finalidad fue de restaurar ambientalmente las zonas afectadas fue el de adicionar nutrientes al suelo para que los resultados de la revegetación sean óptimos, el cual a la fecha se puede evidenciar con el crecimiento de las especies vegetales sembradas.

Las depresiones fueron rellenadas y la superficie reconstruida al punto que los contornos del relieve y características físicas y biológicas encontradas sean compatibles con las áreas aledañas. La revegetación se realizó con especies herbáceas (Ray Grass) y especies arbóreas (Pino Patula).

En el Anexo 9 se presenta el Informe de revegetación del DME y la Cantera.

Figura 3.3.2.4- 6. *Depósito de Material Excedente*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

Cantera

Se indica que, no se hace uso de la Cantera por encontrarnos en la fase operativa del proyecto. El área utilizada para la explotación de materiales servía para abastecer de materiales propias de la construcción de componentes. El área que ocupaba es de 4,810 m^2.

Con fecha 15 de mayo del 2018, se notificó con Cédula N° 1458-2018, la Resolución Subdirectoral N° 1293-2018-OEFA/DFAI/SFEM, mediante el cual el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental inició un procedimiento administrativo sancionador por la comisión de presuntas infracciones administrativas. Al respecto, se indica que con fecha 04 de julio del 2018 se da los descargos correspondientes precisando la verdadera connotación de los “materiales excedentes” y con fecha el 12 de agosto de 2020 y RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 00383-2020-OEFA/DFAI, el OEFA resolvió: (i) declarar la responsabilidad administrativa de CCNCM por la comisión de tres (3) conductas infractoras; (ii) ordenar a CCNCM el cumplimiento de dos (2) medidas correctivas; y, (iii) sancionar a CCNC con una multa.

En el Anexo 8 se presenta la resolución de sanción.

En tanto a lo indicado, CCNCM en cumplimiento de la medida correctiva, ha ejecutado la revegetación del Depósito de Material Excedente con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal. Una de las consideraciones tomadas en cuenta para la revegetación cuya finalidad fue de restaurar ambientalmente las zonas afectadas fue el de adicionar nutrientes al suelo para que los resultados de la revegetación sean

óptimos, el cual a la fecha se puede evidenciar con el crecimiento de las especies vegetales sembradas.

Las depresiones fueron rellenadas y la superficie reconstruida al punto que los contornos del relieve y características físicas y biológicas encontradas sean compatibles con las áreas aledañas. La revegetación se realizó con especies herbáceas (Ray Grass) y especies arbóreas (Pino Patula).

Figura 3.3.2.4- 7. *Cantera*



Fuente: *CCNCM, 2022.*

En el Anexo 9 se presenta el Informe de revegetación del DME y la Cantera.

3.3.2.5. Caminos de acceso

Los caminos de acceso construidos, y que fueron modificados o replanteados durante la etapa de construcción, corresponden a 983 tramos de acceso, los cuales conectan a todas las torres de la línea de transmisión; por lo tanto, se regulariza el total de los accesos construidos durante la etapa de construcción, y que actualmente se utilizan en la etapa operativa.

El trazo de los 983 tramos de acceso, presentan en su mayoría pequeñas modificaciones debido a la topografía del lugar, y en otros casos fueron replanteados para conectar los accesos existentes a las torres reubicadas. En la siguiente tabla se presenta las características generales de los accesos:

Tabla 3.3.2.5- 1. *Características generales de los accesos*

Descripción	Característica

	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
Ancho en línea recta (m)	1.9 – 3.9	2.4 - 4	2 – 4.5	0.5 - 2
Pendiente máxima	8% - 18%	8% - 18%	8% - 18%	8% - 18%

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Todos los caminos de accesos presentan en su mayoría, pequeñas modificaciones debido a la topografía del lugar, mientras que en otros casos fueron replanteados para conectar con los accesos existentes hacia las torres reubicadas. Estos caminos se encuentran diferenciados de la siguiente manera:

- **Tipo I: Acceso en terreno plano**
  Acceso carrozable en terreno de topografía, con una inclinación transversal del terreno no mayor de 10° y sin ondulaciones pronunciadas.
- **Tipo II: Acceso en terreno ondulado**
  Acceso carrozable en terreno de topografía ondulada, con una inclinación transversal entre 10° y 30°.
- **Tipo III: Acceso en terreno accidentado**
  Acceso carrozable en terreo de topografía accidentada, con una inclinación transversal mayor de 30°.
- **Tipo IV: Camino de herradura**
  Camino de herradura con cortes en terreno con topografía accidentada, donde sean impracticables los accesos carrozables.

En la siguiente tabla se presenta los accesos totales para cada tipo:

Tabla 3.3.2.5- 2. *Caminos de accesos*

Tramos	Accesos				Total
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	
Tramo I: Carhuaquero – Cajamarca Norte	99	71	40	108	**318**
Tramo II: Cajamarca Norte – Cáclic	87	69	99	200	**455**
Tramo III: Cáclic – Moyobamba	101	89	41	100	**331**
Tramo IV: Moyobamba – Belaunde Terry*	-	-	-	-	**-**

Fuente: *FCISA, 2022.*
(*) El Tramo IV se encuentra ubicada en la ciudad, por lo tanto, no se considera caminos de acceso.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de inicio y fin de los accesos, indicando la longitud por cada tramo.

Tabla 3.3.2.5- 3. *Ubicación de los accesos existentes – Tramo I*

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
Tramo I								
1	Tipo I	35.86	693949.90	9269417.80	693951.73	9269446.51	T001	17 Sur
2	Tipo III	133.82	694489.47	9269542.32	694463.23	9269615.38	T002	17 Sur
3	Tipo II	613.59	694463.23	9269615.38	694266.39	9269429.46	T002	17 Sur
4	Tipo I	179.94	694266.39	9269429.46	694212.26	9269358.06	T002	17 Sur
5	Tipo II	146.18	694916.96	9269475.07	694839.10	9269571.41	T003	17 Sur
6	Tipo I	345.59	694839.10	9269571.41	694528.28	9269582.86	T003	17 Sur
7	Tipo III	127.89	695489.04	9269392.99	695497.51	9269378.70	T004	17 Sur
8	Tipo II	452.69	695497.51	9269378.70	695219.44	9269510.88	T004	17 Sur
9	Tipo I	426.43	695219.44	9269510.88	694839.15	9269571.45	T004	17 Sur
10	Tipo IV	525.02	695915.92	9269327.46	695543.26	9269422.53	T005	17 Sur
11	Tipo IV	1264.31	696292.76	9269048.40	695883.47	9269278.29	T006	17 Sur
12	Tipo III	153.92	697006.65	9268369.09	696943.77	9268484.52	T007	17 Sur
13	Tipo IV	235.10	696944.97	9268484.63	697022.83	9268503.58	T007	17 Sur
14	Tipo IV	319.46	697288.47	9268303.60	697211.36	9268192.34	T008	17 Sur
15	Tipo IV	304.81	697251.24	9268182.07	697440.08	9268189.84	T009	17 Sur
16	Tipo IV	224.54	697714.37	9267997.86	697588.93	9268142.68	T010	17 Sur
17	Tipo IV	93.48	697815.06	9267996.56	697817.82	9268066.66	T011	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
18	Tipo II	271.68	698210.15	9267935.95	697949.24	9267996.76	T012	17 Sur
19	Tipo IV	88.27	698911.61	9267729.86	698971.39	9267672.28	T013	17 Sur
20	Tipo IV	235.67	699294.03	9267733.66	699194.48	9267627.32	T014	17 Sur
21	Tipo III	57.71	699294.00	9267733.39	699315.80	9267680.27	T014	17 Sur
22	Tipo II	137.22	699315.80	9267680.27	699318.93	9267597.77	T014	17 Sur
23	Tipo III	122.36	699299.91	9267591.63	699409.88	9267615.60	T015	17 Sur
24	Tipo II	187.88	699409.88	9267615.60	699557.95	9267511.11	T015	17 Sur
25	Tipo I	160.13	699557.95	9267511.11	699694.67	9267470.16	T015	17 Sur
26	Tipo I	65.58	699647.35	9267110.58	699698.20	9267079.04	T016	17 Sur
27	Tipo I	124.92	699474.15	9267208.29	699580.54	9267149.51	T016	17 Sur
28	Tipo I	44.19	699457.97	9267294.39	699428.11	9267265.93	T016	17 Sur
29	Tipo I	17.83	699767.14	9267225.72	699750.29	9267222.09	T016	17 Sur
30	Tipo I	50.60	699842.87	9267204.03	699792.89	9267197.38	T016	17 Sur
31	Tipo I	51.69	699826.02	9267294.65	699852.37	9267251.12	T016	17 Sur
32	Tipo IV	94.27	699739.56	9267512.67	699694.58	9267469.85	T016	17 Sur
33	Tipo III	84.63	699750.29	9267222.09	699677.32	9267245.38	T016	17 Sur
34	Tipo II	122.75	699719.72	9267458.39	699819.28	9267387.95	T016	17 Sur
35	Tipo II	131.71	699677.32	9267245.38	699629.87	9267246.84	T016	17 Sur
36	Tipo I	27.97	699694.67	9267470.16	699719.72	9267458.39	T016	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
37	Tipo III	64.65	700012.81	9267467.29	700046.88	9267428.46	T017	17 Sur
38	Tipo II	111.41	700046.88	9267428.46	700018.48	9267391.37	T017	17 Sur
39	Tipo IV	71.88	700203.63	9267433.37	700271.59	9267435.44	T018	17 Sur
40	Tipo III	27.04	700271.59	9267435.44	700263.95	9267410.49	T018	17 Sur
41	Tipo II	25.00	700263.95	9267410.49	700244.72	9267394.70	T018	17 Sur
42	Tipo IV	429.84	700907.41	9267108.95	701004.39	9267299.87	T019	17 Sur
43	Tipo IV	423.26	701379.80	9267233.58	701010.23	9267315.13	T020	17 Sur
44	Tipo IV	288.13	701561.46	9267378.91	701353.56	9267271.47	T021	17 Sur
45	Tipo IV	508.78	701849.05	9267625.84	701561.75	9267379.75	T022	17 Sur
46	Tipo IV	670.87	702952.28	9267424.05	703029.17	9267161.17	T023	17 Sur
47	Tipo IV	75.12	703085.32	9267396.31	703018.59	9267400.28	T024	17 Sur
48	Tipo IV	645.76	703642.51	9267293.79	704175.02	9267309.83	T025	17 Sur
49	Tipo IV	25.08	703912.44	9267245.14	703899.43	9267264.31	T026	17 Sur
50	Tipo IV	160.08	704114.96	9267165.41	704162.69	9267206.74	T027	17 Sur
51	Tipo IV	294.63	704355.12	9267072.17	704379.06	9267236.46	T028	17 Sur
52	Tipo IV	33.96	704647.54	9266958.99	704650.56	9266992.42	T029	17 Sur
53	Tipo IV	4.61	705081.26	9266841.01	705084.66	9266844.13	T030	17 Sur
54	Tipo IV	58.82	705345.15	9266771.50	705306.90	9266805.10	T031	17 Sur
55	Tipo IV	282.83	705957.40	9266606.19	705725.02	9266678.66	T032	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
56	Tipo I	35.24	706389.32	9266461.28	706379.86	9266491.97	T033	17 Sur
57	Tipo IV	228.37	706676.55	9266469.74	706718.89	9266638.96	T034	17 Sur
58	Tipo IV	72.82	706887.59	9266474.02	706867.85	9266527.56	T035	17 Sur
59	Tipo IV	474.23	707326.47	9266487.82	707441.88	9266306.81	T036	17 Sur
60	Tipo IV	291.66	707857.39	9265957.52	707759.44	9265925.28	T037	17 Sur
61	Tipo IV	526.22	708197.27	9265816.92	708254.53	9265653.90	T038	17 Sur
62	Tipo IV	528.22	708365.59	9265756.48	708456.92	9265600.00	T039	17 Sur
63	Tipo IV	448.18	708796.59	9265548.40	708884.20	9265349.12	T040	17 Sur
64	Tipo IV	473.67	708899.63	9265357.43	709000.28	9265447.42	T041	17 Sur
65	Tipo IV	413.52	709245.26	9265327.81	709003.46	9265368.98	T042	17 Sur
66	Tipo IV	780.29	709463.18	9265071.02	709716.62	9265147.30	T043	17 Sur
67	Tipo IV	773.60	710202.15	9265138.00	710444.87	9264878.03	T044	17 Sur
68	Tipo IV	551.86	710663.36	9264759.11	710443.98	9264868.93	T044	17 Sur
69	Tipo IV	671.35	710923.79	9264696.45	710677.16	9264735.96	T045	17 Sur
70	Tipo IV	567.40	712068.77	9263470.99	711836.85	9263682.02	T046	17 Sur
71	Tipo IV	182.89	712221.27	9263370.29	712070.56	9263470.71	T048	17 Sur
72	Tipo III	685.84	712599.63	9263030.29	712023.93	9262789.54	T049	17 Sur
73	Tipo IV	434.93	712366.80	9263010.17	712222.14	9263370.16	T049	17 Sur
74	Tipo II	168.63	712621.44	9263104.72	712653.40	9262950.63	T050	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
75	Tipo II	76.72	713076.47	9262809.61	713142.04	9262817.84	T051	17 Sur
76	Tipo II	458.39	713620.47	9262452.15	713802.64	9262160.70	T052	17 Sur
77	Tipo II	422.06	713874.17	9262282.55	713602.67	9262028.37	T053	17 Sur
78	Tipo IV	1268.66	714935.87	9261756.87	714535.89	9262684.24	T054	17 Sur
79	Tipo IV	997.70	715489.42	9261475.48	715320.27	9261558.74	T055	17 Sur
80	Tipo III	442.25	715773.62	9261584.41	715674.70	9261384.03	T056	17 Sur
81	Tipo IV	453.51	715672.76	9261384.60	715491.91	9261476.61	T056	17 Sur
82	Tipo II	79.18	715630.98	9261400.59	715659.17	9261359.17	T057	17 Sur
83	Tipo III	466.09	715897.20	9261491.89	715743.76	9261347.14	T058	17 Sur
84	Tipo III	13.21	716095.21	9261177.85	716082.02	9261177.03	T059	17 Sur
85	Tipo II	906.01	715918.81	9261496.90	716095.21	9261177.85	T059	17 Sur
86	Tipo IV	94.38	716564.34	9260925.04	716656.26	9260926.37	T060	17 Sur
87	Tipo III	86.68	716656.26	9260926.37	716599.57	9260981.47	T060	17 Sur
88	Tipo II	22.32	716599.57	9260981.47	716580.73	9260993.45	T060	17 Sur
89	Tipo II	245.88	716632.16	9260887.56	716738.98	9260772.94	T061	17 Sur
90	Tipo I	329.58	716738.98	9260772.94	716844.14	9260514.16	T061	17 Sur
91	Tipo II	71.95	716845.21	9260518.04	716890.69	9260478.32	T062	17 Sur
92	Tipo I	174.64	716890.69	9260478.32	716961.81	9260351.20	T062	17 Sur
93	Tipo II	269.96	716954.20	9260332.74	717109.72	9260184.43	T063	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
94	Tipo I	202.81	717109.72	9260184.43	717193.92	9260000.80	T063	17 Sur
95	Tipo III	28.18	717235.59	9259862.31	717226.28	9259888.90	T064	17 Sur
96	Tipo II	56.68	717226.28	9259888.90	717211.28	9259943.30	T064	17 Sur
97	Tipo I	65.73	717211.28	9259943.30	717192.11	9260005.96	T064	17 Sur
98	Tipo II	72.30	717382.53	9259641.99	717369.83	9259711.92	T065	17 Sur
99	Tipo IV	164.49	717890.23	9258841.73	717873.10	9258765.27	T066	17 Sur
100	Tipo II	59.28	717983.16	9258555.55	717943.72	9258559.32	T067	17 Sur
101	Tipo I	121.74	717943.72	9258559.32	717943.01	9258638.68	T067	17 Sur
102	Tipo II	8.61	718192.06	9258413.71	718191.75	9258422.31	T068	17 Sur
103	Tipo I	188.46	718191.75	9258422.31	718083.57	9258448.90	T068	17 Sur
104	Tipo III	66.54	718743.66	9258045.47	718806.50	9258048.53	T069	17 Sur
105	Tipo II	193.69	718806.50	9258048.53	718965.55	9258156.39	T069	17 Sur
106	Tipo I	197.89	718965.55	9258156.39	718957.24	9258286.69	T069	17 Sur
107	Tipo II	39.24	719480.85	9257534.32	719499.56	9257565.20	T070	17 Sur
108	Tipo I	72.41	719499.56	9257565.20	719529.16	9257624.06	T070	17 Sur
109	Tipo III	147.22	719687.76	9257247.07	719770.22	9257366.46	T071	17 Sur
110	Tipo II	24.97	719770.22	9257366.46	719785.09	9257386.52	T071	17 Sur
111	Tipo I	33.44	719785.09	9257386.52	719790.09	9257419.43	T071	17 Sur
112	Tipo II	175.64	720177.94	9256572.57	720248.16	9256688.03	T072	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
113	Tipo I	91.00	720248.16	9256688.03	720214.26	9256767.41	T072	17 Sur
114	Tipo IV	208.27	720300.73	9256394.83	720441.52	9256530.01	T073	17 Sur
115	Tipo IV	91.71	720618.22	9255946.54	720572.25	9255928.28	T074	17 Sur
116	Tipo III	21.05	720997.31	9255416.87	721012.32	9255425.56	T075	17 Sur
117	Tipo II	129.12	721012.32	9255425.56	720998.41	9255526.57	T075	17 Sur
118	Tipo I	5.13	720998.41	9255526.57	721002.61	9255529.52	T075	17 Sur
119	Tipo IV	13.32	721157.10	9255206.35	721144.04	9255203.74	T076	17 Sur
120	Tipo IV	65.90	721421.13	9254826.13	721358.03	9254823.30	T077	17 Sur
121	Tipo III	15.22	721358.03	9254823.30	721342.90	9254824.83	T077	17 Sur
122	Tipo II	149.49	721342.90	9254824.83	721207.85	9254874.41	T077	17 Sur
123	Tipo I	24.42	721207.85	9254874.41	721183.53	9254872.29	T077	17 Sur
124	Tipo IV	77.29	721784.12	9254375.51	721773.17	9254332.38	T078	17 Sur
125	Tipo IV	27.31	721829.88	9254252.93	721816.71	9254272.69	T079	17 Sur
126	Tipo IV	25.11	722058.38	9253950.09	722038.85	9253962.45	T080	17 Sur
127	Tipo II	139.99	722346.82	9253761.89	722285.16	9253638.48	T081	17 Sur
128	Tipo IV	38.95	722625.67	9253141.99	722638.52	9253165.53	T082	17 Sur
129	Tipo IV	269.99	722819.72	9252912.93	722935.41	9252781.77	T083	17 Sur
130	Tipo III	485.73	722742.84	9252382.67	723127.42	9252366.74	T084	17 Sur
131	Tipo IV	106.75	723127.80	9252368.19	723173.38	9252454.86	T084	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
132	Tipo II	360.56	723520.44	9251993.44	723702.62	9252230.19	T085	17 Sur
133	Tipo I	137.75	723702.62	9252230.19	723775.49	9252343.99	T085	17 Sur
134	Tipo III	44.42	723877.64	9251500.65	723921.20	9251507.87	T086	17 Sur
135	Tipo II	359.40	723921.20	9251507.87	724169.92	9251485.10	T086	17 Sur
136	Tipo I	341.65	724169.92	9251485.10	724487.43	9251440.02	T086	17 Sur
137	Tipo IV	103.14	724341.00	9250996.09	724245.20	9251008.75	T087	17 Sur
138	Tipo IV	122.73	724287.78	9250915.91	724360.64	9250856.90	T088	17 Sur
139	Tipo IV	1188.05	725157.95	9249964.44	724647.55	9250465.66	T089	17 Sur
140	Tipo IV	595.70	725301.95	9249598.87	724996.69	9249993.15	T090	17 Sur
141	Tipo I	791.21	724872.47	9249375.43	724249.26	9249561.76	T090	17 Sur
142	Tipo IV	1485.97	725552.85	9249252.71	725302.16	9249587.15	T091	17 Sur
143	Tipo III	3893.10	728162.43	9246991.01	726646.46	9247783.97	T092	17 Sur
144	Tipo IV	683.08	725910.31	9248806.57	725556.10	9249243.19	T092	17 Sur
145	Tipo III	462.03	725883.85	9248800.48	726106.21	9248512.65	T093	17 Sur
146	Tipo III	338.86	726170.81	9248430.23	726326.42	9248224.57	T094	17 Sur
147	Tipo II	103.98	726106.58	9248511.23	726170.81	9248430.23	T094	17 Sur
148	Tipo IV	683.57	726317.24	9248215.33	726596.08	9247836.25	T095	17 Sur
149	Tipo IV	98.35	726586.82	9247855.86	726650.57	9247785.37	T096	17 Sur
150	Tipo II	131.90	726758.29	9247590.38	726798.24	9247704.33	T097	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
151	Tipo IV	559.81	727403.17	9246905.29	727051.35	9247145.29	T098	17 Sur
152	Tipo IV	239.46	727173.49	9246952.38	727403.75	9246905.20	T099	17 Sur
153	Tipo III	210.43	727310.46	9246739.03	727492.32	9246751.58	T100	17 Sur
154	Tipo I	597.77	727486.47	9246466.08	727560.31	9246743.50	T101	17 Sur
155	Tipo I	248.32	728087.77	9245537.24	727929.03	9245680.51	T102	17 Sur
156	Tipo I	58.79	727966.93	9245717.38	727929.01	9245680.35	T102	17 Sur
157	Tipo III	61.71	728071.21	9245471.81	728078.49	9245532.34	T103	17 Sur
158	Tipo II	89.17	728074.49	9245386.68	728071.21	9245471.81	T103	17 Sur
159	Tipo I	251.55	728277.09	9245247.33	728074.49	9245386.68	T103	17 Sur
160	Tipo III	3061.16	728035.55	9245397.62	728766.37	9242994.45	T104	17 Sur
161	Tipo IV	268.16	728041.92	9245392.65	728264.82	9245254.99	T104	17 Sur
162	Tipo IV	185.48	728289.28	9244927.84	728396.65	9245058.95	T105	17 Sur
163	Tipo IV	219.36	728415.73	9244771.28	728482.45	9244931.50	T106	17 Sur
164	Tipo II	201.07	728838.18	9244373.69	728718.65	9244331.75	T107	17 Sur
165	Tipo I	457.67	728718.65	9244331.75	728372.87	9244225.54	T107	17 Sur
166	Tipo II	17.90	729107.14	9243957.80	729107.55	9243975.69	T108	17 Sur
167	Tipo I	1119.75	729107.55	9243975.69	729267.47	9243128.27	T108	17 Sur
168	Tipo II	125.73	729473.81	9243396.38	729533.48	9243298.56	T109	17 Sur
169	Tipo I	271.48	729533.48	9243298.56	729493.09	9243067.74	T109	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
170	Tipo I	141.42	729511.99	9243091.39	729647.44	9243124.00	T110	17 Sur
171	Tipo III	24.47	729874.23	9242773.08	729873.07	9242797.50	T111	17 Sur
172	Tipo I	322.76	729873.07	9242797.50	729872.71	9243059.19	T111	17 Sur
173	Tipo III	621.10	729895.25	9243096.33	730031.21	9242533.73	T112	17 Sur
174	Tipo IV	219.03	730038.02	9242525.59	730152.54	9242340.44	T113	17 Sur
175	Tipo I	755.61	730852.38	9241304.12	731081.81	9240904.81	T114	17 Sur
176	Tipo I	641.31	730625.78	9241611.61	730852.36	9241304.18	T114	17 Sur
177	Tipo I	14.50	731075.57	9240917.89	731081.99	9240904.89	T115	17 Sur
178	Tipo II	580.29	731351.59	9240485.97	731667.20	9240457.91	T116	17 Sur
179	Tipo I	496.89	731667.20	9240457.91	731948.19	9240109.26	T116	17 Sur
180	Tipo I	469.56	731449.56	9240342.16	731389.85	9240466.96	T117	17 Sur
181	Tipo I	112.66	731504.37	9240246.68	731451.48	9240339.29	T118	17 Sur
182	Tipo I	180.57	731804.32	9239779.12	731907.82	9239782.11	T119	17 Sur
183	Tipo I	249.75	731907.82	9239782.11	731897.51	9240026.39	T119	17 Sur
184	Tipo I	161.58	731905.61	9239624.44	731907.82	9239782.11	T120	17 Sur
185	Tipo IV	248.04	732305.34	9239010.59	732173.43	9239213.14	T121	17 Sur
186	Tipo III	285.62	732427.42	9238825.62	732307.40	9239009.40	T122	17 Sur
187	Tipo III	72.35	732436.32	9238764.95	732434.11	9238824.65	T123	17 Sur
188	Tipo I	1487.70	732704.05	9238399.62	731705.86	9237899.66	T124	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
189	Tipo I	321.34	732871.94	9238139.14	732704.89	9238396.27	T125	17 Sur
190	Tipo I	286.38	733024.88	9237902.44	732878.26	9238133.64	T126	17 Sur
191	Tipo IV	310.78	733393.67	9237319.25	733240.26	9237585.75	T127	17 Sur
192	Tipo III	303.84	733696.68	9236913.22	733470.34	9236911.80	T128	17 Sur
193	Tipo IV	481.10	733471.17	9236914.08	733398.42	9237321.67	T128	17 Sur
194	Tipo IV	181.16	733597.21	9236837.11	733617.77	9236981.76	T129	17 Sur
195	Tipo I	17.80	733848.25	9236621.85	733840.35	9236637.22	T130	17 Sur
196	Tipo I	45.82	734025.87	9236352.43	733986.01	9236333.26	T131	17 Sur
197	Tipo II	35.31	734294.06	9235931.75	734306.16	9235901.31	T132	17 Sur
198	Tipo I	537.67	734306.16	9235901.31	734236.52	9235551.21	T132	17 Sur
199	Tipo II	62.91	734449.45	9235691.51	734427.45	9235670.29	T133	17 Sur
200	Tipo I	183.65	734427.45	9235670.29	734465.04	9235551.38	T133	17 Sur
201	Tipo III	185.88	734510.93	9235435.96	734580.85	9235492.49	T134	17 Sur
202	Tipo I	115.80	734690.29	9235386.76	734605.83	9235319.58	T135	17 Sur
203	Tipo II	159.20	734950.76	9235118.32	734862.26	9235165.37	T136	17 Sur
204	Tipo II	257.30	735223.20	9234847.20	735023.01	9234710.20	T137	17 Sur
205	Tipo I	697.34	736128.68	9234769.11	735637.15	9234426.61	T138	17 Sur
206	Tipo III	159.05	735850.79	9234129.24	735779.11	9234268.61	T139	17 Sur
207	Tipo II	196.44	735987.71	9234070.62	735850.79	9234129.24	T139	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
208	Tipo II	204.87	735779.11	9234268.61	735645.39	9234421.14	T139	17 Sur
209	Tipo III	2235.68	736134.11	9233586.53	736302.47	9234801.48	T140	17 Sur
210	Tipo IV	260.35	736293.37	9233769.32	736134.91	9233587.90	T140	17 Sur
211	Tipo II	335.75	736934.72	9233563.58	736647.48	9233404.11	T141	17 Sur
212	Tipo IV	86.77	736858.90	9233309.24	736825.20	9233233.35	T142	17 Sur
213	Tipo IV	351.27	736892.44	9233447.88	736913.70	9233135.87	T143	17 Sur
214	Tipo II	408.82	737386.62	9232656.49	737001.57	9232707.69	T144	17 Sur
215	Tipo IV	824.25	737289.78	9232029.28	737730.90	9232314.08	T145	17 Sur
216	Tipo IV	309.12	738292.37	9232065.66	738083.60	9231959.64	T146	17 Sur
217	Tipo IV	110.06	738385.75	9231789.62	738328.60	9231709.84	T147	17 Sur
218	Tipo IV	46.87	738547.82	9231489.82	738509.13	9231500.83	T148	17 Sur
219	Tipo IV	65.32	739075.43	9230954.04	739122.61	9230909.36	T149	17 Sur
220	Tipo I	191.98	739122.61	9230909.36	739252.45	9230776.14	T149	17 Sur
221	Tipo IV	31.23	739279.80	9230750.91	739259.47	9230774.10	T150	17 Sur
222	Tipo IV	521.66	739488.31	9229992.19	739738.12	9230288.06	T151	17 Sur
223	Tipo IV	92.74	740226.40	9229896.20	740142.04	9229879.83	T152	17 Sur
224	Tipo IV	61.88	740455.23	9229502.84	740486.08	9229533.81	T153	17 Sur
225	Tipo IV	69.53	740629.07	9229021.38	740644.54	9228954.18	T154	17 Sur
226	Tipo IV	137.84	740729.13	9228666.48	740621.61	9228724.34	T155	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
227	Tipo III	192.27	740974.01	9228338.28	740982.96	9228184.67	T156	17 Sur
228	Tipo IV	139.95	740982.29	9228184.85	740854.63	9228226.67	T156	17 Sur
229	Tipo IV	209.85	741108.52	9227958.33	740935.24	9227941.01	T157	17 Sur
230	Tipo IV	102.60	741093.10	9227628.79	741088.78	9227545.54	T158	17 Sur
231	Tipo IV	57.22	741274.08	9227050.60	741219.03	9227060.80	T159	17 Sur
232	Tipo IV	328.71	741546.83	9226941.19	741397.07	9226749.48	T160	17 Sur
233	Tipo IV	128.54	741557.01	9226582.46	741497.58	9226497.04	T161	17 Sur
234	Tipo IV	61.44	741853.04	9225532.38	741806.76	9225493.51	T162	17 Sur
235	Tipo II	99.92	742080.24	9224932.23	742008.08	9224899.78	T163	17 Sur
236	Tipo I	411.54	742008.08	9224899.78	741713.39	9225173.24	T163	17 Sur
237	Tipo III	183.35	742078.60	9224648.20	742004.38	9224780.96	T164	17 Sur
238	Tipo II	233.16	742185.35	9224645.19	742078.60	9224648.20	T164	17 Sur
239	Tipo II	225.71	742004.38	9224780.96	742035.48	9224884.21	T164	17 Sur
240	Tipo III	2697.59	741715.44	9225174.11	741453.07	9224592.61	T165	17 Sur
241	Tipo IV	1320.80	742028.87	9224003.59	741451.09	9224591.14	T165	17 Sur
242	Tipo IV	537.26	742784.86	9223043.66	742908.96	9222712.54	T166	17 Sur
243	Tipo II	1592.92	742907.11	9222485.61	743072.61	9221670.96	T167	17 Sur
244	Tipo I	249.51	742914.48	9222705.32	742907.62	9222486.47	T167	17 Sur
245	Tipo II	283.43	743006.29	9222439.59	743046.89	9222224.84	T168	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
246	Tipo I	913.96	743097.64	9222196.20	743079.29	9221745.43	T169	17 Sur
247	Tipo II	280.91	743226.59	9221858.50	743080.53	9221745.18	T170	17 Sur
248	Tipo I	677.32	743080.53	9221745.18	743338.08	9221461.06	T170	17 Sur
249	Tipo I	159.93	743329.65	9221582.80	743338.77	9221461.99	T171	17 Sur
250	Tipo I	28.06	743396.19	9221404.07	743421.01	9221411.39	T172	17 Sur
251	Tipo IV	235.03	743548.26	9221312.50	743504.33	9221106.92	T173	17 Sur
252	Tipo I	25.52	743837.88	9220917.91	743861.94	9220909.38	T174	17 Sur
253	Tipo II	514.71	744300.09	9220030.09	744304.61	9220521.99	T175	17 Sur
254	Tipo IV	205.55	744304.77	9220522.24	744239.30	9220696.63	T175	17 Sur
255	Tipo II	321.11	744299.98	9220516.67	744524.43	9220535.62	T176	17 Sur
256	Tipo II	343.02	744947.97	9219975.34	744929.75	9220305.14	T177	17 Sur
257	Tipo IV	104.77	745386.44	9220103.78	745286.31	9220112.34	T178	17 Sur
258	Tipo IV	137.60	745417.78	9220230.01	745386.64	9220104.67	T179	17 Sur
259	Tipo I	442.91	746083.74	9220064.67	746420.52	9220045.45	T180	17 Sur
260	Tipo I	1083.53	746425.12	9220047.69	746381.37	9220434.95	T181	17 Sur
261	Tipo II	192.67	746839.01	9220026.54	746683.35	9220007.07	T182	17 Sur
262	Tipo III	96.35	747219.55	9220008.26	747190.82	9220028.27	T183	17 Sur
263	Tipo II	145.98	747190.82	9220028.27	747067.90	9219952.04	T183	17 Sur
264	Tipo I	247.47	747067.90	9219952.04	746837.27	9220025.08	T183	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
265	Tipo I	80.06	747793.28	9219981.20	747872.48	9219976.87	T184	17 Sur
266	Tipo I	164.87	747876.76	9219976.09	748040.59	9219965.64	T185	17 Sur
267	Tipo I	2228.31	748036.64	9219966.14	747720.90	9221059.80	T186	17 Sur
268	Tipo IV	401.33	748830.63	9219932.69	748455.78	9219947.83	T187	17 Sur
269	Tipo II	312.34	748918.98	9220214.81	749021.74	9220470.63	T188	17 Sur
270	Tipo IV	366.06	748917.22	9220213.61	748836.07	9219933.24	T188	17 Sur
271	Tipo I	199.07	749291.07	9219901.64	749488.94	9219889.33	T189	17 Sur
272	Tipo II	37.25	749525.61	9219874.37	749558.32	9219856.55	T190	17 Sur
273	Tipo I	339.43	749558.32	9219856.55	749703.64	9220099.36	T190	17 Sur
274	Tipo I	40.47	749488.57	9219887.65	749525.61	9219874.37	T190	17 Sur
275	Tipo III	230.37	749888.37	9219872.57	749739.14	9219788.96	T191	17 Sur
276	Tipo II	323.93	749739.14	9219788.96	749558.32	9219856.55	T191	17 Sur
277	Tipo I	28.81	750331.49	9219795.26	750339.97	9219822.55	T192	17 Sur
278	Tipo I	95.48	750784.73	9219712.94	750722.20	9219647.98	T193	17 Sur
279	Tipo II	20.69	751098.87	9219660.05	751103.46	9219679.86	T194	17 Sur
280	Tipo II	204.42	751436.35	9219594.43	751266.80	9219513.62	T195	17 Sur
281	Tipo I	93.70	751266.80	9219513.62	751185.90	9219467.01	T195	17 Sur
282	Tipo I	540.66	752135.75	9219305.56	751802.98	9219535.65	T196	17 Sur
283	Tipo I	66.47	752045.19	9219477.67	752108.82	9219475.32	T197	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
284	Tipo II	270.33	752668.19	9219375.98	752704.28	9219137.01	T198	17 Sur
285	Tipo I	639.11	752704.28	9219137.01	752580.21	9218735.71	T198	17 Sur
286	Tipo I	70.69	753485.42	9219034.96	753492.67	9219103.69	T199	17 Sur
287	Tipo II	228.95	753492.19	9219104.08	753354.02	9219261.66	T199	17 Sur
288	Tipo II	103.51	753500.73	9219126.34	753485.87	9219026.62	T200	17 Sur
289	Tipo I	118.47	753554.85	9219222.32	753500.73	9219126.34	T200	17 Sur
290	Tipo I	372.02	754283.81	9219090.43	754523.65	9219046.81	T201	17 Sur
291	Tipo II	68.54	754606.35	9218972.58	754646.96	9218920.90	T202	17 Sur
292	Tipo I	136.46	754502.89	9219050.23	754606.35	9218972.58	T202	17 Sur
293	Tipo I	146.54	754809.95	9218996.11	754687.87	9218922.71	T203	17 Sur
294	Tipo II	202.71	755248.23	9218914.78	755096.17	9218884.84	T204	17 Sur
295	Tipo I	424.85	755096.17	9218884.84	754811.36	9218994.50	T204	17 Sur
296	Tipo II	452.76	755790.03	9218822.92	755418.69	9218912.08	T205	17 Sur
297	Tipo I	342.86	755418.69	9218912.08	755226.57	9218885.86	T205	17 Sur
298	Tipo I	597.14	756959.22	9218100.29	757022.97	9218555.58	T206	17 Sur
299	Tipo II	316.75	757022.95	9218554.66	756783.10	9218641.60	T206	17 Sur
300	Tipo IV	189.45	757057.32	9218583.97	757244.82	9218562.89	T207	17 Sur
301	Tipo III	185.18	758262.63	9218223.63	758229.55	9218388.13	T208	17 Sur
302	Tipo I	121.33	758551.52	9218326.39	758562.31	9218209.05	T209	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
303	Tipo IV	37.20	758970.07	9218257.41	758958.60	9218291.67	T210	17 Sur
304	Tipo I	195.14	759304.15	9218193.27	759173.57	9218312.24	T211	17 Sur
305	Tipo I	586.72	759882.49	9218295.82	759308.78	9218192.28	T212	17 Sur
306	Tipo I	254.27	760588.57	9218467.16	760364.93	9218381.65	T213	17 Sur
307	Tipo I	209.97	760649.57	9218425.48	760615.55	9218561.67	T214	17 Sur
308	Tipo I	506.24	760553.81	9218912.03	760584.14	9218428.77	T215	17 Sur
309	Tipo IV	493.68	760586.99	9218428.89	761069.57	9218503.57	T215	17 Sur
310	Tipo IV	515.30	761073.20	9218499.84	761580.27	9218587.03	T216	17 Sur
311	Tipo I	181.39	761758.38	9218612.29	761579.33	9218583.72	T217	17 Sur
312	Tipo IV	67.40	762315.76	9218667.45	762350.75	9218720.95	T218	17 Sur
313	Tipo I	317.71	762931.43	9218533.27	762941.39	9218821.20	T219	17 Sur
314	Tipo I	796.30	763489.89	9218342.59	763621.19	9218948.24	T220	17 Sur
315	Tipo I	314.21	764449.62	9219083.63	764141.66	9219026.38	T221	17 Sur
316	Tipo I	172.55	764598.62	9219067.96	764447.24	9219083.79	T222	17 Sur
317	Tipo I	65.49	764697.95	9219122.03	764632.73	9219118.69	T223	17 Sur
318	Tipo I	63.88	764687.55	9219190.81	764741.77	9219157.99	T224	17 Sur

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Tabla 3.3.2.5- 4. *Ubicación de los accesos existentes – Tramo II*

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
Tramo II								
1	Tipo I	318.10	765004.05	9219159.66	764828.65	9219418.91	T001	17 Sur
2	Tipo IV	601.23	765592.13	9218775.81	765111.22	9219102.24	T002	17 Sur
3	Tipo I	25.60	765597.05	9218748.51	765621.02	9218751.07	T003	17 Sur
4	Tipo III	528.43	766150.15	9219313.25	766083.21	9218872.73	T004	17 Sur
5	Tipo II	216.05	766151.68	9219067.09	766310.72	9218932.96	T005	17 Sur
6	Tipo IV	162.04	766596.21	9219029.70	766492.81	9218950.64	T006	17 Sur
7	Tipo IV	317.22	766679.43	9218850.21	766856.17	9219001.84	T007	17 Sur
8	Tipo I	114.05	767293.18	9219066.82	767252.25	9218962.34	T008	17 Sur
9	Tipo I	155.13	767716.94	9218903.39	767579.06	9218960.80	T009	17 Sur
10	Tipo I	328.26	768113.45	9218832.33	768197.60	9218582.27	T010	17 Sur
11	Tipo I	309.86	768343.94	9218793.06	768499.35	9218660.89	T011	17 Sur
12	Tipo II	373.80	768499.35	9218660.89	768566.91	9219013.54	T012	17 Sur
13	Tipo III	246.55	768842.75	9219089.53	768955.38	9219245.58	T013	17 Sur
14	Tipo IV	89.54	768954.76	9219245.83	768882.93	9219283.56	T013	17 Sur
15	Tipo III	193.50	769172.27	9219535.28	769065.94	9219467.99	T014	17 Sur
16	Tipo IV	456.56	769407.09	9219741.96	769101.18	9219547.87	T015	17 Sur
17	Tipo III	1444.35	769118.16	9218666.83	769699.79	9219785.66	T016	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
18	Tipo IV	351.55	769699.54	9219786.08	769727.64	9220035.00	T016	17 Sur
19	Tipo I	136.57	770121.57	9220422.45	770237.93	9220486.71	T017	17 Sur
20	Tipo IV	123.41	770341.79	9220552.08	770237.71	9220487.20	T018	17 Sur
21	Tipo IV	16.98	770691.48	9220517.45	770686.61	9220503.36	T019	17 Sur
22	Tipo III	944.91	770613.51	9220061.85	771264.36	9220361.97	T020	17 Sur
23	Tipo IV	180.20	771265.33	9220361.22	771433.70	9220311.65	T021	17 Sur
24	Tipo I	64.77	771453.39	9220370.61	771414.93	9220318.93	T022	17 Sur
25	Tipo I	113.30	771639.16	9220445.18	771560.66	9220416.32	T022	17 Sur
26	Tipo II	194.77	771560.66	9220416.32	771453.39	9220370.61	T022	17 Sur
27	Tipo II	77.94	771660.66	9220473.96	771639.16	9220445.18	T022	17 Sur
28	Tipo III	115.61	771737.15	9220409.01	771660.66	9220473.96	T022	17 Sur
29	Tipo I	656.12	772422.82	9220619.56	772894.26	9220900.81	T023	17 Sur
30	Tipo IV	135.50	772874.39	9220902.21	772898.91	9220773.10	T024	17 Sur
31	Tipo IV	114.13	773265.82	9220918.79	773334.55	9220898.43	T025	17 Sur
32	Tipo III	140.42	774004.04	9221297.85	774142.82	9221299.25	T026	17 Sur
33	Tipo IV	235.41	773876.86	9221136.05	774004.04	9221297.85	T026	17 Sur
34	Tipo II	392.30	774137.01	9221282.44	774482.14	9221350.82	T027	17 Sur
35	Tipo III	70.36	774147.02	9221226.21	774137.01	9221282.44	T027	17 Sur
36	Tipo III	1288.59	774837.80	9220610.30	774594.93	9221385.15	T028	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
37	Tipo III	295.52	774715.16	9221361.96	774929.69	9221434.08	T029	17 Sur
38	Tipo IV	196.41	774930.45	9221434.66	775021.66	9221538.14	T029	17 Sur
39	Tipo I	212.15	775318.93	9221529.28	775393.70	9221636.60	T030	17 Sur
40	Tipo III	1133.06	774745.92	9222224.05	775578.91	9221621.89	T031	17 Sur
41	Tipo IV	239.35	775578.83	9221621.65	775755.33	9221543.36	T031	17 Sur
42	Tipo I	61.70	776025.26	9221548.29	775971.79	9221524.16	T032	17 Sur
43	Tipo I	284.11	776427.24	9221661.78	776367.10	9221422.85	T033	17 Sur
44	Tipo III	2520.92	777760.33	9219896.54	776851.59	9221789.45	T034	17 Sur
45	Tipo III	681.96	776947.77	9221785.90	777209.85	9221893.19	T035	17 Sur
46	Tipo IV	123.39	778012.33	9222133.87	778102.78	9222157.10	T036	17 Sur
47	Tipo IV	357.93	778418.59	9222246.01	778096.25	9222158.05	T037	17 Sur
48	Tipo IV	682.08	778427.65	9222236.79	779018.23	9222387.35	T038	17 Sur
49	Tipo I	208.35	779556.04	9222219.58	779406.13	9222329.56	T039	17 Sur
50	Tipo II	39.41	779213.92	9222436.68	779181.54	9222414.21	T039	17 Sur
51	Tipo III	235.48	779406.13	9222329.56	779213.92	9222436.68	T039	17 Sur
52	Tipo III	130.31	779181.54	9222414.21	779061.94	9222370.40	T039	17 Sur
53	Tipo II	99.45	779893.21	9222613.75	779812.41	9222557.74	T040	17 Sur
54	Tipo II	293.53	780492.17	9222770.63	780684.66	9222802.38	T041	17 Sur
55	Tipo I	484.64	781031.93	9223297.19	781437.11	9223054.26	T042	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
56	Tipo II	187.73	780868.21	9223373.55	781031.93	9223297.19	T042	17 Sur
57	Tipo II	46.53	780799.11	9223311.29	780815.11	9223348.54	T042	17 Sur
58	Tipo II	236.89	780702.69	9222832.87	780788.29	9222912.95	T042	17 Sur
59	Tipo III	60.49	780815.11	9223348.54	780868.21	9223373.55	T042	17 Sur
60	Tipo III	524.43	780788.29	9222912.95	780799.11	9223311.29	T042	17 Sur
61	Tipo II	380.44	781311.16	9222988.85	781638.88	9222970.25	T043	17 Sur
62	Tipo I	197.64	782984.56	9221714.10	783120.77	9221576.32	T044	17 Sur
63	Tipo I	728.32	781827.09	9222928.83	782256.46	9222401.94	T044	17 Sur
64	Tipo II	374.18	782715.54	9221969.30	782984.56	9221714.10	T044	17 Sur
65	Tipo II	321.87	781665.20	9223078.58	781827.09	9222928.83	T044	17 Sur
66	Tipo III	669.49	782256.46	9222401.94	782715.54	9221969.30	T044	17 Sur
67	Tipo I	314.92	782856.51	9223393.44	783125.55	9223509.33	T045	17 Sur
68	Tipo I	126.01	783331.85	9223521.40	783449.03	9223480.48	T045	17 Sur
69	Tipo II	152.96	783197.98	9223512.73	783331.85	9223521.40	T045	17 Sur
70	Tipo III	344.30	782607.59	9223270.97	782856.51	9223393.44	T045	17 Sur
71	Tipo III	72.42	783125.55	9223509.33	783196.22	9223513.77	T045	17 Sur
72	Tipo II	159.16	783191.29	9223382.25	783197.98	9223512.73	T046	17 Sur
73	Tipo I	91.96	783529.47	9223496.40	783449.03	9223480.48	T047	17 Sur
74	Tipo I	72.67	783661.48	9223439.64	783593.22	9223463.93	T047	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
75	Tipo III	74.40	783593.22	9223463.93	783529.47	9223496.40	T047	17 Sur
76	Tipo III	308.09	783723.12	9223493.16	783661.48	9223439.64	T047	17 Sur
77	Tipo I	401.34	784068.07	9223553.77	783802.39	9223430.90	T048	17 Sur
78	Tipo I	124.17	784146.64	9223572.97	784030.86	9223613.11	T049	17 Sur
79	Tipo I	328.45	785296.93	9223837.51	785187.68	9223649.45	T050	17 Sur
80	Tipo II	416.48	785522.35	9223871.14	785331.12	9223795.70	T051	17 Sur
81	Tipo II	105.29	786414.24	9224026.38	786503.16	9223980.31	T052	17 Sur
82	Tipo II	51.79	786545.56	9223972.24	786564.76	9224020.14	T052	17 Sur
83	Tipo II	276.39	786716.73	9224203.97	786891.61	9224217.64	T052	17 Sur
84	Tipo III	51.26	786503.16	9223980.31	786545.56	9223972.24	T052	17 Sur
85	Tipo III	262.51	786564.76	9224020.14	786716.73	9224203.97	T052	17 Sur
86	Tipo II	94.08	786826.60	9224159.75	786891.61	9224217.64	T053	17 Sur
87	Tipo III	93.67	786846.91	9224104.37	786826.60	9224159.75	T053	17 Sur
88	Tipo I	38.55	787559.76	9224245.95	787592.54	9224260.11	T054	17 Sur
89	Tipo I	93.13	787911.78	9224311.82	788003.58	9224323.90	T055	17 Sur
90	Tipo IV	119.89	788101.61	9224348.82	788192.54	9224357.92	T056	17 Sur
91	Tipo I	684.12	788614.23	9224432.57	788127.12	9224172.98	T057	17 Sur
92	Tipo I	422.71	788837.42	9224472.71	788522.71	9224247.83	T058	17 Sur
93	Tipo II	137.00	788941.65	9224546.38	788843.07	9224475.24	T059	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
94	Tipo III	97.14	789021.77	9224503.56	788941.65	9224546.38	T059	17 Sur
95	Tipo IV	102.45	789635.48	9224346.76	789692.28	9224385.40	T060	17 Sur
96	Tipo I	185.26	790165.48	9224297.62	790343.04	9224271.03	T061	17 Sur
97	Tipo I	407.33	790132.98	9224075.45	789942.47	9223719.77	T062	17 Sur
98	Tipo II	316.48	790354.08	9224270.43	790132.98	9224075.45	T062	17 Sur
99	Tipo II	108.75	791655.06	9224502.51	791760.05	9224505.71	T063	17 Sur
100	Tipo III	96.31	791760.05	9224505.71	791827.81	9224565.34	T063	17 Sur
101	Tipo III	100.46	791604.94	9224429.25	791655.06	9224502.51	T063	17 Sur
102	Tipo I	49.79	791909.88	9224809.91	791933.67	9224852.27	T064	17 Sur
103	Tipo II	245.17	791942.20	9224904.87	791959.46	9225121.44	T064	17 Sur
104	Tipo III	379.00	791839.65	9224452.19	791909.88	9224809.91	T064	17 Sur
105	Tipo III	53.31	791933.67	9224852.27	791942.20	9224904.87	T064	17 Sur
106	Tipo I	1305.68	792318.83	9224528.13	792238.83	9225249.34	T065	17 Sur
107	Tipo I	216.55	793247.07	9224640.92	793438.64	9224639.75	T066	17 Sur
108	Tipo II	210.03	793063.94	9224609.13	793247.07	9224640.92	T066	17 Sur
109	Tipo I	33.65	793417.15	9224618.11	793444.74	9224635.11	T067	17 Sur
110	Tipo I	647.11	793847.26	9224603.31	793908.06	9225147.33	T068	17 Sur
111	Tipo IV	324.05	794038.61	9224829.37	794193.15	9224621.01	T069	17 Sur
112	Tipo I	18.53	795059.90	9224623.94	795068.64	9224612.74	T070	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
113	Tipo I	1485.12	795068.64	9224612.74	795941.99	9224739.19	T070	17 Sur
114	Tipo III	135.92	795502.23	9224651.15	795381.28	9224602.97	T071	17 Sur
115	Tipo IV	46.35	795380.81	9224602.83	795370.75	9224618.49	T071	17 Sur
116	Tipo III	395.66	795780.32	9224602.85	796163.09	9224601.01	T072	17 Sur
117	Tipo II	111.51	796176.58	9224610.97	796287.12	9224612.71	T073	17 Sur
118	Tipo III	1078.47	796287.12	9224612.71	796955.29	9224228.38	T073	17 Sur
119	Tipo II	91.87	796500.70	9224618.46	796451.04	9224542.97	T074	17 Sur
120	Tipo III	305.74	797193.14	9224530.14	797277.46	9224644.13	T075	17 Sur
121	Tipo IV	46.37	797277.38	9224643.79	797287.61	9224612.76	T075	17 Sur
122	Tipo I	56.38	797517.71	9224673.10	797485.42	9224703.43	T076	17 Sur
123	Tipo II	107.88	797382.19	9224593.71	797280.38	9224603.44	T076	17 Sur
124	Tipo III	248.46	797485.42	9224703.43	797382.19	9224593.71	T076	17 Sur
125	Tipo IV	44.96	798154.14	9224803.37	798169.03	9224833.03	T077	17 Sur
126	Tipo III	176.43	798264.09	9224964.79	798412.81	9224892.85	T078	17 Sur
127	Tipo I	48.77	798874.69	9225010.07	798847.05	9224972.89	T079	17 Sur
128	Tipo III	146.49	799280.88	9225113.80	799159.83	9225067.12	T080	17 Sur
129	Tipo I	43.42	800021.23	9225304.11	800053.39	9225302.21	T081	17 Sur
130	Tipo II	702.05	800053.39	9225302.21	800584.27	9224924.27	T081	17 Sur
131	Tipo III	490.36	800584.27	9224924.27	800854.02	9224604.05	T081	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
132	Tipo I	140.45	800184.29	9225342.87	800053.39	9225302.21	T082	17 Sur
133	Tipo III	205.83	800328.03	9225612.52	800442.63	9225541.91	T083	17 Sur
134	Tipo IV	505.31	800443.83	9225541.05	800756.75	9225485.44	T083	17 Sur
135	Tipo I	55.73	801083.83	9225402.38	801108.86	9225357.90	T084	17 Sur
136	Tipo II	116.60	801474.36	9225290.66	801387.95	9225245.68	T085	17 Sur
137	Tipo III	121.85	801387.95	9225245.68	801311.87	9225221.15	T085	17 Sur
138	Tipo III	115.22	801568.81	9225349.51	801474.36	9225290.66	T085	17 Sur
139	Tipo III	1304.52	801307.69	9225222.88	802103.70	9225294.22	T086	17 Sur
140	Tipo III	867.97	802674.32	9225225.24	802106.13	9225285.06	T087	17 Sur
141	Tipo III	480.86	803011.45	9225190.67	802678.94	9225225.63	T088	17 Sur
142	Tipo III	5047.15	801698.65	9223959.75	803443.65	9225152.93	T089	17 Sur
143	Tipo III	431.86	803790.14	9225072.42	803438.55	9225160.92	T090	17 Sur
144	Tipo IV	148.70	803795.94	9225208.50	803790.14	9225072.42	T090	17 Sur
145	Tipo III	436.79	803505.21	9225071.89	803851.30	9225127.84	T091 No Existe	17 Sur
146	Tipo III	1024.37	804890.05	9225515.80	804524.71	9225331.94	T091	17 Sur
147	Tipo II	28.95	804895.85	9225487.44	804890.05	9225515.80	T092	17 Sur
148	Tipo III	91.73	804915.30	9225402.65	804895.85	9225487.44	T092	17 Sur
149	Tipo II	94.17	805760.33	9225221.05	805729.90	9225299.97	T093	17 Sur
150	Tipo III	342.14	805621.36	9225139.07	805760.33	9225221.05	T093	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
151	Tipo III	633.88	806220.86	9225209.97	805796.17	9225387.34	T093	17 Sur
152	Tipo III	155.17	805729.90	9225299.97	805794.99	9225389.30	T093	17 Sur
153	Tipo III	129.75	805686.31	9225108.81	805799.07	9225073.56	T094	17 Sur
154	Tipo IV	635.66	806263.03	9225211.89	806143.19	9224953.36	T095	17 Sur
155	Tipo III	1842.10	808095.12	9224773.76	807016.57	9224634.92	T096	17 Sur
156	Tipo III	154.76	807563.62	9224421.36	807434.43	9224479.17	T097	17 Sur
157	Tipo III	417.46	807677.28	9224201.90	807574.03	9224426.17	T098	17 Sur
158	Tipo I	96.84	807728.73	9224632.24	807665.88	9224561.50	T099	17 Sur
159	Tipo II	162.32	807665.88	9224561.50	807580.17	9224432.59	T099	17 Sur
160	Tipo I	177.76	808336.76	9225463.95	808269.94	9225364.37	T101	17 Sur
161	Tipo III	165.21	808377.60	9225518.61	808336.76	9225463.95	T101	17 Sur
162	Tipo I	779.70	808269.94	9225364.37	808210.21	9224817.62	T101	17 Sur
163	Tipo IV	388.41	809046.55	9226014.87	808954.76	9226312.22	T103	17 Sur
164	Tipo I	136.70	809482.40	9227027.62	809586.94	9226979.93	T104	17 Sur
165	Tipo I	59.48	809668.69	9227276.49	809692.26	9227316.07	T105	17 Sur
166	Tipo III	267.43	809692.81	9227323.25	809852.21	9227534.19	T106	17 Sur
167	Tipo III	135.56	810197.16	9227946.89	810115.34	9227848.50	T107	17 Sur
168	Tipo IV	58.21	810115.40	9227848.23	810063.20	9227824.32	T107	17 Sur
169	Tipo II	215.63	810498.23	9228415.28	810686.48	9228441.98	T108	17 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
170	Tipo III	122.28	811012.15	9228929.56	810894.97	9228946.26	T110	18 Sur
171	Tipo IV	20.75	810894.24	9228947.35	810897.08	9228963.44	T110	18 Sur
172	Tipo III	315.90	811358.83	9229578.29	811196.34	9229369.43	T111	18 Sur
173	Tipo III	201.22	811424.64	9229676.73	811358.11	9229578.92	T112	18 Sur
174	Tipo IV	15.17	811357.14	9229577.90	811344.98	9229571.29	T112	18 Sur
175	Tipo II	97.98	811566.09	9229578.18	811497.42	9229643.07	T113	18 Sur
176	Tipo IV	180.29	811497.29	9229643.87	811425.89	9229678.62	T113	18 Sur
177	Tipo IV	80.75	812216.79	9230362.04	812169.94	9230421.87	T115	18 Sur
178	Tipo IV	91.58	812332.28	9230674.68	812400.68	9230732.69	T116	18 Sur
179	Tipo III	203.11	812525.10	9230926.47	812519.59	9231107.66	T117	18 Sur
180	Tipo I	29.15	812515.69	9231186.04	812510.42	9231157.43	T118	18 Sur
181	Tipo III	45.40	812588.42	9231433.57	812553.00	9231406.28	T118	18 Sur
182	Tipo I	251.23	812553.00	9231406.28	812515.69	9231186.04	T118	18 Sur
183	Tipo II	288.99	812568.25	9231633.58	812552.97	9231406.43	T119	18 Sur
184	Tipo III	323.55	812705.02	9231891.65	812568.25	9231633.58	T119	18 Sur
185	Tipo IV	382.33	812745.06	9232073.60	812694.17	9231868.38	T120	18 Sur
186	Tipo III	666.64	812866.18	9232646.22	812565.30	9232842.64	T121	18 Sur
187	Tipo IV	24.14	812875.74	9232627.25	812865.68	9232646.89	T121	18 Sur
188	Tipo III	3126.65	812914.86	9233215.11	812331.51	9230663.81	T122	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
189	Tipo IV	163.08	812914.84	9233214.93	813036.98	9233313.25	T122	18 Sur
190	Tipo IV	224.66	813084.39	9233527.62	813033.49	9233324.48	T123	18 Sur
191	Tipo I	102.20	812612.26	9234463.08	812643.55	9234379.62	T124	18 Sur
192	Tipo II	104.47	813228.22	9233750.85	813143.77	9233801.56	T124	18 Sur
193	Tipo III	1473.03	812643.55	9234379.62	813228.22	9233750.85	T124	18 Sur
194	Tipo III	200.95	813178.70	9234716.67	813373.91	9234739.70	T125	18 Sur
195	Tipo II	372.38	813710.72	9234901.16	813505.93	9234861.22	T126	18 Sur
196	Tipo III	141.18	813719.50	9234857.23	813710.72	9234901.16	T126	18 Sur
197	Tipo I	32.89	814067.82	9234961.17	814067.40	9234993.50	T127	18 Sur
198	Tipo II	301.03	814067.40	9234993.50	813774.43	9234951.90	T127	18 Sur
199	Tipo I	266.33	814402.62	9235080.78	814183.44	9235016.28	T128	18 Sur
200	Tipo II	135.34	814183.44	9235016.28	814067.40	9234993.50	T128	18 Sur
201	Tipo I	169.47	814555.79	9235114.28	814391.12	9235092.50	T129	18 Sur
202	Tipo II	233.41	814743.39	9235207.99	814555.79	9235114.28	T129	18 Sur
203	Tipo I	242.29	814948.81	9235266.97	814743.39	9235207.99	T130	18 Sur
204	Tipo II	293.39	815193.01	9235366.53	814948.81	9235266.97	T130	18 Sur
205	Tipo IV	59.88	816110.49	9235775.97	816062.34	9235745.50	T132	18 Sur
206	Tipo II	106.47	816021.63	9235857.66	816108.31	9235914.38	T133	18 Sur
207	Tipo IV	225.15	816108.16	9235914.26	816297.11	9235874.00	T133	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
208	Tipo II	19.34	816765.68	9235994.91	816773.23	9235977.11	T134	18 Sur
209	Tipo II	29.32	816712.20	9236075.69	816741.52	9236074.82	T134	18 Sur
210	Tipo III	35.80	816785.79	9235905.37	816791.52	9235870.16	T134	18 Sur
211	Tipo I	11.09	817044.97	9236259.24	817040.38	9236249.15	T135	18 Sur
212	Tipo II	30.63	816951.05	9236127.70	816942.15	9236098.39	T135	18 Sur
213	Tipo II	88.50	817116.43	9236301.44	817044.97	9236259.24	T135	18 Sur
214	Tipo III	94.12	816942.15	9236098.39	816942.83	9236006.47	T135	18 Sur
215	Tipo III	166.24	817040.38	9236249.15	816951.05	9236127.70	T135	18 Sur
216	Tipo I	339.33	817418.76	9236683.56	817334.91	9236473.63	T136	18 Sur
217	Tipo II	150.69	817210.41	9236398.25	817096.04	9236302.94	T136	18 Sur
218	Tipo III	147.99	817334.91	9236473.63	817210.41	9236398.25	T136	18 Sur
219	Tipo IV	377.98	817660.88	9236580.17	817418.76	9236683.56	T136	18 Sur
220	Tipo IV	311.81	818011.47	9236753.64	818110.50	9236959.82	T137	18 Sur
221	Tipo I	167.36	818262.75	9236885.96	818386.82	9236961.60	T138	18 Sur
222	Tipo II	666.99	818110.26	9236960.26	818280.17	9236897.60	T138	18 Sur
223	Tipo III	923.66	818671.39	9237015.03	818390.47	9236965.78	T139	18 Sur
224	Tipo I	1906.09	819258.98	9237395.28	818929.61	9238925.45	T140	18 Sur
225	Tipo I	236.68	819369.28	9237470.33	819238.80	9237477.15	T141	18 Sur
226	Tipo IV	862.32	819657.43	9237600.45	819135.64	9238116.75	T142	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
227	Tipo I	983.43	819135.64	9238116.75	818927.34	9238933.78	T142	18 Sur
228	Tipo IV	1983.31	819171.81	9238763.03	820009.90	9237771.34	T143	18 Sur
229	Tipo III	260.33	820150.57	9238379.50	820185.20	9238128.70	T144	18 Sur
230	Tipo IV	285.56	820185.82	9238129.55	820296.66	9237905.18	T144	18 Sur
231	Tipo IV	29.13	820570.25	9238028.90	820547.50	9238026.92	T145	18 Sur
232	Tipo I	969.66	820547.50	9238026.92	820247.95	9238179.08	T145	18 Sur
233	Tipo I	336.58	821153.43	9238296.05	821213.97	9237977.27	T146	18 Sur
234	Tipo I	630.25	821449.08	9238482.46	821160.97	9238291.87	T147	18 Sur
235	Tipo I	247.30	821920.40	9238790.84	822036.64	9238735.25	T148	18 Sur
236	Tipo II	48.99	822472.95	9239132.06	822517.14	9239144.69	T149	18 Sur
237	Tipo IV	331.01	822886.61	9239386.61	822857.36	9239085.33	T150	18 Sur
238	Tipo I	891.23	822857.36	9239085.33	822507.42	9238886.17	T150	18 Sur
239	Tipo IV	1186.87	823263.16	9239633.58	822869.77	9239384.94	T151	18 Sur
240	Tipo I	202.59	823946.42	9240072.12	824109.76	9240159.54	T152	18 Sur
241	Tipo I	408.25	824100.42	9240168.70	824388.48	9240322.47	T153	18 Sur
242	Tipo I	1576.41	823890.32	9240278.26	823347.78	9240509.00	T154	18 Sur
243	Tipo II	675.60	824385.23	9240328.44	823890.32	9240278.26	T154	18 Sur
244	Tipo IV	566.40	825080.50	9240788.76	825387.50	9241006.95	T155	18 Sur
245	Tipo IV	319.23	825807.87	9241164.86	825805.03	9241261.12	T157	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
246	Tipo IV	366.43	826296.09	9241555.62	826465.66	9241727.15	T158	18 Sur
247	Tipo I	154.53	826624.26	9241769.55	826572.77	9241886.06	T159	18 Sur
248	Tipo I	273.04	826917.81	9241968.23	826774.64	9242027.53	T160	18 Sur
249	Tipo I	265.59	827325.97	9241942.70	827183.69	9242084.03	T161	18 Sur
250	Tipo I	177.84	827797.64	9241915.98	827715.01	9242054.89	T162	18 Sur
251	Tipo IV	94.51	828832.99	9242272.74	828747.64	9242268.74	T163	18 Sur
252	Tipo IV	609.60	828714.10	9242314.03	829163.43	9242341.15	T164	18 Sur
253	Tipo IV	52.08	829417.82	9242380.24	829467.68	9242376.14	T165	18 Sur
254	Tipo IV	111.54	829847.24	9242451.91	829863.18	9242404.03	T166	18 Sur
255	Tipo IV	124.71	830190.86	9242512.45	830308.15	9242529.45	T167	18 Sur
256	Tipo IV	127.47	830306.80	9242527.26	830422.60	9242574.89	T168	18 Sur
257	Tipo IV	32.58	168406.06	9242752.11	168374.83	9242745.76	T169	18 Sur
258	Tipo IV	985.08	169078.62	9242873.60	168823.62	9242868.01	T170	18 Sur
259	Tipo IV	89.18	169136.15	9242881.99	169090.20	9242867.27	T171	18 Sur
260	Tipo IV	244.56	169839.55	9243009.30	169931.07	9242949.53	T172	18 Sur
261	Tipo IV	1707.41	170633.65	9242706.46	170615.72	9241665.25	T173	18 Sur
262	Tipo IV	933.62	171132.81	9242511.57	170821.22	9242421.19	T174	18 Sur
263	Tipo III	227.57	171916.35	9242214.46	171903.66	9242138.49	T175	18 Sur
264	Tipo III	492.74	172021.05	9242371.65	171914.48	9242230.71	T176	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
265	Tipo IV	145.32	172125.96	9242313.09	172021.05	9242371.65	T176	18 Sur
266	Tipo IV	842.75	172533.12	9242520.97	172121.62	9242331.51	T177	18 Sur
267	Tipo IV	1655.98	173002.51	9242764.51	173468.95	9244173.61	T178	18 Sur
268	Tipo IV	463.39	173437.42	9242978.74	173571.16	9243091.08	T179	18 Sur
269	Tipo IV	273.94	173609.39	9243521.84	173707.27	9243552.43	T180	18 Sur
270	Tipo IV	34.33	173846.21	9244281.84	173815.64	9244295.37	T181	18 Sur
271	Tipo IV	64.18	173906.24	9244481.06	173943.19	9244484.34	T182	18 Sur
272	Tipo IV	96.01	174022.94	9244838.75	173948.63	9244859.81	T183	18 Sur
273	Tipo IV	667.99	174161.76	9245300.52	174488.06	9245452.22	T184	18 Sur
274	Tipo IV	19.80	174231.64	9245537.11	174212.65	9245541.97	T185	18 Sur
275	Tipo III	463.92	174145.30	9245763.84	173815.52	9245447.14	T186	18 Sur
276	Tipo IV	267.40	174348.29	9245928.01	174145.30	9245763.84	T186	18 Sur
277	Tipo III	807.70	174303.04	9246320.08	174108.87	9245716.30	T187	18 Sur
278	Tipo IV	497.34	174583.45	9246674.41	174303.04	9246320.08	T187	18 Sur
279	Tipo IV	909.91	174764.81	9247234.24	174416.66	9247150.68	T188	18 Sur
280	Tipo IV	1052.94	175142.38	9248360.77	174873.87	9247617.32	T189	18 Sur
281	Tipo IV	449.99	174871.04	9247618.73	175071.71	9247973.87	T189	18 Sur
282	Tipo II	429.82	174995.17	9247957.53	175099.69	9248212.62	T190	18 Sur
283	Tipo III	1213.71	175089.85	9248267.55	174931.08	9248666.46	T191	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
284	Tipo IV	1542.40	174933.79	9248666.88	175409.87	9248464.79	T192	18 Sur
285	Tipo IV	135.71	175730.14	9248664.52	175839.66	9248715.10	T193	18 Sur
286	Tipo II	143.73	175839.26	9248715.10	175958.07	9248638.18	T194	18 Sur
287	Tipo III	527.06	175958.07	9248638.18	175994.21	9248817.83	T194	18 Sur
288	Tipo III	756.26	176009.43	9248819.57	176163.23	9249047.95	T195	18 Sur
289	Tipo IV	30.06	176292.68	9249111.82	176272.29	9249089.73	T196	18 Sur
290	Tipo IV	576.27	176306.56	9249432.51	176594.47	9249390.25	T197	18 Sur
291	Tipo IV	1000.05	177303.84	9250084.17	177728.28	9250400.74	T198	18 Sur
292	Tipo IV	554.99	177625.79	9250415.28	177950.60	9250643.18	T199	18 Sur
293	Tipo IV	1932.85	177909.33	9250690.61	178629.53	9250563.23	T200	18 Sur
294	Tipo I	1156.49	178785.39	9250607.27	178706.20	9250118.13	T200	18 Sur
295	Tipo I	318.98	178629.53	9250563.23	178786.43	9250606.16	T200	18 Sur
296	Tipo IV	2367.46	179536.37	9251787.07	178575.99	9251350.31	T202	18 Sur
297	Tipo IV	338.90	178854.57	9251608.97	178853.76	9251843.69	T203	18 Sur
298	Tipo IV	145.17	179083.36	9251834.63	179162.98	9251912.10	T204	18 Sur
299	Tipo IV	512.96	179164.86	9251919.28	179541.75	9251788.92	T205	18 Sur
300	Tipo IV	282.46	179220.07	9252058.28	179162.98	9251912.10	T206	18 Sur
301	Tipo IV	1528.75	179451.13	9252783.90	179204.95	9252063.24	T207	18 Sur
302	Tipo IV	788.67	179756.21	9253653.02	179797.01	9254044.87	T208	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
303	Tipo IV	459.44	179855.17	9253966.39	179921.18	9254165.15	T209	18 Sur
304	Tipo IV	921.29	179921.97	9254165.50	180201.39	9254535.52	T210	18 Sur
305	Tipo I	55.41	180080.33	9254625.57	180026.72	9254630.85	T211	18 Sur
306	Tipo I	1672.88	180366.99	9255474.37	180016.34	9254785.58	T212	18 Sur
307	Tipo IV	14.67	180814.02	9255715.72	180808.04	9255728.22	T213	18 Sur
308	Tipo II	2674.22	180016.15	9254783.43	181102.94	9255859.38	T214	18 Sur
309	Tipo IV	661.99	181133.48	9255886.51	181541.55	9256089.05	T215	18 Sur
310	Tipo IV	482.72	182078.24	9256291.57	181910.92	9256278.03	T216	18 Sur
311	Tipo IV	100.89	182200.61	9256394.85	182204.10	9256430.03	T217	18 Sur
312	Tipo IV	353.16	183108.75	9256769.20	182811.68	9256742.52	T218	18 Sur
313	Tipo IV	267.00	183773.58	9257266.56	183980.06	9257353.54	AccesT220	18 Sur
314	Tipo IV	171.80	183991.65	9257354.65	184108.57	9257421.47	T221	18 Sur
315	Tipo IV	397.52	184114.00	9257424.43	184265.95	9257504.40	T222	18 Sur
316	Tipo III	118.48	184770.23	9257731.21	184817.28	9257788.23	T223	18 Sur
317	Tipo IV	231.46	185542.33	9257966.11	185383.90	9258109.60	T224	18 Sur
318	Tipo II	151.03	185696.50	9258123.21	185629.57	9258241.09	T225	18 Sur
319	Tipo III	1535.19	185066.82	9257672.71	186147.09	9258286.92	T226	18 Sur
320	Tipo IV	711.46	186143.30	9258290.64	186209.72	9258566.36	T226	18 Sur
321	Tipo IV	628.42	186319.76	9258572.69	186541.55	9258645.11	T227	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
322	Tipo IV	1004.53	186693.39	9258590.48	187195.18	9259113.05	T228	18 Sur
323	Tipo III	2499.32	188979.21	9260093.19	187669.80	9259399.17	T229	18 Sur
324	Tipo IV	18.77	187671.95	9259400.12	187684.96	9259388.18	T229	18 Sur
325	Tipo IV	104.65	187745.58	9259419.31	187823.05	9259463.79	T230	18 Sur
326	Tipo IV	391.33	188771.03	9259651.29	188529.72	9259855.37	T231	18 Sur
327	Tipo IV	11.32	188873.14	9260034.42	188867.79	9260044.06	T232	18 Sur
328	Tipo IV	170.87	188971.14	9260123.98	189097.23	9260170.35	T233	18 Sur
329	Tipo III	2080.79	189552.30	9259250.50	189683.26	9260450.98	AT234	18 Sur
330	Tipo IV	48.24	189679.92	9260451.31	189638.57	9260474.70	T234	18 Sur
331	Tipo IV	18.68	190682.21	9260804.99	190667.25	9260814.43	T235 (Inaccesible)	18 Sur
332	Tipo IV	1060.33	190293.70	9261133.19	190684.75	9260811.22	T236	18 Sur
333	Tipo IV	625.94	190535.39	9262038.55	190343.06	9262022.71	T237	18 Sur
334	Tipo IV	276.49	190603.09	9262280.07	190541.76	9262044.17	T238	18 Sur
335	Tipo IV	503.78	190726.94	9262738.10	190597.39	9263144.58	T239	18 Sur
336	Tipo IV	335.47	190857.83	9263239.74	190672.30	9263311.81	T240	18 Sur
337	Tipo I	421.54	190983.70	9263685.75	190714.94	9263954.41	T241	18 Sur
338	Tipo III	1088.59	190714.94	9263954.41	190590.29	9263560.48	T241	18 Sur
339	Tipo III	1680.87	190579.88	9263556.37	191064.60	9264037.98	T242	18 Sur
340	Tipo III	1444.16	191218.04	9264609.73	189941.06	9264631.88	T243	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
341	Tipo IV	477.59	191192.70	9265803.57	191542.19	9266013.58	T245	18 Sur
342	Tipo IV	294.17	191108.74	9266419.68	191071.49	9266187.90	T246	18 Sur
343	Tipo IV	20.51	190913.96	9266659.27	190911.79	9266678.65	T247	18 Sur
344	Tipo IV	235.75	190657.75	9267469.62	190503.88	9267344.92	T248	18 Sur
345	Tipo IV	109.20	190436.56	9268162.25	190401.37	9268263.00	T250	18 Sur
346	Tipo II	595.07	190322.35	9268435.48	190456.44	9268006.99	T251	18 Sur
347	Tipo IV	100.74	190319.68	9268517.65	190322.35	9268435.48	T251	18 Sur
348	Tipo IV	308.77	190183.06	9268768.13	190200.26	9268923.84	T252	18 Sur
349	Tipo IV	25.92	189898.20	9269873.24	189878.66	9269883.64	T254	18 Sur
350	Tipo II	287.36	189688.25	9270455.97	189783.54	9270192.40	T255	18 Sur
351	Tipo II	315.77	189521.27	9270551.69	189522.51	9270857.95	T257	18 Sur
352	Tipo IV	145.49	189527.15	9270860.53	189536.96	9270957.66	T257	18 Sur
353	Tipo IV	50.91	189351.65	9271674.25	189304.75	9271663.05	T258	18 Sur
354	Tipo II	219.60	189093.52	9272293.28	188931.57	9272375.16	T259	18 Sur
355	Tipo IV	184.76	188928.74	9272370.08	189048.71	9272443.52	T260	18 Sur
356	Tipo IV	204.07	188859.13	9272543.71	189011.83	9272538.60	T261	18 Sur
357	Tipo IV	29.07	188773.85	9272984.09	188798.09	9272989.77	T262	18 Sur
358	Tipo IV	50.59	188736.35	9273223.98	188698.34	9273201.98	T263	18 Sur
359	Tipo I	473.48	188476.82	9273507.13	188743.94	9273211.64	T264	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
360	Tipo IV	87.81	188544.77	9273529.00	188476.82	9273507.13	T264	18 Sur
361	Tipo I	218.36	188436.84	9273719.78	188476.82	9273507.13	T265	18 Sur
362	Tipo IV	15.39	188450.95	9273725.94	188436.84	9273719.78	T265	18 Sur
363	Tipo IV	321.87	187951.66	9274134.32	188168.30	9274336.24	T266	18 Sur
364	Tipo IV	104.41	187874.90	9274953.33	187792.30	9274901.30	T267	18 Sur
365	Tipo IV	289.17	187901.35	9275415.22	187740.29	9275254.44	T268	18 Sur
366	Tipo II	3161.57	188734.20	9273223.18	188006.11	9275339.54	T269	18 Sur
367	Tipo IV	665.56	188005.24	9275339.53	187583.00	9275594.60	T269	18 Sur
368	Tipo IV	326.02	187053.01	9276357.00	187302.78	9276205.68	T270	18 Sur
369	Tipo IV	139.51	187104.67	9276648.00	187158.62	9276526.05	T271	18 Sur
370	Tipo IV	364.09	187037.76	9276639.11	187099.52	9276656.29	T272	18 Sur
371	Tipo IV	241.25	186937.90	9276983.75	187117.88	9276972.66	T273	18 Sur
372	Tipo IV	276.87	186673.59	9277234.34	186837.50	9277221.54	T274	18 Sur
373	Tipo IV	954.17	185943.94	9277905.24	186535.45	9277888.82	T275	18 Sur
374	Tipo IV	312.65	186533.27	9277890.21	186431.30	9278122.21	T276	18 Sur
375	Tipo IV	148.19	186259.96	9278583.09	186195.18	9278640.23	T277	18 Sur
376	Tipo IV	2727.94	185765.90	9278072.42	185834.94	9279432.39	T279	18 Sur
377	Tipo IV	73.95	185618.47	9279882.55	185665.10	9279934.96	T280	18 Sur
378	Tipo IV	50.07	185443.18	9280276.79	185403.68	9280246.39	T281	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
379	Tipo IV	21.20	185266.66	9280671.92	185274.39	9280661.16	T282	18 Sur
380	Tipo IV	110.42	185047.76	9280926.44	185153.13	9280935.99	T283	18 Sur
381	Tipo IV	30.55	184824.38	9281624.68	184846.56	9281608.87	T284	18 Sur
382	Tipo IV	23.38	184743.02	9281797.78	184762.07	9281791.76	T285	18 Sur
383	Tipo III	2738.37	184926.37	9280153.87	184539.97	9282249.90	T286	18 Sur
384	Tipo IV	23.27	184538.06	9282248.14	184557.86	9282242.17	T286	18 Sur
385	Tipo III	1597.78	184422.82	9282527.94	183627.85	9282833.26	T287	18 Sur
386	Tipo IV	105.89	184025.45	9283397.14	183986.79	9283492.66	T288	18 Sur
387	Tipo III	1545.87	183984.26	9283499.34	183630.14	9283041.95	T289	18 Sur
388	Tipo IV	1595.05	183630.63	9283043.08	183953.27	9283766.94	T290	18 Sur
389	Tipo IV	356.25	183953.21	9283773.21	183921.77	9284006.20	T291	18 Sur
390	Tipo IV	895.68	183592.18	9285079.86	183788.12	9285169.84	T292	18 Sur
391	Tipo IV	145.85	183731.18	9285636.21	183769.00	9285501.50	T293	18 Sur
392	Tipo IV	357.13	183641.94	9286408.65	183493.28	9286278.54	T294	18 Sur
393	Tipo IV	564.11	183539.20	9286826.06	183249.97	9286731.69	T295	18 Sur
394	Tipo IV	1115.26	182576.82	9287308.39	183217.22	9287532.17	T296	18 Sur
395	Tipo III	257.26	183221.14	9288260.95	183269.16	9288010.35	T297	18 Sur
396	Tipo IV	186.55	183269.16	9288010.35	183314.25	9287830.09	T297	18 Sur
397	Tipo II	551.49	182941.60	9288468.78	183219.21	9288262.69	T098	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
398	Tipo II	3528.88	183044.25	9288795.46	182182.19	9288887.23	T299	18 Sur
399	Tipo I	138.06	183124.21	9288698.92	183045.19	9288795.19	T299	18 Sur
400	Tipo IV	419.70	183106.52	9289190.60	183268.80	9289517.69	T301	18 Sur
401	Tipo III	4610.13	183390.89	9289795.10	181807.33	9288830.00	T302	18 Sur
402	Tipo II	455.48	183391.64	9289793.68	183300.25	9289525.26	T302	18 Sur
403	Tipo IV	188.76	183132.33	9289460.31	183300.08	9289525.76	T302	18 Sur
404	Tipo I	81.99	183144.34	9290113.87	183159.54	9290034.15	T303	18 Sur
405	Tipo IV	157.18	183026.55	9290224.18	182941.87	9290296.19	T304	18 Sur
406	Tipo IV	406.18	182938.87	9290296.10	182696.51	9290607.55	T305	18 Sur
407	Tipo III	170.92	182734.65	9291208.80	182569.91	9291170.11	T306	18 Sur
408	Tipo III	658.03	182433.63	9291742.45	182739.26	9291209.58	T307	18 Sur
409	Tipo III	140.58	182403.23	9291879.33	182433.63	9291742.45	T308	18 Sur
410	Tipo II	504.49	182382.23	9292059.21	182297.16	9292408.24	T309	18 Sur
411	Tipo II	324.97	182228.97	9292716.98	182298.95	9292414.72	T310	18 Sur
412	Tipo II	1236.00	182218.57	9292752.15	181870.88	9293685.16	T311	18 Sur
413	Tipo I	403.04	182120.78	9293127.11	181733.44	9293191.55	T312	18 Sur
414	Tipo IV	33.38	181939.71	9293786.87	181971.20	9293796.96	T314	18 Sur
415	Tipo IV	2803.54	180849.28	9296870.27	181713.28	9294947.73	T315	18 Sur
416	Tipo IV	58.52	181659.84	9295380.59	181611.74	9295357.88	T316	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
417	Tipo IV	482.07	181522.49	9295759.60	181650.85	9295340.18	T317	18 Sur
418	Tipo IV	195.23	181241.90	9296084.81	181381.89	9296162.35	T318	18 Sur
419	Tipo II	81.60	181209.94	9296697.19	181177.73	9296760.83	T319	18 Sur
420	Tipo II	156.37	181340.73	9296748.02	181203.56	9296689.37	T320	18 Sur
421	Tipo IV	167.48	181107.36	9296999.62	181081.83	9297036.93	T321	18 Sur
422	Tipo IV	611.74	180886.19	9297597.95	181296.18	9297360.06	T322	18 Sur
423	Tipo IV	71.18	180654.92	9298275.02	180591.45	9298249.14	T323	18 Sur
424	Tipo I	140.65	180770.13	9298686.95	180893.45	9298715.42	T324	18 Sur
425	Tipo IV	81.19	180770.18	9298686.89	180701.52	9298679.85	T324	18 Sur
426	Tipo IV	725.92	181136.08	9298849.51	180746.99	9299032.15	T325	18 Sur
427	Tipo IV	169.29	180970.45	9299664.20	180832.74	9299691.12	T326	18 Sur
428	Tipo IV	5.33	180884.05	9300110.47	180888.47	9300107.97	T327	18 Sur
429	Tipo IV	148.38	180873.31	9300579.39	180939.45	9300540.08	T328	18 Sur
430	Tipo IV	339.47	180940.14	9300542.49	180973.86	9300814.11	T329	18 Sur
431	Tipo IV	310.13	181038.90	9301236.41	180905.92	9301080.41	T330	18 Sur
432	Tipo IV	611.91	181148.57	9302401.19	181112.04	9301930.42	T331	18 Sur
433	Tipo IV	1478.92	180733.63	9301936.06	181179.44	9302430.46	T332	18 Sur
434	Tipo IV	295.86	181102.38	9303190.39	181250.06	9302986.60	T333	18 Sur
435	Tipo III	531.89	180819.63	9303234.99	181301.23	9303144.90	T334	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
436	Tipo IV	94.92	181301.48	9303145.84	181282.07	9303229.36	T334	18 Sur
437	Tipo IV	586.32	180977.39	9303311.73	181311.62	9303455.13	T335	18 Sur
438	Tipo IV	31.40	181382.21	9303841.16	181376.99	9303864.71	T336	18 Sur
439	Tipo IV	361.84	181542.40	9304458.83	181681.75	9304216.04	T337	18 Sur
440	Tipo IV	226.02	181625.99	9304334.52	181778.63	9304329.37	T338	18 Sur
441	Tipo IV	254.64	181969.38	9304554.53	182050.21	9304664.63	T339	18 Sur
442	Tipo IV	325.21	182075.42	9304670.48	181987.70	9304887.17	T340	18 Sur
443	Tipo I	77.28	182576.39	9305249.94	182617.32	9305313.49	T341	18 Sur
444	Tipo IV	195.88	182740.99	9305488.75	182641.28	9305357.21	T342	18 Sur
445	Tipo IV	287.79	182739.71	9305488.65	182843.54	9305630.39	T343	18 Sur
446	Tipo IV	71.04	183099.27	9305992.43	183081.39	9306050.33	T344	18 Sur
447	Tipo IV	442.69	183137.50	9306136.14	183351.29	9306355.09	T345	18 Sur
448	Tipo IV	63.10	183370.61	9306419.29	183382.89	9306361.71	T346	18 Sur
449	Tipo IV	112.50	183563.04	9307306.58	183647.92	9307276.94	T347	18 Sur
450	Tipo IV	747.67	183939.31	9308309.92	183695.14	9307852.68	T348	18 Sur
451	Tipo IV	85.09	183837.12	9308448.53	183891.46	9308399.44	T349	18 Sur
452	Tipo I	46.26	183894.25	9308681.70	183865.54	9308709.21	T350	18 Sur
453	Tipo I	182.20	184029.74	9309055.83	183877.30	9309127.93	T352	18 Sur
454	Tipo IV	26.46	184030.00	9309055.43	184054.67	9309052.20	T352	18 Sur

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
455	Tipo I	198.57	184054.45	9309053.69	183884.80	9309128.99	T352	18 Sur

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Tabla 3.3.2.5- 5. *Ubicación de los accesos existentes – Tramo III*

N° de acceso	Tipo	Longitud de acceso (m)	Coordenadas UTM -WGS 84				Torre referencial	Zona
			Punto de inicio		Punto final			
			Este	Norte	Este	Norte		
Tramo III								
1	Tipo IV	421.27	184007.19	9309138.17	184215.46	9309248.11	T001	18 Sur
2	Tipo I	54.30	184472.68	9308968.15	184450.20	9309009.83	T002	18 Sur
3	Tipo II	148.35	184701.08	9309035.25	184571.70	9308968.66	T002	18 Sur
4	Tipo II	54.94	184517.73	9308946.83	184472.68	9308968.15	T002	18 Sur
5	Tipo III	59.05	184571.70	9308968.66	184517.73	9308946.83	T002	18 Sur
6	Tipo I	407.38	185098.63	9309205.16	184759.45	9309302.44	T003	18 Sur
7	Tipo I	3848.61	186896.65	9309953.87	185902.71	9309551.80	T005	18 Sur
8	Tipo IV	1454.39	187228.45	9311068.71	187773.48	9310330.26	T006	18 Sur
9	Tipo IV	1768.13	188758.06	9310879.60	188375.44	9310567.16	T007	18 Sur
10	Tipo IV	397.82	188780.51	9310881.93	188810.16	9310769.91	T008	18 Sur
11	Tipo IV	853.71	189436.82	9310995.78	189219.69	9311105.97	T009	18 Sur

12	Tipo IV	524.94	189713.63	9311091.39	189434.69	9310990.48	T010	18 Sur
13	Tipo IV	57.02	189922.40	9311171.35	189974.85	9311189.82	T011	18 Sur
14	Tipo II	89.25	190161.56	9311328.72	190247.57	9311307.73	T012	18 Sur
15	Tipo IV	688.65	189974.85	9311189.82	190161.56	9311328.72	T012	18 Sur
16	Tipo IV	759.36	190691.19	9310845.12	190931.32	9311043.91	T013	18 Sur
17	Tipo IV	568.16	191002.29	9310923.90	190888.59	9310754.41	T014	18 Sur
18	Tipo IV	257.89	191533.11	9310442.34	191521.32	9310589.97	T015	18 Sur
19	Tipo IV	809.25	191871.81	9310405.82	191544.97	9310438.47	T016	18 Sur
20	Tipo IV	264.32	193210.47	9310155.76	193013.41	9310294.93	T017	18 Sur
21	Tipo II	40.74	193334.27	9310331.12	193348.50	9310359.60	T018	18 Sur
22	Tipo I	22.20	193953.35	9311045.80	193974.60	9311039.35	T019	18 Sur
23	Tipo II	110.80	193899.70	9310734.84	193919.05	9310769.17	T019	18 Sur
24	Tipo III	305.83	193980.10	9310462.36	193899.70	9310734.84	T019	18 Sur
25	Tipo III	288.92	193919.05	9310769.17	193953.35	9311045.80	T019	18 Sur
26	Tipo II	367.31	194507.67	9310603.61	194445.61	9310698.13	T020	18 Sur
27	Tipo II	76.07	194649.41	9310808.71	194705.65	9310848.33	T020	18 Sur
28	Tipo III	306.27	194445.61	9310698.13	194649.41	9310808.71	T020	18 Sur
29	Tipo III	242.48	194606.25	9310604.09	194507.67	9310603.61	T020	18 Sur
30	Tipo IV	825.10	194787.69	9310999.80	195191.70	9310720.88	T021	18 Sur
31	Tipo IV	235.90	195635.12	9310798.12	195712.61	9310610.13	T022	18 Sur
32	Tipo IV	203.09	196222.87	9310922.79	196392.90	9310911.47	T023	18 Sur
33	Tipo IV	145.11	196497.16	9311003.82	196392.90	9310911.47	T024	18 Sur

34	Tipo IV	223.35	196896.25	9311128.63	196957.62	9310995.45	T025	18 Sur
35	Tipo IV	221.12	197726.66	9311234.38	197802.03	9311400.75	T026	18 Sur
36	Tipo II	468.26	198053.76	9311462.62	197819.29	9311639.81	T027	18 Sur
37	Tipo II	128.85	197695.68	9311592.05	197594.28	9311543.12	T027	18 Sur
38	Tipo II	53.37	197792.47	9311590.24	197760.80	9311623.11	T027	18 Sur
39	Tipo III	80.95	197760.80	9311623.11	197695.68	9311592.05	T027	18 Sur
40	Tipo III	73.13	197819.29	9311639.81	197792.47	9311590.24	T027	18 Sur
41	Tipo II	297.20	198384.23	9311621.24	198265.39	9311591.19	T028	18 Sur
42	Tipo II	209.43	198153.17	9311530.06	198074.34	9311498.03	T028	18 Sur
43	Tipo II	127.85	198457.13	9311568.51	198422.31	9311539.14	T028	18 Sur
44	Tipo III	279.02	198265.39	9311591.19	198153.17	9311530.06	T028	18 Sur
45	Tipo III	162.91	198422.31	9311539.14	198384.23	9311621.24	T028	18 Sur
46	Tipo II	430.96	198763.28	9311650.67	198545.36	9311703.17	T029	18 Sur
47	Tipo II	65.64	198480.81	9311649.23	198437.77	9311603.67	T029	18 Sur
48	Tipo II	59.78	198595.20	9311678.06	198551.58	9311668.29	T029	18 Sur
49	Tipo III	77.68	198551.58	9311668.29	198480.81	9311649.23	T029	18 Sur
50	Tipo III	56.04	198545.36	9311703.17	198595.20	9311678.06	T029	18 Sur
51	Tipo I	211.18	199142.64	9311736.70	198951.99	9311790.08	T030	18 Sur
52	Tipo I	266.78	198900.31	9311828.81	198766.38	9311651.49	T030	18 Sur
53	Tipo II	65.79	198951.99	9311790.08	198900.31	9311828.81	T030	18 Sur
54	Tipo II	103.72	199182.69	9311822.93	199142.64	9311736.70	T030	18 Sur
55	Tipo III	40.76	199164.18	9311859.24	199182.69	9311822.93	T030	18 Sur

56	Tipo I	598.00	199840.50	9312178.76	200077.48	9312429.83	T031	18 Sur
57	Tipo II	206.89	199726.45	9312167.38	199840.50	9312178.76	T031	18 Sur
58	Tipo I	650.87	200104.15	9312356.17	200544.02	9312608.01	T032	18 Sur
59	Tipo I	671.62	200507.45	9312563.80	200927.43	9312500.94	T033	18 Sur
60	Tipo I	242.25	200887.52	9312481.17	201087.17	9312511.16	T034	18 Sur
61	Tipo I	1410.82	201175.25	9312436.11	201454.18	9313250.04	T035	18 Sur
62	Tipo I	389.82	201505.61	9312364.15	201175.25	9312436.11	T036	18 Sur
63	Tipo II	398.40	202123.19	9311929.68	202492.17	9312004.29	T037	18 Sur
64	Tipo III	279.37	201972.86	9312065.13	202123.19	9311929.68	T037	18 Sur
65	Tipo III	380.42	202492.17	9312004.29	202850.40	9312036.61	T037	18 Sur
66	Tipo IV	229.75	201924.20	9312253.32	201972.86	9312065.13	T037	18 Sur
67	Tipo IV	281.47	202227.60	9312206.39	201998.15	9312071.93	T038	18 Sur
68	Tipo II	243.40	203039.33	9312019.11	202843.04	9312077.66	T039	18 Sur
69	Tipo II	241.14	203039.33	9312019.11	203227.62	9311885.35	T040	18 Sur
70	Tipo III	16.53	203227.62	9311885.35	203234.15	9311870.17	T040	18 Sur
71	Tipo III	24.21	203026.38	9312039.56	203039.33	9312019.11	T040	18 Sur
72	Tipo I	53.88	203632.07	9311891.23	203605.86	9311867.96	T041	18 Sur
73	Tipo II	118.05	203850.47	9312051.19	203774.29	9311963.11	T041	18 Sur
74	Tipo II	113.72	203761.82	9311954.02	203726.49	9311882.29	T041	18 Sur
75	Tipo II	100.61	203688.57	9311901.23	203632.07	9311891.23	T041	18 Sur
76	Tipo II	56.77	203400.68	9311974.96	203355.21	9311947.05	T041	18 Sur
77	Tipo II	511.72	203605.86	9311867.96	203355.20	9311947.07	T041	18 Sur

78	Tipo III	15.43	203774.29	9311963.11	203761.82	9311954.02	T041	18 Sur
79	Tipo III	46.88	203726.49	9311882.29	203688.57	9311901.23	T041	18 Sur
80	Tipo II	93.01	203807.87	9311886.61	203761.82	9311954.02	T042	18 Sur
81	Tipo II	790.74	204460.24	9312018.03	204366.66	9311778.04	T043	18 Sur
82	Tipo IV	344.69	204759.56	9311688.49	204519.89	9311829.79	T044	18 Sur
83	Tipo I	241.43	204519.89	9311829.79	204473.63	9312055.77	T044	18 Sur
84	Tipo II	55.90	205183.02	9311636.87	205146.18	9311615.93	T045	18 Sur
85	Tipo II	59.02	205291.03	9311545.96	205234.75	9311562.11	T046	18 Sur
86	Tipo II	19.69	205343.59	9311572.64	205345.19	9311553.01	T046	18 Sur
87	Tipo III	54.83	205345.19	9311553.01	205291.03	9311545.96	T046	18 Sur
88	Tipo I	77.87	205294.30	9311419.28	205254.02	9311469.84	T047	18 Sur
89	Tipo II	175.74	205425.63	9311475.00	205294.30	9311419.28	T047	18 Sur
90	Tipo II	88.58	205545.27	9311440.95	205471.95	9311472.17	T047	18 Sur
91	Tipo III	62.31	205471.95	9311472.17	205425.63	9311475.00	T047	18 Sur
92	Tipo IV	99.03	205603.15	9311517.16	205545.27	9311440.95	T047	18 Sur
93	Tipo I	155.31	206428.83	9311614.51	206538.80	9311699.05	T048	18 Sur
94	Tipo I	108.22	206214.07	9311395.88	206254.14	9311493.31	T048	18 Sur
95	Tipo II	42.31	206396.12	9311588.05	206428.83	9311614.51	T048	18 Sur
96	Tipo II	89.47	206254.14	9311493.31	206327.09	9311538.38	T048	18 Sur
97	Tipo III	91.75	206327.09	9311538.38	206396.12	9311588.05	T048	18 Sur
98	Tipo IV	468.38	206862.20	9311255.29	206874.98	9311642.19	T049	18 Sur
99	Tipo IV	235.08	207238.03	9311184.27	207430.65	9311122.13	T050	18 Sur

100	Tipo I	317.30	207691.72	9311248.30	207931.32	9311318.68	T051	18 Sur
101	Tipo I	62.00	207622.57	9311148.69	207659.61	9311197.64	T051	18 Sur
102	Tipo II	60.09	207659.61	9311197.64	207691.72	9311248.30	T051	18 Sur
103	Tipo IV	322.47	207391.34	9311143.36	207622.57	9311148.69	T051	18 Sur
104	Tipo II	381.77	207930.44	9311320.47	208129.02	9311622.04	T052	18 Sur
105	Tipo II	272.11	208285.57	9311432.01	208170.04	9311621.94	T053	18 Sur
106	Tipo I	169.87	208705.74	9311566.58	208705.30	9311415.11	T054	18 Sur
107	Tipo IV	690.50	209085.19	9311694.93	209418.02	9311377.25	T055	18 Sur
108	Tipo II	178.76	209462.53	9311822.52	209617.92	9311857.21	T056	18 Sur
109	Tipo II	2256.92	209657.90	9311859.08	211430.61	9310837.32	T056	18 Sur
110	Tipo III	40.02	209617.92	9311857.21	209657.90	9311859.08	T056	18 Sur
111	Tipo IV	307.61	210138.32	9312026.27	210414.90	9312118.99	T057	18 Sur
112	Tipo II	80.67	210501.34	9312355.81	210578.04	9312380.09	T058	18 Sur
113	Tipo II	187.74	210413.07	9312295.98	210473.45	9312362.19	T058	18 Sur
114	Tipo III	29.15	210473.45	9312362.19	210501.34	9312355.81	T058	18 Sur
115	Tipo I	181.84	210424.82	9312124.88	210413.07	9312295.98	T058	18 Sur
116	Tipo II	161.35	210578.13	9312380.12	210679.74	9312453.64	T059	18 Sur
117	Tipo II	96.41	210711.57	9312499.90	210806.90	9312508.67	T059	18 Sur
118	Tipo II	87.12	210858.34	9312558.15	210894.23	9312535.59	T059	18 Sur
119	Tipo II	58.41	210967.00	9312475.57	210996.70	9312430.50	T059	18 Sur
120	Tipo III	111.12	210894.23	9312535.59	210967.00	9312475.57	T059	18 Sur
121	Tipo III	57.53	210679.74	9312453.64	210711.57	9312499.90	T059	18 Sur

122	Tipo III	71.61	210806.90	9312508.67	210858.34	9312558.15	T059	18 Sur
123	Tipo IV	182.02	210608.92	9312216.58	210578.13	9312380.12	T059	18 Sur
124	Tipo I	389.70	211067.33	9312442.88	211204.67	9312217.76	T060	18 Sur
125	Tipo IV	543.81	211498.83	9312665.20	211399.84	9312174.31	T061	18 Sur
126	Tipo IV	663.41	211845.65	9312838.61	211448.62	9312368.18	T062	18 Sur
127	Tipo IV	502.21	212575.72	9313220.40	212174.69	9313017.23	T063	18 Sur
128	Tipo I	47.18	212634.08	9313149.45	212661.39	9313110.98	T064	18 Sur
129	Tipo I	104.56	212572.42	9313230.20	212634.08	9313149.45	T064	18 Sur
130	Tipo I	318.73	212661.39	9313110.98	212845.86	9312924.72	T064	18 Sur
131	Tipo I	710.65	212910.89	9313385.44	212853.72	9312937.24	T065	18 Sur
132	Tipo I	4407.06	212853.72	9312937.24	211986.65	9310557.77	T065	18 Sur
133	Tipo I	134.15	213260.67	9313562.15	213146.60	9313496.54	T066	18 Sur
134	Tipo I	31.41	212945.95	9313405.18	212917.33	9313392.94	T066	18 Sur
135	Tipo II	56.15	212992.30	9313434.83	212945.95	9313405.18	T066	18 Sur
136	Tipo II	109.57	213146.60	9313496.54	213055.59	9313446.28	T066	18 Sur
137	Tipo III	69.67	213055.59	9313446.28	212992.30	9313434.83	T066	18 Sur
138	Tipo I	145.13	213500.08	9313678.14	213371.55	9313614.91	T067	18 Sur
139	Tipo II	116.26	213371.55	9313614.91	213267.24	9313566.62	T067	18 Sur
140	Tipo II	79.98	213568.85	9313716.88	213500.08	9313678.14	T067	18 Sur
141	Tipo IV	1077.70	213568.76	9313721.82	214288.73	9314091.61	T068	18 Sur
142	Tipo IV	892.66	214717.08	9314302.99	214288.69	9314091.42	T069	18 Sur
143	Tipo III	7664.28	215421.98	9314564.95	213105.41	9312885.65	T070	18 Sur

144	Tipo IV	106.67	215352.37	9314629.40	215421.98	9314564.95	T070	18 Sur
145	Tipo I	167.88	215660.59	9314300.79	215600.42	9314218.51	T071	18 Sur
146	Tipo II	232.87	215763.17	9314466.19	215660.59	9314300.79	T071	18 Sur
147	Tipo III	306.56	215973.97	9314629.05	215763.17	9314466.19	T071	18 Sur
148	Tipo IV	418.82	215922.72	9314920.19	215973.97	9314629.05	T071	18 Sur
149	Tipo III	474.99	216290.46	9315099.00	216041.11	9314782.53	T072	18 Sur
150	Tipo I	884.78	216792.91	9315357.52	216290.46	9315099.00	T073	18 Sur
151	Tipo I	472.09	217119.14	9315535.25	216805.23	9315324.48	T074	18 Sur
152	Tipo I	901.47	217640.83	9315795.20	217116.16	9315550.13	T075	18 Sur
153	Tipo I	551.52	218080.82	9316025.44	217686.84	9315811.12	T076	18 Sur
154	Tipo I	522.73	218511.29	9316243.63	218036.59	9316073.16	T077	18 Sur
155	Tipo I	91.72	218934.55	9316546.14	218941.63	9316456.46	T078	18 Sur
156	Tipo I	1310.02	219435.38	9316376.41	218931.07	9316540.54	T079	18 Sur
157	Tipo II	284.63	219811.73	9316310.91	219734.64	9316440.11	T080	18 Sur
158	Tipo II	72.64	219652.29	9316459.10	219605.59	9316428.69	T080	18 Sur
159	Tipo III	84.61	219734.64	9316440.11	219652.29	9316459.10	T080	18 Sur
160	Tipo III	194.32	219605.59	9316428.69	219444.72	9316457.74	T080	18 Sur
161	Tipo I	14.90	220106.70	9316280.17	220098.44	9316267.87	T081	18 Sur
162	Tipo I	384.91	220388.42	9316225.74	220102.70	9316262.38	T082	18 Sur
163	Tipo I	450.44	220759.75	9316158.75	220388.42	9316225.74	T083	18 Sur
164	Tipo I	364.26	221043.47	9316104.65	220754.17	9316174.94	T084	18 Sur
165	Tipo I	1474.86	221709.28	9315999.95	221053.71	9316072.08	T085	18 Sur

166	Tipo I	993.56	222274.17	9315901.16	221717.77	9315978.49	T086	18 Sur
167	Tipo I	361.62	222590.96	9315855.75	222267.53	9315887.30	T087	18 Sur
168	Tipo I	308.40	222880.48	9315802.12	222597.56	9315871.68	T088	18 Sur
169	Tipo II	219.93	223042.86	9315729.17	222867.61	9315793.38	T089	18 Sur
170	Tipo I	96.66	223103.63	9315800.72	223042.86	9315729.17	T089	18 Sur
171	Tipo II	154.33	223338.92	9315597.38	223197.19	9315658.12	T090	18 Sur
172	Tipo II	129.99	223608.11	9315587.53	223527.84	9315534.04	T090	18 Sur
173	Tipo III	278.13	223197.19	9315658.12	223042.86	9315729.17	T090	18 Sur
174	Tipo III	356.05	223527.84	9315534.04	223338.92	9315597.38	T090	18 Sur
175	Tipo I	309.61	223773.00	9315776.00	223608.11	9315587.53	T090	18 Sur
176	Tipo IV	1613.69	225212.83	9315738.40	224421.56	9315759.04	T091	18 Sur
177	Tipo IV	233.10	225436.34	9315731.39	225211.75	9315737.47	T092	18 Sur
178	Tipo IV	630.34	226021.03	9315712.74	225436.75	9315731.89	T093	18 Sur
179	Tipo IV	675.35	240084.83	9313314.31	239517.81	9312992.70	T123	18 Sur
180	Tipo IV	249.13	240310.37	9313417.48	240084.82	9313313.93	T124	18 Sur
181	Tipo IV	308.85	240550.12	9313485.49	240316.49	9313449.14	T125	18 Sur
182	Tipo IV	1264.00	241526.74	9313363.14	240509.80	9313565.76	T126	18 Sur
183	Tipo IV	614.83	241635.21	9313691.02	241239.99	9313980.88	T127	18 Sur
184	Tipo IV	286.32	241993.64	9314257.26	241742.78	9314263.09	T128	18 Sur
185	Tipo IV	220.52	242548.85	9314716.04	242385.47	9314637.00	T129	18 Sur
186	Tipo III	152.11	242647.04	9314722.96	242610.90	9314763.08	T130	18 Sur
187	Tipo IV	277.78	243110.73	9314939.51	243067.11	9314667.97	T131	18 Sur

188	Tipo IV	643.85	243067.11	9314668.09	243481.82	9314576.28	T132	18 Sur
189	Tipo IV	922.59	243481.78	9314576.19	244317.63	9314599.44	T133	18 Sur
190	Tipo IV	383.10	245153.31	9314212.97	245510.48	9314141.23	T136	18 Sur
191	Tipo IV	385.91	246729.45	9314001.70	246373.38	9314096.51	T137	18 Sur
192	Tipo IV	383.66	246682.22	9313729.39	246844.32	9314067.13	T138	18 Sur
193	Tipo IV	379.75	246782.81	9313932.57	247120.65	9314054.63	T139	18 Sur
194	Tipo IV	513.36	247566.55	9314026.88	247120.72	9314055.28	T140	18 Sur
195	Tipo IV	538.41	248529.00	9313755.30	248084.24	9314000.61	T141	18 Sur
196	Tipo IV	95.07	249269.09	9313932.36	249265.12	9313876.16	T142	18 Sur
197	Tipo III	1287.52	249703.42	9313908.83	250065.32	9313131.80	T143	18 Sur
198	Tipo II	410.16	249716.26	9313468.98	250003.26	9313702.96	T144	18 Sur
199	Tipo II	649.66	250332.00	9313103.11	250334.50	9313485.86	T145	18 Sur
200	Tipo I	149.48	250623.63	9313277.87	250498.16	9313323.55	T146	18 Sur
201	Tipo II	555.58	250358.29	9313083.16	250791.58	9312901.15	T146	18 Sur
202	Tipo III	391.92	250498.16	9313323.55	250358.29	9313083.16	T146	18 Sur
203	Tipo II	568.75	250793.87	9312902.14	251321.03	9312820.00	T147	18 Sur
204	Tipo II	277.65	251034.99	9313015.46	250793.87	9312902.14	T147	18 Sur
205	Tipo I	141.12	251191.52	9312785.33	251320.45	9312821.46	T148	18 Sur
206	Tipo II	653.86	251546.50	9312721.88	252104.16	9312396.09	T149	18 Sur
207	Tipo III	142.95	251409.30	9312757.98	251546.50	9312721.88	T149	18 Sur
208	Tipo II	568.83	251954.58	9312390.13	252434.25	9312156.31	T150	18 Sur
209	Tipo I	85.66	252308.25	9312141.47	252393.35	9312146.60	T151	18 Sur

210	Tipo II	545.69	252393.35	9312146.60	252850.50	9311902.12	T151	18 Sur
211	Tipo II	365.63	252787.73	9311899.02	253001.40	9311681.90	T152	18 Sur
212	Tipo IV	67.93	252723.42	9311881.59	252787.73	9311899.02	T152	18 Sur
213	Tipo I	643.60	253017.76	9311605.08	253359.14	9311086.62	T153	18 Sur
214	Tipo I	47.29	253400.71	9311040.61	253420.27	9310997.55	T153	18 Sur
215	Tipo III	145.82	252955.71	9311728.71	253017.76	9311605.08	T153	18 Sur
216	Tipo III	62.01	253359.14	9311086.62	253400.71	9311040.61	T153	18 Sur
217	Tipo IV	43.43	252916.30	9311745.18	252955.71	9311728.71	T153	18 Sur
218	Tipo IV	184.46	253322.82	9311469.59	253170.22	9311413.56	T154	18 Sur
219	Tipo I	326.39	253638.18	9311255.15	253400.71	9311040.61	T155	18 Sur
220	Tipo II	43.47	254049.90	9310986.10	254029.14	9311005.63	T156	18 Sur
221	Tipo IV	164.97	254578.67	9310854.65	254706.00	9310806.75	T157	18 Sur
222	Tipo IV	221.85	254884.19	9310826.11	254975.05	9310739.48	T158	18 Sur
223	Tipo IV	855.28	256177.98	9310455.09	255423.60	9310600.68	T159	18 Sur
224	Tipo IV	115.70	255950.51	9310407.68	256030.09	9310443.67	T160	18 Sur
225	Tipo II	35.49	256575.04	9310273.12	256599.06	9310289.06	T161	18 Sur
226	Tipo IV	412.04	257138.09	9310097.83	257517.49	9310028.02	T162	18 Sur
227	Tipo IV	1306.13	257880.21	9309923.25	258621.88	9310139.15	T163	18 Sur
228	Tipo IV	351.58	258247.65	9310044.60	258302.40	9309802.19	T164	18 Sur
229	Tipo IV	306.64	259063.26	9310391.20	259071.95	9310176.48	T165	18 Sur
230	Tipo IV	159.22	259411.99	9310335.43	259518.75	9310449.53	T166	18 Sur
231	Tipo IV	186.52	259463.97	9310619.29	259518.59	9310450.72	T166	18 Sur

232	Tipo IV	149.51	260095.34	9310352.57	260201.04	9310442.01	T167	18 Sur
233	Tipo IV	109.02	260445.97	9310412.07	260498.47	9310355.46	T168	18 Sur
234	Tipo IV	109.45	260813.88	9310363.43	260831.05	9310469.25	T169	18 Sur
235	Tipo IV	410.01	261335.55	9310376.56	261241.02	9310578.36	T170	18 Sur
236	Tipo II	49.87	261797.11	9310460.55	261799.37	9310412.10	T171	18 Sur
237	Tipo IV	77.05	261799.63	9310412.16	261811.34	9310387.37	T171	18 Sur
238	Tipo I	240.57	262473.09	9310380.70	262588.66	9310205.63	T172	18 Sur
239	Tipo I	305.47	262577.03	9310209.27	262708.94	9310375.27	T173	18 Sur
240	Tipo IV	75.68	263024.08	9310299.92	263028.05	9310370.57	T174	18 Sur
241	Tipo IV	234.90	263305.16	9310406.50	263445.03	9310365.96	T175	18 Sur
242	Tipo IV	252.10	263648.04	9310695.74	263680.64	9310921.77	T176	18 Sur
243	Tipo IV	115.77	263781.48	9310890.79	263680.64	9310921.77	T177	18 Sur
244	Tipo I	123.92	263840.76	9311406.75	263831.87	9311286.43	T178	18 Sur
245	Tipo IV	166.26	263831.87	9311286.43	263989.07	9311253.57	T178	18 Sur
246	Tipo I	56.38	264204.42	9311572.38	264154.72	9311598.98	T179	18 Sur
247	Tipo I	20.02	264403.05	9311910.05	264422.29	9311904.52	T180	18 Sur
248	Tipo I	24.55	264616.40	9312287.54	264639.66	9312295.37	T181	18 Sur
249	Tipo IV	376.73	264647.29	9312318.20	264846.95	9312636.13	T182	18 Sur
250	Tipo II	462.92	265736.30	9313093.68	265320.10	9312962.06	T183	18 Sur
251	Tipo IV	339.32	265320.16	9312961.85	265051.65	9312983.53	T183	18 Sur
252	Tipo I	86.78	265648.37	9313792.21	265728.59	9313767.04	T184	18 Sur
253	Tipo I	53.65	265775.67	9313764.28	265828.66	9313755.90	T284	18 Sur

254	Tipo II	292.56	265452.71	9313628.21	265648.37	9313792.21	T384	18 Sur
255	Tipo III	47.16	265728.59	9313767.04	265775.67	9313764.28	T484	18 Sur
256	Tipo II	41.92	265572.61	9313826.20	265553.64	9313788.82	T185	18 Sur
257	Tipo I	58.68	265883.39	9313983.02	265825.99	9313971.33	T186	18 Sur
258	Tipo IV	255.85	265825.89	9313971.34	265776.57	9314206.00	T186	18 Sur
259	Tipo I	285.27	265965.99	9314542.10	266173.35	9314524.91	T187	18 Sur
260	Tipo IV	63.24	266132.43	9314982.15	266194.75	9314975.57	T188	18 Sur
261	Tipo IV	435.23	266064.36	9315047.39	266367.31	9315286.67	T189	18 Sur
262	Tipo II	777.63	266505.43	9316200.79	266532.74	9315589.41	T190	18 Sur
263	Tipo II	1730.94	266204.63	9317206.70	266662.36	9315831.99	T191	18 Sur
264	Tipo I	99.38	266662.74	9316129.01	266571.39	9316157.83	T192	18 Sur
265	Tipo I	73.03	266793.38	9316061.36	266733.22	9316084.28	T192	18 Sur
266	Tipo II	53.54	266571.39	9316157.83	266524.87	9316184.25	T192	18 Sur
267	Tipo II	84.11	266733.22	9316084.28	266662.74	9316129.01	T192	18 Sur
268	Tipo II	216.82	266639.69	9316143.00	266758.76	9316273.05	T193	18 Sur
269	Tipo IV	160.33	266759.00	9316272.92	266906.06	9316280.09	T193	18 Sur
270	Tipo II	797.51	266446.31	9316812.13	267023.51	9316509.00	T194	18 Sur
271	Tipo I	303.36	267488.66	9317020.51	267782.63	9317021.15	T195	18 Sur
272	Tipo IV	158.22	267333.25	9317046.59	267488.66	9317020.51	T195	18 Sur
273	Tipo IV	260.82	267757.11	9317351.59	267508.14	9317380.89	T196	18 Sur
274	Tipo I	18.11	267643.34	9317615.61	267644.24	9317633.70	T197	18 Sur
275	Tipo IV	409.82	267652.05	9317632.10	267803.19	9317933.35	T198	18 Sur

276	Tipo IV	278.25	268109.27	9318033.25	268012.38	9318281.79	T199	18 Sur
277	Tipo I	50.16	268137.93	9318557.87	268161.05	9318602.38	T200	18 Sur
278	Tipo I	125.86	268277.15	9319132.41	268372.29	9319056.24	T201	18 Sur
279	Tipo IV	51.70	268372.15	9319056.34	268387.97	9319010.12	T201	18 Sur
280	Tipo I	229.10	268407.19	9319434.28	268523.01	9319254.23	T202	18 Sur
281	Tipo I	82.31	268649.20	9319477.90	268608.40	9319408.60	T203	18 Sur
282	Tipo I	591.36	268608.40	9319408.60	268132.05	9319674.34	T203	18 Sur
283	Tipo I	464.78	268695.15	9320242.87	268863.22	9319879.71	T204	18 Sur
284	Tipo I	143.92	268949.84	9320254.46	269006.04	9320147.05	T205	18 Sur
285	Tipo II	317.86	269116.21	9320211.83	269182.33	9320469.60	T206	18 Sur
286	Tipo II	517.49	269195.40	9321214.94	269456.01	9320970.72	T207	18 Sur
287	Tipo I	68.49	269735.22	9321244.66	269671.55	9321261.84	T208	18 Sur
288	Tipo I	153.44	269956.29	9321396.85	270023.74	9321516.47	T209	18 Sur
289	Tipo IV	105.50	270292.90	9321658.81	270275.50	9321757.54	T210	18 Sur
290	Tipo I	349.48	270590.30	9322065.93	270642.02	9321736.08	T211	18 Sur
291	Tipo I	12.43	270841.66	9322304.46	270849.64	9322313.23	T212	18 Sur
292	Tipo I	221.29	271122.66	9322572.54	270925.58	9322530.53	T213	18 Sur
293	Tipo I	611.00	270926.01	9322531.71	271359.04	9322803.59	T214	18 Sur
294	Tipo I	366.79	271910.76	9322985.47	271645.15	9323079.66	T215	18 Sur
295	Tipo I	153.94	271846.88	9323276.15	271976.69	9323230.29	T216	18 Sur
296	Tipo I	19.55	272133.38	9323545.23	272117.70	9323536.43	T217	18 Sur
297	Tipo IV	297.05	272226.30	9323927.45	272450.91	9323834.37	T218	18 Sur

298	Tipo I	402.05	272408.01	9324281.16	272696.38	9324091.73	T219	18 Sur
299	Tipo II	178.09	272986.28	9324340.15	272853.54	9324443.09	T220	18 Sur
300	Tipo I	1211.93	272537.65	9324266.19	273304.55	9324680.60	T221	18 Sur
301	Tipo II	446.42	273557.41	9324927.31	273757.89	9325114.13	T222	18 Sur
302	Tipo II	351.09	273757.89	9325114.13	273889.57	9325428.10	T223	18 Sur
303	Tipo I	230.95	273889.57	9325428.10	274115.24	9325451.60	T223	18 Sur
304	Tipo I	53.93	274115.24	9325451.60	274168.33	9325450.41	T224	18 Sur
305	Tipo I	343.36	274382.53	9325756.07	274123.72	9325642.91	T225	18 Sur
306	Tipo IV	706.55	274604.53	9326036.94	274009.51	9326099.22	T226	18 Sur
307	Tipo IV	160.69	274950.00	9326583.80	274927.54	9326425.71	T227	18 Sur
308	Tipo II	116.23	275061.94	9326661.09	275161.99	9326708.17	T228	18 Sur
309	Tipo II	3053.19	274003.53	9326336.90	275414.08	9326999.44	T229	18 Sur
310	Tipo IV	517.73	275927.55	9327602.63	275607.40	9327228.98	T230	18 Sur
311	Tipo I	263.08	276028.09	9327790.40	275927.81	9327611.72	T231	18 Sur
312	Tipo I	43.13	276069.02	9327777.59	276028.09	9327790.40	T232	18 Sur
313	Tipo I	261.90	276223.32	9327956.86	276028.07	9327790.26	T232	18 Sur
314	Tipo I	71.08	276223.32	9327956.86	276266.71	9328012.19	T233	18 Sur
315	Tipo II	310.41	276499.19	9328081.98	276223.32	9327956.86	T233	18 Sur
316	Tipo IV	109.83	276418.92	9328056.99	276389.09	9328153.49	T234	18 Sur
317	Tipo IV	299.35	276652.93	9328391.34	276585.19	9328173.72	T235	18 Sur
318	Tipo IV	162.24	276956.74	9328670.69	277101.76	9328635.83	T236	18 Sur
319	Tipo II	479.74	277536.43	9328821.93	277267.71	9328946.52	T237	18 Sur

320	Tipo IV	323.77	277426.83	9329013.34	277415.52	9328893.19	T238	18 Sur
321	Tipo IV	246.78	277777.85	9328916.71	277816.10	9329145.35	T239	18 Sur
322	Tipo I	164.62	278115.72	9329260.33	278246.24	9329228.33	T240	18 Sur
323	Tipo I	65.54	278362.15	9329352.80	278300.66	9329360.23	T241	18 Sur
324	Tipo II	309.18	278493.93	9329669.57	278733.39	9329486.61	T242	18 Sur
325	Tipo I	94.09	279004.77	9329517.37	278914.67	9329543.86	T243	18 Sur
326	Tipo I	800.84	278962.85	9330263.06	279004.77	9329517.37	T243	18 Sur
327	Tipo I	97.89	279231.10	9329646.16	279197.81	9329722.90	T244	18 Sur
328	Tipo II	12.42	279230.59	9329633.75	279231.10	9329646.16	T244	18 Sur
329	Tipo I	147.45	279197.81	9329722.90	279079.04	9329796.14	T244	18 Sur
330	Tipo I	252.33	279901.47	9329757.44	279713.96	9329752.35	T245	18 Sur
331	Tipo I	152.89	279738.94	9329886.68	279778.92	9330033.12	T246	18 Sur

Fuente: *CCNCM, 2022.*

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de componentes del proyecto, indicando los accesos del proyecto.

3.4. Actividades del proyecto

De acuerdo a lo señalado en el artículo 45 del RPAAE, el Plan Ambiental Detallado es un IGA complementario de carácter excepcional para actividades en curso; asimismo, en el artículo 46, numeral 46.4, indica que, en caso de aprobarse los componentes del PAD deben integrarse al Estudio Ambiental original. Por lo tanto, el alcance de las actividades del PAD excluye aquellas actividades que tienen relación con los componentes aprobados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV".

3.4.1. Actividades en la etapa post – construcción

La construcción de los componentes habilitados dentro de las subestaciones se encuentra dentro de áreas ya aprobadas, por ello, no ha sido necesario realizar actividades de rehabilitación y/o restauración.

Respecto a los accesos, éstos no requieren actividades de rehabilitación y/o restauración, solo de mantenimiento ya que son componentes permanentes y existentes. Cabe señalar que durante su habilitación no se registraron daños o accidentes con repercusión en el ambiente.

3.4.2. Actividades en la etapa de operación y mantenimiento

Los componentes, línea de transmisión y accesos, contemplan actividades asociadas a su operación y mantenimiento, por tratarse de componentes que se estarán adecuando en el presente PAD.

Respecto a las subestaciones, se contemplan solamente las actividades asociadas al mantenimiento de las instalaciones auxiliares; las cuales, se están adecuando en el presente PAD y son las siguientes:

3.4.2.1. Actividades en la Línea de Transmisión

3.4.2.1.1. Operación del sistema de transmisión

A. Transmisión de energía

Acción que implica el control y explotación de un sistema integrado de subestaciones y líneas de transmisión a través del cual se conecta al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

3.4.2.1.2. Mantenimiento del sistema de transmisión

A. Mantenimiento preventivo de la Línea de transmisión

Se define como mantenimiento preventivo a la acción de revisar de manera sistemática y bajo ciertos criterios a los equipos y elementos de cualquier tipo (mecánicos, eléctricos, informáticos, etc.) para evitar averías ocasionadas por uso, desgaste o paso del tiempo.

El mantenimiento preventivo se adelanta a las averías antes de que ocurran o hace que sean menos graves, por lo que disminuye el gasto en reparaciones y el tiempo en el que los equipos dejan de estar operativos debido a las mismas. Para la línea de transmisión se consideran las siguientes actividades:

- **Inspección ligera de la línea de transmisión**
  Inspección anual realizada a nivel de piso, con el objetivo de verificar el estado de los diferentes componentes de toda la infraestructura la línea de transmisión.
- **Inspección Intensiva aérea (DRON), en tramos programados en el año**
  Inspección realizada anualmente sobre tramos específicos en concordancia al seguimiento de la condición de los componentes. Esta inspección se realiza con el apoyo de un equipo dron especializado, con la finalidad de verificar el estado de los elementos y componentes que se encuentren instalados en la parte más alta de la estructura, tales como cadena aisladores, ferretería, amortiguadores, descargadores, conductor, cable de guarda otros.
- **Inspección Termográfica, en tramos programados en el año**
  Inspección anual realizada sobre tramos específicos con un fin predictivo como parte del seguimiento de la condición de los componentes de la línea de transmisión. La técnica de la termografía consiste en la generación de imágenes a partir de la radiación infrarroja emitida por un objeto, estando ésta directamente relacionada con la temperatura del cuerpo analizado. Las imágenes permiten visualizar anomalías de temperatura que no son detectables por el ojo humano.

- **Mediciones de Puesta a Tierra, en tramos programados en el año**

  Actividad anual realizada sobre tramos específicos, que consiste en verificar que los valores de resistencia del sistema de puesta a tierra se encuentren dentro de los valores establecidos tanto en la ingeniería del proyecto como en la normativa.

- **Mediciones de Toque y Paso, en tramos programados en el año**

  Actividad anual realizada sobre tramos específicos, que consiste en verificar que los valores de tensión de contacto tanto para con la estructura y para la diferencia de potencial que se genera entre los puntos de apoyo cercanos a la estructura (paso), se encuentren dentro los parámetros válidos, esto con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas que transiten por las estructuras.

- **Medición de espesor galvánico, en tramos programados en el año**

  Actividad anual realizada sobre tramos específicos, que consiste en verificar el espesor de la capa de galvanizado de los perfiles, esto en razón a la erosión que se pueda producir producto de los vientos que traen partículas de arena que con el tiempo producen el desgaste de la superficie.

B. Mantenimiento correctivo de la Línea de transmisión

El mantenimiento correctivo es la actividad técnica ejecutada cuando sucede una avería y tiene como objetivo, restaurar el activo para dejarlo en condiciones de que pueda funcionar como se pretende ya sea con su reparación o sustitución. Para la línea de transmisión se consideran las siguientes actividades:

- **Reparación de deshebrados**

  Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, se realiza cuando por producto del desgaste o descargas atmosféricas las hebras metálicas que componen al conductor se quiebran y quedan sueltas representando un riesgo a las instalaciones ya sea por contacto con otras fases o de ser varios las hebras, estas significan un debilitamiento mecánico importante para el conductor o cable de guarda.

- **Tendido de conductor**

  Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, se realiza solo en caso de que el conductor se encuentre en un estado donde la reparación de este

suponga un riesgo a la intervención, debido a ya no contar con la confiabilidad de sus características mecánicas.

- **Tendido de fibra óptica**

  Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, se realiza solo en caso de que la fibra se encuentre en un estado donde la reparación de este suponga un riesgo a la intervención, debido a ya no contar con la confiabilidad de sus características mecánicas.

- **Limpieza de fundaciones**

  Actividad de mantenimiento realizada solo en el caso de encontrar cuerpos extraños que estén sobre la fundación, esto con la finalidad de evitar cualquier afectación que pueda darse en consecuencia de la interacción de estos cuerpos con las fundaciones.

- **Cambio de malla anti escalamiento**

  Actividad de mantenimiento realizada solo en el caso de encontrar la malla anti escalamiento en un estado deteriorado, con la finalidad de mantener la seguridad de las personas y de nuestras instalaciones.

- **Mejoramiento de puestas a tierra**

  En el caso de que los valores de mediciones de puesta a tierra y mediciones de toque y paso, no cumplan el valor requerido para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del sistema de puesta a tierra, se realizará el mejoramiento de esta instalación, lo cual puede darse renovando la tierra instalada o revisando la longitud de los contrapesos.

- **Reemplazo de cadenas de aisladores, amortiguadores, descargadores**

  Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, solo realizadas en el caso de encontrar estos elementos en estado de desgaste considerable que no le permita cumplir correctamente la función para la que fueron diseñados.

C. Mantenimiento correctivo de la faja de servidumbre

Consiste en la verificación de las distancias de seguridad por vegetación principalmente. Debido a que no existe formaciones vegetales arbóreas que pueda afectar las distancias de seguridad hacia el cableado, no es necesaria la realización de poda en la faja de servidumbre, sin embargo, se realiza la verificación in situ del cumplimiento de las restricciones en la faja de servidumbre (por ejemplo, existencia de viviendas, etc.):

- **Verificación de distancias de seguridad**

  Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, realizada con la finalidad de garantizar las distancias mínimas de seguridad de las instalaciones principalmente el conductor para con otros cuerpos.

3.4.2.2. Actividades en componentes Auxiliares

Las actividades consideradas en componentes auxiliares están en referencia al ítem 3.3.2. Componentes Auxiliares, las mismas no contemplan las actividades de las subestaciones por no formar parte de la adecuación.

3.4.2.2.1. Mantenimiento de las instalaciones auxiliares

A. Centro de acopio de residuos sólidos

Actividad sujeta al estado del punto de recolección de residuos, la cual puede involucrar el pintado / cambio de los contenedores de residuos, mantenimiento del techo o piso.

B. Almacén productos peligrosos

Actividad sujeta al estado del almacén de productos peligrosos, la cual dependiendo de la condición puede involucrar el pintado o mantenimiento del techo o piso.

C. Almacén de equipos y materiales

Actividad sujeta al estado del almacén de equipos y materiales, la cual dependiendo de la condición puede involucrar el mantenimiento del techo o piso.

D. Grupo electrógeno

Consiste en la verificación de la condición del equipo; en caso el caso se identifiquen anomalías, se realiza el mantenimiento requerido.

E. Tanque séptico (succión de lodos)

Actividad que consiste en la realización de la succión anual de lodos a cargo de un proveedor de servicios.

F. Caseta de bombas

Actividad que consiste en la limpieza semestral a cargo de un proveedor de servicios.

G. Depósito de material excedente

Seguimiento al crecimiento de la vegetación hasta completar la sucesión vegetal de acuerdo con la RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 00383-2020-OEFA/DFAI, Expediente N° 3340-2018-OEFA/DFAI/PAS.

H. Canteras

Seguimiento al crecimiento de la vegetación hasta completar la sucesión vegetal de acuerdo con la RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 00383-2020-OEFA/DFAI, Expediente N° 3340-2018-OEFA/DFAI/PAS.

3.4.2.2.2. Mantenimiento de caminos de acceso

Esta actividad está destinada a mantener los caminos de acceso para acceder a las torres. Se enfoca básicamente de actividades manuales y cuando sea requerido con el apoyo de maquinaria.

A. Actividades manuales

Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, realizada en caso de encontrar cuerpos o anomalías en los caminos de acceso que impidan llegar a las estructuras y que puedan ser saneadas con recurso humano y herramientas.

B. Trabajos con maquinarias

Actividad de mantenimiento sujeta a la condición, realizada en caso de encontrar cuerpos o anomalías en los caminos de acceso que impidan llegar a las estructuras o torres que puedan ser realizadas únicamente con maquinaria, sea el caso de rocas, escombros, necesidad de reparación de caminos etc.

Tabla 3.4.2.2.2- 1. *Actividades en la etapa de operación y mantenimiento*

Etapa	Tipo de componente	Componente	Actividad	Subactividades	Tipo de mantenimiento		Frecuencia (a)
					P	C	
Operación y Mantenimiento	Principal	Línea de Transmisión	Transmisión de energía		-	-	Permanente
			Mantenimiento Preventivo de la Línea de transmisión	Inspección Ligera de la LT	X		Anual
				Inspección Intensiva aérea (DRON), en tramos programados en el año	X		Anual
				Inspección Termográfica, en tramos programados en el año	X		Anual
				Mediciones de Puesta a Tierra, en tramos programados en el año	X		Anual
				Mediciones de Toque y Paso, en tramos programados en el año	X		Anual
				Medición de espesor galvánico, en tramos programados en el año	X		Anual
			Mantenimiento correctivo de la Línea de transmisión (b)	Reparación de Deshebrados		X	-
				Tendido de conductor		X	-
				Tendido de Fibra Óptica		X	-
				Limpieza de fundaciones		X	-
				Cambio de malla anti escalamiento		X	-
				Mejoramiento de Puestas a tierra		X	-
				Reemplazo de Cadenas de Aisladores		X	-
				Reemplazo de amortiguadores		X	-

Etapa	Tipo de componente	Componente	Actividad	Subactividades	Tipo de mantenimiento		Frecuencia (a)
					P	C	
				Reemplazo de descargadores		X	-
			Mantenimiento de la faja de servidumbre	Verificación de distancias de seguridad	X		Anual
	Auxiliares	Subestaciones	Mantenimiento de las instalaciones auxiliares	Centro de acopio de residuos sólidos	X		De acuerdo a condición
				Almacén de productos peligrosos	X		De acuerdo a condición
				Almacén de equipos y materiales	X		De acuerdo a condición
				Grupo electrógeno	X		De acuerdo a condición
				Tanque séptico (succión de lodos)	X		Anual
				Caseta de bombas	X		De acuerdo a condición
				Depósito de material excedente	X		-
				Canteras	X		-
		Accesos	Mantenimiento de caminos de acceso	Actividades manuales		X	De acuerdo a condición
				Trabajos con maquinaria		X	-

Fuente: *CCNCM, 2022.*

a) Aplica solo para actividades de mantenimiento preventivo

b) Solo se presentan de manera eventual, por ello, no se indica frecuencia.

3.4.3. Actividades en la etapa de abandono

En términos conceptuales, estas actividades contemplan la rehabilitación del terreno donde corresponda y sea posible hacerlo, así como la estabilización física y química de los elementos del proyecto. Entre las actividades de abandono final se incluyen también el desmantelamiento y/o la demolición de las instalaciones, la recuperación y/o reciclaje de materiales, la disposición de equipos y la nivelación de los terrenos que no hayan sido rehabilitados anteriormente.

Las actividades de abandono al finalizar la vida útil del proyecto serán las siguientes:

3.4.3.1. Abandono del sistema de transmisión

Algunos de los caminos de acceso acondicionados para la etapa constructiva y posteriormente utilizados en la fase operativa del proyecto, se consideran de importancia para el desarrollo de las localidades del área de influencia, por lo que se coordinará la entrega de los mismos a las autoridades competentes para que se hagan cargo formalmente de su mantenimiento y uso una vez finalizada la vida útil del proyecto. De no existir usuarios potenciales en los caminos que intercedan por su conservación, se procederá a rehabilitarlos.

El desmantelamiento de la línea de transmisión eléctrica de 220 kV incluye la remoción de las torres de alta tensión (estructuras metálicas), la disposición final y la demolición de las bases de concreto. Además, se consideran las siguientes actividades:

- Desenergizado de las líneas de alta tensión
- Desmontaje y retiro de cables, barras y aisladores
- Desmontaje de estructuras metálicas que conforman las torres
- Desmembrado de torres metálicas en partes para su transporte y eliminación
- Demolición de bases de concreto que sirvieron de apoyo a las torres
- Perfilado y rehabilitación del terreno
- Revegetación de las áreas que lo requieren (cultivos, dependiendo de coordinaciones con el propietario privado).

3.4.3.2. Abandono de caminos de acceso

Algunos de los caminos de acceso acondicionados para la etapa constructiva y posteriormente utilizados en la fase operativa del proyecto, se consideran de

importancia para el desarrollo de las localidades del área de influencia, por lo que se coordinará la entrega de los mismos a las autoridades competentes para que se hagan cargo formalmente de su mantenimiento y uso una vez finalizada la vida útil del proyecto. De no existir usuarios potenciales de los caminos que intercedan por su conservación, se procederá a rehabilitarlos según la geomorfología del entorno.

Los caminos que sean rehabilitados serán nivelados con el fin de asemejar la topografía original y proporcionar características de drenaje estable a largo plazo. Posteriormente los suelos serán escarificados para evitar la compactación. Dado que no se necesitará habilitar caminos en áreas con vegetación (valles), no será necesaria la revegetación.

3.5. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RRHH

3.5.1. Abastecimiento de agua

El consumo de agua para la etapa de operación y mantenimiento es para el personal que realiza trabajo de mantenimiento semestral, y la misma es abastecido por distribuidores locales. Se precisa que en la etapa de operación no se utiliza agua con fines industriales.

Tabla 3.5.1- 1. *Consumo de agua*

Descripción	m^3/mes
Agua para consumo humano	0.5

Fuente: *CCNCM, 2022.*

3.5.2. Abastecimiento de energía eléctrica

De ser necesario en la etapa operativa, el abastecimiento de energía eléctrica se suministrará a través de grupos electrógenos diésel. Dichos grupos electrógenos serán suministrados de combustible en servicentros autorizados ubicados en la localidad más próxima a la zona de la actividad eléctrica.

3.5.3. Vehículos y maquinaria a utilizar

En la etapa de operación y mantenimiento se utilizan unidades vehiculares para la realización del mantenimiento semestral.

Tabla 3.5.3 - 1. *Vehículos, equipos y maquinaria*

Vehículos y maquinaria	Cantidad
Camión cisterna	1
Camiones volquete	2
Camionetas, combis para transporte de personal y equipos	2

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Respecto a la lista consignada en la tabla precedente, se precisa que el mantenimiento de los mismos se realiza en servicentros autorizados y cercanos al área de la actividad eléctrica y de acuerdo a la necesidad de mantenimiento que se haya requerido cada equipo o maquinaria. El titular verifica que la contratista cumpla con el mantenimiento periódico de sus equipos, vehículos y maquinarias.

3.5.4. Demanda de combustible

El abastecimiento de combustible se realiza en los servicentros o talleres de mantenimiento autorizados de los poblados más cercanos.

En la siguiente tabla se presenta la demanda de consumo de combustible:

Tabla 3.5.4 - 1 *Demanda de Combustible*

Descripción	Cantidad (und)	Combustible Gal/mes	Total (gal/mes)
Cisterna	1	450	450
Volquete	2	520	1 040
Camioneta/combi	2	520	1 040
Total			**2 530**

Fuente: *CCNCM, 2022.*

3.5.5. Materiales

Los materiales utilizados en las etapas de la actividad eléctrica se detallan a continuación:

Tabla 3.5.5- 1. *Lista de materia prima e insumos*

Descripción	Unidad
Alquiler de baño químico/ sev limpieza	Día
Bolsa de residuos	Und
Carteles de señalización/seguridad	Und
Cinta seg (peligro obras)6" x 500m amarillo	Rollo

Descripción	Unidad
Barretas, palas	Und

Fuente: *CCNCM, 2022.*

3.5.6. Personal

A continuación, se presenta la cantidad de personal permanente que se necesita para la ejecución de las actividades operativas y de mantenimiento:

Tabla 3.5.6- 1. *Cantidad de personal*

Personal	Operación y mantenimiento
	Calificada
	12

Fuente: *CCNCM, 2022.*

El personal permanente se encarga de la supervisión de los componentes pertenecientes a la bahía de las subestaciones. Según el plan de mantenimiento se contrataran servicios de tercerosn en el caso sea necesario.

3.5.7. Generación de residuos sólidos

Durante la etapa operativa del periodo 2020 se generó residuos sólidos de tipos peligrosos y no peligrosos durante las horas de trabajo. El manejo de estos se realizó en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278) y su Reglamento (D.S. N° 014-2017-MINAM).

Los residuos no peligrosos fueron reciclados y comercializados. Asimismo, los residuos peligrosos son recepcionados y dispuestos finalmente por la empresa Servicios Generales HYF S.A.C., en el Predio Malta N° 30666, Carretera a Cabo A. Leveau sector Yacucatina, Distrito de Juan Guerra, Provincia y Departamento de San Martín. La empresa se encuentra autorizado mediante el Registro Autoritativo N° EO-RS-0191-19-220908, del Ministerio del Ambiente.

Los residuos generados, son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 3.5.7- 1. *Residuos sólidos generados 2020*

Meses	Residuos no peligrosos (Kg)									Residuos peligrosos (Kg)					Total mensual
	Orgánicos	Vidrios	Metálicos	Plásticos	Papel / Cartón	Residuos generales	Neumáticos	Madera	Desmonte	Especiales (baterías, cartuchos de tinta, pilas)	Restos de pinturas, solventes	Aceite usado	Efluentes contaminados	Peligrosos (trapos, papel, filtros, etc)	
Ene-20	13	1	0	10	10	49	4	0	0	374	0	0	0	1	**462**
Feb-20	8.8	0.5	1	11	1	18	0	6	0	0	0	0	0	0.5	**46.8**
Mar-20	17	0	0	5.15	6	53.25	0	0	0	0	0	0	0	1	**82.4**
Abr-20	3	0	0	0	0	12.25	0	0	0	0	0	0	0	0	**15.25**
May-20	3	0	5	7	1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0	**43.5**
Jun-20	1.5	0	0	9.5	0.45	20	0	0	0	0	0	0	0	0	**31.45**
Jul-20	10	7	0	8	12.05	47.5	0	0	0	0	0	3	0	1.5	**89.05**
Ago-20	18	0	0	9.5	15	32.75	0	0	0	0	0	0	0	13	**88.25**
Set-20	6	0	10	5.5	19.5	20.5	0	0	0	0	0	0	0	0	**61.5**
Oct-20	8	0	0	10	10.5	16.5	0	0	0	0	0	0	0	0	**45**
Nov-20	9	0	25	5	6.5	28.5	0	5	0	0	0	0	0	0	**79**
Dic-20	15	0	0	7	10	30.5	0	1	0	0	0	0	0	0	**63.5**
Total	**112.3**	**8.5**	**41**	**87.65**	**92**	**356.25**	**4**	**12**	**0**	**374**	**0**	**3**	**0**	**17**	**1,107.7**

Fuente: *CCNCM, 2022.*

3.5.8. Emisiones atmosféricas

Durante las actividades de mantenimiento del área de la actividad eléctrica se generan emisiones puntuales y locales de material particulado como PM_{10}, $PM_{2.5}$ y otros gases como el monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono, dióxido de azufre entre otros, siendo estos emitidos por los vehículos que trasladan al personal.

3.6. Costos operativos anuales

Los costos operativos anuales de la actividad eléctrica ascienden a $ 2,776,670.00 dólares americanos.

4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La delimitación del área de influencia se define con el objetivo de establecer el alcance geográfico de los impactos generados por una actividad, en relación a los componentes socio ambientales existentes (medio geográfico, económico, social, cultural y biológico).

Para una mejor comprensión, el área de influencia se subdivide en dos áreas, un Área de Influencia Directa (AID) y un Área de Influencia Indirecta (AII).

La delimitación de estas áreas conserva los criterios empleados en el EIA aprobado, ya que los componentes por adecuar, en su mayoría, están dentro del área de influencia; solo en los casos de los accesos construidos y componentes fuera de las instalaciones de las subestaciones se modifican las áreas de influencia, aplicando los criterios sobre las nuevas áreas.

4.1. Área de Influencia Directa (AID)

El AID del proyecto es aquella zona donde se manifiestan los impactos directos generados por las actividades de construcción, operación y abandono del proyecto, y está relacionada básicamente con la ubicación de los principales componentes del proyecto y su infraestructura asociada, así como la faja de servidumbre. El AID comprende lo siguiente:

- Área de emplazamiento de las torres de la línea de transmisión eléctrica de 220 kV.
- Faja de servidumbre de la línea de transmisión eléctrica de 220 kV, correspondiente a un ancho de 12,5 m a cada lado del eje central de la línea.
- Área de emplazamiento de las subestaciones eléctricas: Moyobamba, Carhuaquero, Cajamarca y Cáclic, más un buffer de 5 m alrededor de las mismas.
- Área de emplazamiento de los componentes auxiliares, más un buffer de 5 metros alrededor del mismo, en donde existirán actividades de movimiento de tierras y generación de material particulado, gases de combustión y ruido producto de la carga y descarga del material por los vehículos.
- Área de los caminos de acceso, más un buffer de 3 metros a cada lado del eje.
- Terrenos pertenecientes a propietarios privados que presentan traslape con la faja de servidumbre.

4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII es el área donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos indirectos. Esta área comprende un ámbito espacial más amplio que el AID, considerando que abarca el efecto de los impactos menos significativos.

El AII se define en 300 m a cada lado del eje de la línea de transmisión y de la misma forma se encuentra definida para el perímetro de las subestaciones asociadas. Sin embargo, cabe indicar que, se han reubicado torres en el área de la línea más allá de los 300 m, esto en consideración de los impactos indirectos positivos relacionados con la mejora de la actividad comercial local. Adicionalmente, como parte del AII también se considera un buffer de 5 m desde ambos lados de los caminos de accesos ejecutados.

Desde el punto de vista socioeconómico y cultural, el AII abarca los distritos en los que se encuentran ubicados políticamente: Llama, Catache, Calquis, Tumbaden, Cajamarca, Baños del Incas y José Gálvez, esto debido a que los impactos indirectos en la economía y dinámicas poblacionales pueden llegar a tener una extensión de carácter distrital.

Se concluye que las áreas de influencia directa e indirecta en gran parte del proyecto no atraviesan Áreas Naturales Protegidas (Parque Nacional, Bosque de Protección), ni Áreas de Conservación Privada; excepto en los tramos I y III, la línea de transmisión atraviesa mínimamente el Refugio de vida silvestre Bosques Nublados de Udima, el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, las zonas de amortiguamiento del Refugio de vida silvestre Bosques Nublados de Udima y del Bosque de Protección Alto Mayo. De lo antes indicado, se ha gestionado un expediente de compatibilidad y se precisa que estas áreas naturales protegidas se encuentran proclamadas después de las actividades de la línea de transmisión.

En el Anexo 10 se presenta el expediente de compatibilidad de las áreas mencionadas líneas arriba.

4.3. Superficie de las áreas de influencias

A continuación, se indica las áreas de influencias en superficie:

- 1,158.80 ha (Área de Influencia Directa)
- 177,725.14 ha (Área de Influencia Indirecta)

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de las áreas de influencia.

5. HUELLA DEL PROYECTO

Según el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles -SENACE[19], la huella del proyecto se define como los espacios ocupados por los componentes del proyecto y los accesos que se intervengan y utilicen durante la etapa constructiva y operativa.

Teniendo en cuenta la definición, se ha considerado como huella del proyecto las 853 torres de la línea de transmisión que actualmente existen, los tramos de accesos ejecutados, y las instalaciones habilitadas en las subestaciones: Moyobamba, Carhuaquero, Cajamarca y Cáclic.

En la siguiente tabla se presentan los datos de los propietarios y posesionarios de terrenos superficiales afectados por la habilitación de los componentes del Proyecto.

Tabla 5- 1. *Huella del Proyecto*

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
Accesos a las torres									
1	I	Pórtico SE CARH	Carhuaquero	Llama	Chota	Cajamarca	CCNCM	200.00	Área con nula vegetación
3	I	T002	La Oroya	Llama	Chota	Cajamarca	Estado Peruano	922.00	Terreno eriazo
28	I	T027	-	Llama	Chota	Cajamarca	Estado Peruano	253.00	Terreno eriazo
29	I	T028	-	Llama	Chota	Cajamarca	Estado Peruano	111.00	Terreno eriazo
30	I	T029	-	Llama	Chota	Cajamarca	Estado Peruano	370.00	Terreno eriazo
31	I	T030	-	Llama	Chota	Cajamarca	Estado Peruano	767.00	Terreno eriazo
32	I	T031	-	Llama	Chota	Cajamarca	Estado Peruano	1026.00	Terreno eriazo
50	I	T049	-	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Asociación agroganadera Cascaden	315.00	Terreno eriazo
60	I	T059	Palo Blanco	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	855.00	Terreno eriazo
62	I	T061	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	497.00	Terreno eriazo
63	I	T062	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	370.00	Terreno eriazo
64	I	T063	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	425.00	Terreno eriazo
68	I	T067	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	115.00	Terreno eriazo
69	I	T068	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	147.00	Terreno eriazo
70	I	T069	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	316.00	Terreno eriazo
72	I	T071	Izcumalca	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	182.00	Terreno eriazo
73	I	T072	Nueva Esperanza	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Estado Peruano	246.00	Terreno eriazo
86	I	T085	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Donicia Núñez Chuquilín	477.00	Área con escasa vegetación
87	I	T086	Mira Valle	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Isidoro Jiménez Núñez	861.00	Área con escasa vegetación
105	I	T104	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Santos Blasco Villoslada Hernández	632.00	Terreno eriazo
106	I	T105	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Santos Blasco Villoslada Hernández	396.00	Terreno eriazo
107	I	T106	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Santos Blasco Villoslada Hernández	422.00	Terreno eriazo

[19] https://www.senace.gob.pe/blog/area-de-influencia-en-un-proyecto-de-inversion/

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
108	I	T107	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Julio Antonio Villoslada Hernández	332.00	Terreno eriazo
109	I	T108	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Julio Antonio Villoslada Hernández	582.00	Terreno eriazo
110	I	T109	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Julio Antonio Villoslada Hernández	379.00	Terreno eriazo
112	I	T111	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Isdorve Villoslada / César Ramírez Villoslada	321.00	Terreno eriazo
113	I	T112	La Zanja	Catache	Santa Cruz	Cajamarca	Isdorve Villoslada / César Ramírez Villoslada	504.00	Terreno eriazo
117	I	T116	San Lorenzo	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Estado Peruano	602.00	Terreno eriazo
118	I	T117	San Lorenzo	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Estado Peruano	399.00	Terreno eriazo
120	I	T119	Mira Valle	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Estado Peruano	465.00	Terreno eriazo
121	I	T120	San Lorenzo	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Estado Peruano	151.00	Terreno eriazo
133	I	T132	San Lorenzo	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Estado Peruano	568.00	Terreno eriazo
134	I	T133	Los tres Ríos	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Estado Peruano	242.00	Terreno eriazo
135	I	T134	Los tres Ríos	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Epifanio Pérez Ramírez	64.00	Terreno eriazo
136	I	T135	Los tres Ríos	Calquis	San Miguel	Cajamarca	Epifanio Pérez Ramírez	274.00	Terreno eriazo
167	I	T166	Santa Paula Chumbil	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Alejandro Vargas Mendoza	311.00	Terreno eriazo
168	I	T167	Santa Paula Chumbil	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Artemio Cáceres Mendoza/Tito Cueva / Germán Cueva	800.00	Terreno eriazo
178	I	T177	El Porvenir	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Aguido Romero Malca	345.00	Terreno eriazo
179	I	T178	El Porvenir	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Aguido Romero Malca	106.00	Terreno eriazo
180	I	T179	El Porvenir	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Aguido Romero Malca	138.00	Terreno eriazo
182	I	T181	El Porvenir	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Francisco Wilson Arribasplata Díaz	249.00	Terreno eriazo
	I	T182	El Porvenir	San Pablo	San Pablo	Cajamarca	Francisco Wilson Arribasplata Díaz	1134.00	Terreno eriazo
184	I	T183	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Eva Rosa Díaz Cabanillas	464.00	Terreno eriazo
191	I	T190	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	José Rosario Zambrano Huamán	774.00	Terreno eriazo
197	I	T196	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Gloria Ausonia Hernández Zelada	103.00	Terreno eriazo
198	I	T197	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Melquiades Romero Malca / Violeta Becerra Chávez	156.00	Terreno eriazo
201	I	T200	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalem Porcón	200.00	Terreno eriazo
202	I	T201	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalem Porcón	314.00	Terreno eriazo
203	I	T202	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalem Porcón	154.00	Terreno eriazo
204	I	T203	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalem Porcón	127.00	Terreno eriazo
205	I	T204	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalem Porcón	682.00	Terreno eriazo

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
206	I	T205	Maraypata	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Cooperativa Agraria Atahualpa Jerusalem Porcón	445.00	Terreno eriazo
226	II	Pórtico SE CNH	Chilimpampa Alta	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	CCNCM		Terreno eriazo
246	II	T20	Cince las Vizcachas	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Tomás Castrejón Flores	947.00	Terreno eriazo
247	II	T21	Cince las Vizcachas	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Tomás Castrejón Flores	192.00	Terreno eriazo
248	II	T22	Cince las Vizcachas	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Tomas Castrejón Flores 976-385-462 (1792m.)	541.00	Terreno eriazo
252	II	T26	Aliso Colorado	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Estado Peruano (Eriazo)	494.00	Terreno eriazo
253	II	T27	Caserío San José / C.P. Río Grande	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Modesta Castrejón Flores (80m.) / Mercedes Castrejón Flores (80m.) / Esteban Castrejón Flores (80m.) / Rosalía Castrejón Flores (80m.) / José Candelario Castrejón Flores (93m.)	197.00	Terreno eriazo
265	II	T39	Tres Tingos/C.P. Huacataz	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Estado Peruano (Eriazo)	672.00	Terreno eriazo
267	II	T41	Caserío Barrojo /C.P. Huacataz	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Minera Yanacocha SRL	311.00	Terreno eriazo
268	II	T42	Caserío Barrojo /C.P. Huacataz	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Minera Yanacocha SRL	1520.00	Terreno eriazo
269	II	T43	Apalin	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Segundo Ruperto Vargas Teatino	134.00	Terreno eriazo
270	II	T44	Bellavista Baja/C.P. Combayo	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Elvia Sangay Llanos	140.00	Terreno eriazo
271	II	T45	Bellavista Alta/C.P. Combayo	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Estado Peruano (Eriazo)	730.00	Terreno eriazo
272	II	T46	Bellavista Alta/C.P. Combayo	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Maria Isabel Llanos Sarmiento / Julia Bautista	711.00	Terreno eriazo
291	II	T65	Caserio La Unión/Bella Unión de Jesús María Toldopata	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Juan Rosario Ramirez Mantilla	662.00	Terreno eriazo
296	II	T70	C.C. Encañada	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Compañía Minera Aurífera del Sur	2468.00	Terreno eriazo
297	II	T71	C.C. Encañada	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Compañía Minera Aurífera del Sur	125.00	Terreno eriazo
298	II	T72	C.C. Encañada	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Compañía Minera Aurífera del Sur	426.00	Terreno eriazo
299	II	T73	C.C. Encañada	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Compañía Minera Aurífera del Sur	364.00	Terreno eriazo
300	II	T74	C.C. Encañada	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Compañía Minera Aurífera del Sur	2114.00	Terreno eriazo
301	II	T75	C.C. Encañada	Encañada	Cajamarca	Cajamarca	Comunidad Campesina de la Encañada	20.00	Terreno eriazo
309	II	T83	El Punre	Sorochuco	Celendín	Cajamarca	Genaro Ortiz	35.00	Terreno eriazo
310	II	T84	Cancha Corral	Sucre	Celendín	Cajamarca	Néstor Salazar (58m.)	58.00	Terreno eriazo
311	II	T85	Cancha Corral	Sucre	Celendín	Cajamarca	Teodoro Sáenz Rodriguez (320m.) / Isidora Sáenz Rodriguez (60m.)	380.00	Terreno eriazo
312	II	T86	Cancha Corral	Sucre	Celendín	Cajamarca	Familia Chaupe	720.00	Terreno eriazo

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
313	II	T87	Llavidque - El Rejo/ CC. Encañada	Sucre	Celendín	Cajamarca	Renan Rodriguez Carranza	930.00	Terreno eriazo
314	II	T88	Llavidque - El Rejo/ CC. Encañada	Sucre	Celendín	Cajamarca	Doris Marín (489m.) / Ever Marín / Martin Marín / Hermilio Quiliche	464.00	Terreno eriazo
315	II	T89	Llavidque - El Rejo/ CC. Encañada	Sucre	Celendín	Cajamarca	Doris Marín / Ever Marín / Martin Marín / Hermilio Quiliche	764.00	Terreno eriazo
316	II	T90	Llavidque - El Rejo/ CC. Encañada	Sucre	Celendín	Cajamarca	Víctor Zegarra (3000m.)	392.00	Terreno eriazo
318	II	T91	Llavidque - El Rejo/ CC. Encañada	Sucre	Celendín	Cajamarca	Víctor Zegarra	1293.00	Terreno eriazo
319	II	T92	Llavidque - El Rejo/ CC. Encañada	Sucre	Celendín	Cajamarca	Víctor Zegarra	1290.00	Terreno eriazo
320	II	T93	Micuypampa	Sucre	Celendín	Cajamarca	Bertha Mendo Silva / Carlos Torres Diaz	135.00	Terreno eriazo
321	II	T94	Micuypampa	Sucre	Celendín	Cajamarca	Familia Sánchez	653.00	Terreno eriazo
323	II	T96	Sendamal	Sucre	Celendín	Cajamarca	Familia Sánchez	4398.00	Terreno eriazo
325	II	T98	Sendamal	Sucre	Celendín	Cajamarca	Justiniano Salazar Rodriguez / Cermila Chávez Centurión / Pompeo Sánchez	422.00	Terreno eriazo
326	II	T99	Sendamal	Sucre	Celendín	Cajamarca	Justo Salazar (417m.) / Pompeo Sánchez (200m.)	246.00	Terreno eriazo
333	II	T106	Sendamal	Sucre	Celendín	Cajamarca	Víctor Manuel Zegarra Rojas / Graciela Carahuatay de Zegarra	265.00	Terreno eriazo
349	II	T122	Caserío Fraylecocha Alta/ CP. Fraylecocha	José Gálvez	Celendín	Cajamarca	Juan Ordoñez Aguilar	413.00	Terreno eriazo
381	II	T154	La Castilla / C.C. Juan Velasco Alvarado	Utco	Celendín	Cajamarca	Lucila Salazar Campos. (2260m)	2308.00	Terreno eriazo
417	II	T190	Chanchillo	Balsas	Chachapoyas	Amazonas	Susana Vera. (1,120m)	348.00	Terreno eriazo
418	II	T191	Chanchillo	Balsas	Chachapoyas	Amazonas	Susana Vera. (1,120m)	1062.00	Terreno eriazo
419	II	T192	Achupas	Balsas	Chachapoyas	Amazonas	Susana Vera. (1,120m)	710.00	Terreno eriazo
421	II	T194	Achupas	Balsas	Chachapoyas	Amazonas	Jovino Tamayo (686m)	634.00	Terreno eriazo
422	II	T195	Achupas	Balsas	Chachapoyas	Amazonas	Jovino Tamayo (830m)	757.00	Terreno eriazo
451	II	T224	Ipaña	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	C.P. Las Palmas	1040.00	Terreno eriazo
452	II	T225	Ipaña	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	Arturo Vargas Castro	129.00	Terreno eriazo
453	II	T226	Ipaña	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	Nelly Izquierdo	229.00	Terreno eriazo
456	II	T229	Ipaña	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	Cenaida Jauregui	239.00	Terreno eriazo
457	II	T230	San Francisco del Yeso	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	Cenaida Jauregui	1556.00	Terreno eriazo

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
458	II	T231	San Francisco del Yeso	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	José Terrones 815m	815.00	Terreno eriazo
459	II	T232	San Francisco del Yeso	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	José Terrones 146m	146.00	Terreno eriazo
460	II	T233	San Francisco del Yeso	San Francisco del Yeso	Luya	Amazonas	Gisela Escobedo Jauregui	176.00	Terreno eriazo
469	II	T242	Samanga / CC. Montevideo	Montevideo	Chachapoyas	Amazonas	Segundo Chuquisuta 964m. / Diógenes Alva 684m.	1648.00	Terreno eriazo
492	II	T265	Anexo Queyunya / CC. La Jalca	La Jalca	Chachapoyas	Amazonas	Segundo Jorge Rojas Huamán (65m)	365.00	Terreno eriazo
493	II	T266	Anexo Queyunya / CC. La Jalca	La Jalca	Chachapoyas	Amazonas	CC Jalca Grande	818.00	Terreno eriazo
494	II	T267	Anexo Queyunya / CC. La Jalca	La Jalca	Chachapoyas	Amazonas	Magrin Huamán Culqui (93m)	914.00	Terreno eriazo
495	II	T268	Anexo Queyunya / CC. La Jalca	La Jalca	Chachapoyas	Amazonas	CC Jalca Grande	259.00	Terreno eriazo
534	II	T306	Fundo El Chillo	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	Oscar Arce	1401.00	Terreno eriazo
535	II	T307	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	CC. Magdalena (15m)	120.00	Terreno eriazo
536	II	T308	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	CC. Magdalena (15m)	237.00	Terreno eriazo
537	II	T309	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	C.C. Magdalena	461.00	Terreno eriazo
538	II	T310	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	C.C. Magdalena	330.00	Terreno eriazo
539	II	T311	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	C.C. Magdalena	351.00	Terreno eriazo
540	II	T312	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	Francisco Zuta Jalca (117.5m)	740.00	Terreno eriazo
541	II	T313	CC. Magdalena	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas	CC. Magdalena (50m)	218.00	Terreno eriazo
547	II	T319	Anexo Tolpin / CC. San Isidro de Maino	San Isidro de Maino	Chachapoyas	Amazonas	Maria Cabanillas Cabrera	151.00	Terreno eriazo
548	II	T320	Calpilón / CC. San Isidro de Maino	San Isidro de Maino	Chachapoyas	Amazonas	Hugo Antonio Rodriguez Ruiz	59.00	Terreno eriazo
552	II	T324	CC. San Isidro de Maino	San Isidro de Maino	Chachapoyas	Amazonas	Feliz Lolo Fialta	20.00	Terreno eriazo
580	II	T352	Anexo Zeta Tuctilla	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	CCNCM	213.00	Terreno eriazo
581	III	Pórtico SE Cáclic	Anexo Zeta Tuctilla	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	CCNCM		Terreno eriazo
582	III	T001	Anexo Zeta Tuctilla	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	CCNCM	331.00	Terreno eriazo
583	III	T002	Anexo Zeta Tuctilla	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	Familia Tejedo Angulo (908m)	852.00	Terreno eriazo
585	III	T004	Anexo Táquia	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	Marco Reyna (4,671m)	4445.00	Terreno eriazo
586	III	T005	Anexo Táquia	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas	Marco Reyna (3,385m)	1173.00	Terreno eriazo
600	III	T019	La Colpa	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Estado Peruano (Eriazo)	667.00	Terreno eriazo
601	III	T020	San Francisco de Daguas	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Estado Peruano (Eriazo)	927.00	Terreno eriazo

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
608	III	T027	Pipus	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Jorge Morocho Khan (723mx2.5m)	604.00	Terreno eriazo
609	III	T028	Pipus	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Lorenzo López (1,010mx2.5m)	1011.00	Terreno eriazo
610	III	T029	Pipus	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Jorge Morocho Khan (726mx2.5m)	624.00	Terreno eriazo
611	III	T030	Pipus	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas	Héctor López Portocarrero	706.00	Terreno eriazo
614	III	T033	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (697mx3m)	680.00	Terreno eriazo
615	III	T034	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (375mx3m)	249.00	Terreno eriazo
616	III	T035	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (1,395mx3m)	1342.00	Terreno eriazo
619	III	T038	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (1,528mx1.5m)	1107.00	Terreno eriazo
620	III	T039	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (242mx1.5m)	225.00	Terreno eriazo
621	III	T040	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (599mx1.5m)	574.00	Terreno eriazo
622	III	T041	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa (1,107mx1.5m)	704.00	Terreno eriazo
623	III	T042	Espadilla / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	Víctor López Serván (1kmx1m)	192.00	Terreno eriazo
634	III	T053	Comal / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC Taulía	416.00	Terreno eriazo
645	III	T064	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	4578.00	Terreno eriazo
651	III	T070	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	7547.00	Terreno eriazo
652	III	T071	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	720.00	Terreno eriazo
653	III	T072	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	831.00	Terreno eriazo
654	III	T073	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	1073.00	Terreno eriazo
655	III	T074	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	533.00	Terreno eriazo
656	III	T075	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	818.00	Terreno eriazo
657	III	T076	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	602.00	Terreno eriazo
658	III	T077	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	567.00	Terreno eriazo

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
659	III	T078	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	812.00	Terreno eriazo
660	III	T079	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	1500.00	Terreno eriazo
661	III	T080	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	818.00	Terreno eriazo
662	III	T081	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	799.00	Terreno eriazo
663	III	T082	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	387.00	Terreno eriazo
664	III	T083	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	513.00	Terreno eriazo
665	III	T084	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	324.00	Terreno eriazo
666	III	T085	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	1542.00	Terreno eriazo
667	III	T086	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	1011.00	Terreno eriazo
668	III	T087	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	350.00	Terreno eriazo
669	III	T088	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	303.00	Terreno eriazo
670	III	T089	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	235.00	Terreno eriazo
671	III	T090	Huishcabamba / CC. Taulía - Molinopampa	Molinopampa	Chachapoyas	Amazonas	CC. Taulía - Molinopampa	1231.00	Terreno eriazo
724	III	T143	Caserío Nuevo Jaén	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas	Nuevo Jaén	1289.00	Área con escasa vegetación
729	III	T148	Caserío Nuevo Jaén	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas	Fausto Santa Cruz Muñoz	138.00	Área con escasa vegetación
736	III	T155	Caserío Salas	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas	Nolberto Villegas	334.00	Área con escasa vegetación
754	III	T173	Caserío Selva Alegre	Soritor	Moyobamba	San Martín	Familia Requejo	150.00	Área con escasa vegetación
782	III	T201	Caserío Shambuyacu	Soritor	Moyobamba	San Martín	Ruperto Palomino y Elsa Barrera 949-690-755 (47m.)	47.00	Área con escasa vegetación
785	III	T204	Caserío Shambuyacu	Soritor	Moyobamba	San Martín	Juan Urquía Ventura	106.00	Área con escasa vegetación
786	III	T205	Caserío Shambuyacu	Soritor	Moyobamba	San Martín	Juan Manuel García Chumbe	139.00	Área con escasa vegetación
790	III	T209	Caserío Shambuyacu	Soritor	Moyobamba	San Martín	Miguel Núñez Diaz	137.00	Área con escasa vegetación
800	III	T219	San José de la Habana	Habana	Moyobamba	San Martín	Familia Ordoñez Vásquez (Anaximandro y Alfonso)	380.00	Área con escasa vegetación
807	III	T226	Santa Rosa de Oromina	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Familia Vásquez	504.00	Área con escasa vegetación

Ítem	Tramo	Numeración	Localidad	Distrito	Provincia	Región	Titular	Longitud accesos (m)	Uso de suelo
808	III	T227	Santa Rosa de Oromina	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Familia Saldaña Valdivia	189.00	Área con escasa vegetación
809	III	T228	Santa Rosa de Oromina	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Familia Saldaña Valdivia	463.00	Área con escasa vegetación
810	III	T229	Santa Rosa de Oromina	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Marco Manchay	2493.00	Área con escasa vegetación
820	III	T239	Perla de Idañe	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Antonio Navarro Menor	258.00	Área con escasa vegetación
822	III	T241	Perla de Idañe	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Reyna Quispe Chupilion	-	Área con escasa vegetación
826	III	T245	Almendras	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	CCNCM	503.00	Área con escasa vegetación
827	III	T246	Almendras	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	CCNCM	1308.00	Área con escasa vegetación
828	IV	Pórtico SE Moy	Almendras	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	CCNCM	-	Área con escasa vegetación

Fuente: *CCNCM, 2022.*

6. LÍNEA BASE REFERENCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

6.1. Medio físico

En el presente ítem se describen las características físicas actuales del Área de Influencia de la actividad eléctrica. Esta caracterización comprende aspectos relacionados a las condiciones atmosféricas (clima), a la topografía del área (geología, geomorfología y caracterización de suelos) y a la red hídrica (hidrología); y está orientada a la obtención de un estado base para identificar, evaluar y/o prever las alteraciones que se puedan producir en la zona por efecto de la ejecución de las actividades de la actividad eléctrica.

6.1.1. Clima y meteorología

6.1.1.1. Climatología

El tipo de clima identificado en el AI de la actividad eléctrica se determinó en base al Mapa de Clasificación Climática del Perú – SENAMHI (2020), en función de los índices del Sistema de Thornthwaite.

En la siguiente tabla se muestra los tipos de clima en el Área de Influencia de la actividad eléctrica:

Tabla 6.1.1.1- 1. *Clima en el área de influencia de la actividad eléctrica*

Simbología	Descripción
A (r) B´	Zona de clima semicálido muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda. Corresponde este tipo climático a los lugares siguientes: Pozuzo, zona del río Unime (S.O. de Atalaya), zona del río Aporoquiari (N.O. del Río Unime) y Pilcopata (Cuzco).
A (r) C´	Zona de clima frío muy lluvioso con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año.
B (i) B´	Zona de clima semicálido lluvioso con invierno seco.
B (o, i) B´	Zona de clima semifrío, lluvioso, con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda. Corresponde este tipo climático a los lugares siguientes: Ayabaca, Chota, Celendín, Cajabamba, Tayabamba, Huamachuco y Ambo (Huánuco).
B (r) A´	Zona de clima cálido, lluvioso con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como húmeda. Corresponde este tipo climático a los lugares siguientes: San Ramón (Junín), Puerto Ocopa, Satipo, Iñapari, Quillabamba, Iberia.

Simbología	Descripción
B (r) B´	Zona de clima semicálido, lluvioso, precipitación abundante en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda. Corresponde este tipo climático a los lugares siguientes: Oxapampa, Acobamba (Cuzco), Llaylla (R.Mazamari) y Santa Teresa (Cuzco).
B (r) C´	Zona de clima frío, lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como húmeda. Corresponde este tipo climático a los lugares siguientes: Sima, Ayapata, Coroni.
C (i) B´	Zona simiesca, templada, con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda. Corresponde este tipo climático a los lugares siguientes: Copallín Nuevo, Bagazán (Amazonas), Huanta, Ayacucho, San Miguel (Ayacucho), Abancay y Andahuaylas.
C (r) B´	Zona semicálido semiseco, precipitación en todas las estaciones del año.
E (d) B´	Zona desértica semicálida, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones del año, y con humedad relativa calificada como húmeda. Corresponden este tipo de clima a los lugares tales como: Talara, Bayóvar, Jayanca, Ferreñafe, Tinajones, Lambayeque, Chiclayo, Pimentel, Cayaltí, Casa Grande, Cartavio, Jequetepeque, Laredo Trujillo, Paramonga, Huacho, Lomas de Lachay, Huaral, Lima Metropolitana, Cañete, Pampa de Majes, Vítor, La Joya, Moquegua, Pisco, Ocucaje, Palpa y Tacna.

Fuente: *SENAMHI, 2020. Mapa de Clasificación Climática del Perú.*

6.1.1.2. Condiciones meteorológicas actuales

Para la caracterización de los factores climáticos; temperatura, dirección y velocidad del viento actuales se ha utilizado la información de las estaciones meteorológicas monitoreadas en el año 2020.

En la siguiente tabla se indica la ubicación y características de las estaciones meteorológicas:

Tabla 6.1.1.2- 1. *Estaciones meteorológicas*

Estación	Departamento	Coordenadas UTM WGS84	
		Este	Norte
A-1A*	San Martín	279567	9330321
A-3	Amazonas	184553	9309301
A-7	Cajamarca	764682	9219117
A-9		693975	9269264

Fuente: *FCISA, 2022.*

Tabla 6.1.1.2- 2. *Parámetros y periodo de registro de las estaciones meteorológicas*

Estación	Parámetros		
	Temperatura media (°C)	Humedad relativa (%)	Velocidad y dirección del viento (m/s)
A-1A*	10/11/2020	10/11/2020	10/11/2020
A-3	10/11/2020	10/11/2020	10/11/2020
A-7	10/11/2020	10/11/2020	10/11/2020
A-9	10/11/2020	10/11/2020	10/11/2020

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.1.1.2.1. Temperatura

La temperatura es el parámetro climático que se refiere al grado de calor específico del aire en un lugar y momento determinado, así como su evolución temporal y espacial en las distintas zonas climáticas.

La temperatura del aire es regulada por diversos factores, como la inclinación de los rayos solares, circulaciones atmosféricas y oceánicas, la latitud, topografía y la proximidad de masas de agua. Todos estos factores reflejan el comportamiento de las temperaturas en la superficie terrestre, generando en ellos grandes variaciones espaciales y temporales.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta las temperaturas promedio de las estaciones meteorológicas:

Tabla 6.1.1.2.1- 1. *Temperatura promedio de las estaciones*

Estación	Parámetros
	Temperatura promedio (°C)
A-1A*	23.6
A-3	15.4
A-7	10.9
A-9	20.2

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.1.1.2.2. Humedad relativa

La humedad relativa es la relación entre el contenido de vapor de agua del aire y la cantidad de vapor de agua que el aire puede retener a esa temperatura. La humedad relativa puede cambiar como resultado de variaciones en la cantidad absoluta de

vapor de agua o de fluctuaciones en la temperatura. Si la cantidad absoluta de vapor de agua en el aire es alta, pequeñas variaciones en la temperatura pueden influir significativamente en la humedad relativa.

En la siguiente tabla se presenta los resultados de humedad relativa:

Tabla 6.1.1.2.2- 1. *Humedad relativa (%)*

Estación	Parámetros
	Humedad relativa (%)
A-1A*	1.3
A-3	89
A-7	87
A-9	78

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.1.1.2.3. Dirección y velocidad del viento

El viento es el movimiento de aire en la superficie terrestre. Es generado por la acción de gradientes de presión atmosférica producida por el calentamiento diferencial de las superficies y masas de aire.

La dirección del viento viene determinada por el punto del horizonte del observador desde el cual sopla.

La velocidad del viento se mide con la escala anemométrica de Beaufort (sistema de estimación de la fuerza de los vientos sobre la superficie terrestre y sobre el mar; está graduada de 0 a 12 y a cada uno de los números corresponde una determinada gama de velocidades horarias que se consideran en función de los efectos apreciables sobre las cosas).

En la siguiente tabla se presenta los resultados de dirección y velocidad del viento:

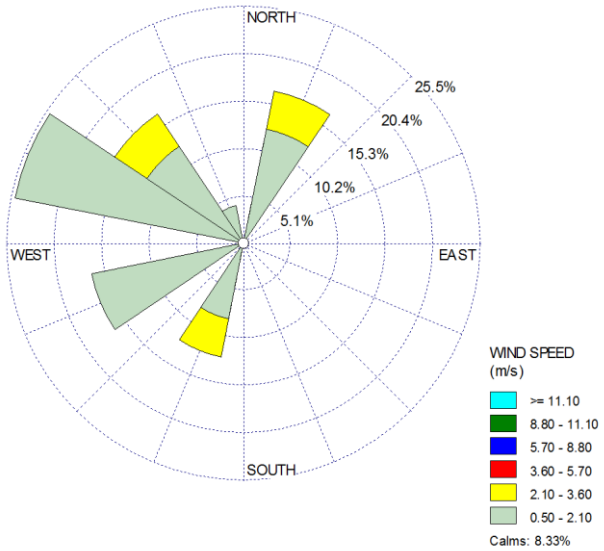
Tabla 6.1.1.2.3- 1. *Dirección y velocidad del viento promedio*

Estación	Parámetros	
	Dirección	Velocidad del viento (m/s)
A-1A*	WNW	1.3
A-3	NNE	0.7
A-7	WNW	1.2
A-9	W	1.3

Fuente: *FCISA, 2022.*

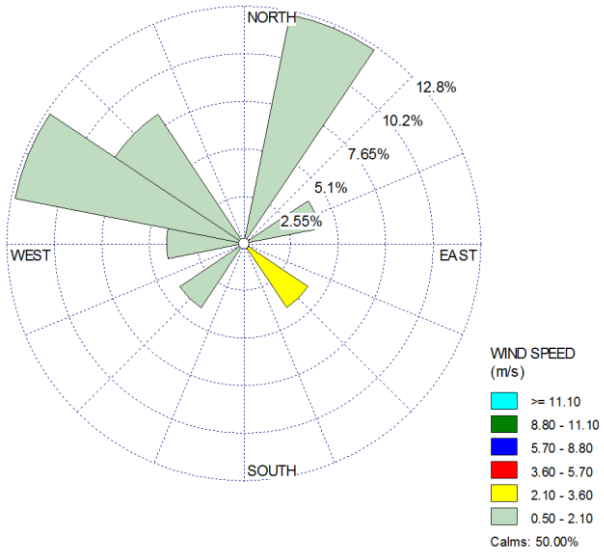
La velocidad del viento se encuentra en el rango de 0.7 m/s y 1.3 m/s. En cuanto a la dirección del viento, predomina Oeste Noroeste (WNW) tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 6.1.1.2.3- 1. *Rosa de vientos – A-1A**



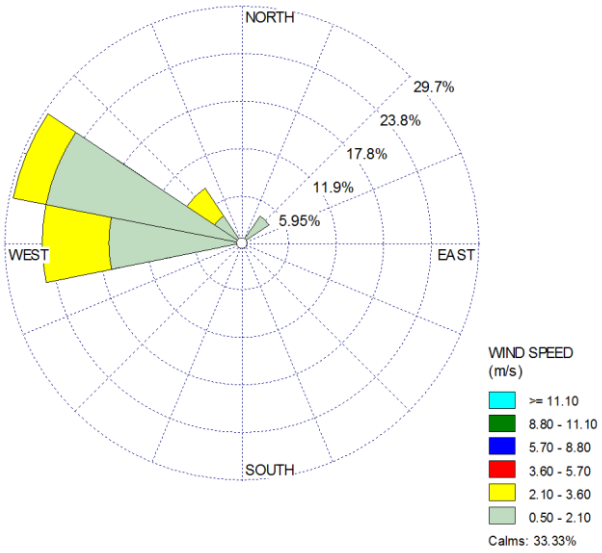
Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

Figura 6.1.1.2.3- 2. *Rosa de vientos – A-3*



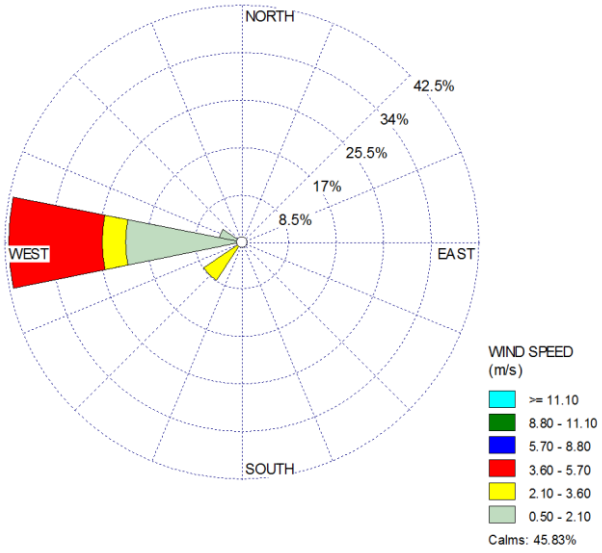
Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

Figura 6.1.1.2.3- 3. *Rosa de vientos – A-7*



Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

Figura 6.1.1.2.3- 4. *Rosa de vientos – A-9*



Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

6.1.2. Calidad de aire y niveles de ruido ambiental

En el presente ítem se adjuntan los resultados de los monitoreos realizados para calidad de aire y ruido ambiental correspondientes al mes de noviembre del año 2020, dichos monitoreos son parte del cumplimiento del Programa de Monitoreo establecido en su EIA aprobado.

Los monitoreos estuvieron a cargo de Laboratorios acreditada por AGQ Perú S.A.C.

En el Anexo 11 se presenta el Informe de monitoreo ambiental.

6.1.2.1. Calidad de aire

Para determinar la calidad del aire, se han realizado monitoreos de las condiciones actuales donde se desarrolla la actividad eléctrica, con el fin de determinar los posibles impactos ambientales generados sobre el medio ambiente circundante.

6.1.2.1.1. Ubicación de las estaciones de muestreo

El monitoreo de la calidad del aire fue realizado en localidades cercanas a ciertas torres de la línea de transmisión y de las subestaciones eléctricas. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo:

Tabla 6.1.2.1.1- 1. *Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de aire*

Código	Coordenadas UTM WGS84		Zona
	Este	Norte	
A-1A*	279567.00	9330321.00	18 M
A-3	184553.00	9309301.00	18 M
A-7	764682.00	9219117.00	17 M
A-9	693975.00	9269264.00	17 M

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

6.1.2.1.2. Parámetros y estándar de comparación ambiental

En la siguiente tabla se presentan los estándares para calidad de aire por cada parámetro evaluado, teniendo en consideración al Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.

Tabla 6.1.2.1.2- 1. *Estándares nacionales de calidad ambiental para aire*

Parámetro	Unidad	Periodo	ECA
Partículas Menores a 10 micras (PM10)	µg/m3	24 horas	100
Partículas Menores a 2.5 micras (PM2.5)	µg/m3	24 horas	50
Dióxido de Azufre (SO2)	µg/m3	24 horas	250
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	µg/m3	1 hora	200
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m3	8 horas	10 000
Sulfuro de Hidrógeno (H2S)	µg/m3	24 horas	150
Ozono (O3)	µg/m3	8 horas	100
Benceno (C3H8)	µg/m3	Anual	2

Fuente: *D.S. N° 003-2017-MINAM: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.*

6.1.2.1.3. Resultados

En la siguiente tabla, se registran los resultados analíticos de las muestras tomadas para cada uno de los parámetros y para cada punto de monitoreo en el área de influencia de la actividad eléctrica:

Tabla 6.1.2.1.3- 1. *Resultados del monitoreo de calidad de aire*

Estación	Fecha de muestreo	Concentración promedio diaria PM10 ug/m^3
A-1A*	16/11/2020 – 14:00	24.7
A-3	15/11/2020 – 08:00	21.6
A-7	13/11/2020 – 13:00	<1.54
A-9	11/11/2020 – 14:00	23.7
ECA		100

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

6.1.2.1.4. Conclusiones

Se registró un valor para Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM10) de las estaciones A-1A*, A-3, A-7 y A-9 con una concentración de 24.7 µg/m^3, 21.6 µg/m^3, 1.54 µg/m^3 y 23.7 µg/m^3 respectivamente, resultados que se encuentran por debajo del valor indicado en el Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental de Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM) siendo el valor de referencia de 100 µg/m^3.

6.1.2.2. Niveles de ruido ambiental

De acuerdo a los monitoreos ambientales realizados, como parte del Programa de Seguimiento y Control de su instrumento aprobado, y adicionalmente considerando los caminos de accesos cercanas a las poblaciones, se ha obtenido la medición de las condiciones actuales de ruido ambiental, con el fin de determinar los posibles impactos ambientales generados sobre el medio circundante.

Las mediciones para ruido ambiental como parte de su Programa de Seguimiento se desarrollaron desde el 12 al 16 de noviembre del 2020, en el área de influencia de la actividad eléctrica. Los puntos adicionales se han monitoreado desde el 07 al 13 de marzo del 2022.

6.1.2.2.1. Ubicación de las estaciones de muestreo

El monitoreo del nivel de presión sonora o ruido ambiental se realizó a lo largo del trazo de la línea de transmisión, en núcleos poblacionales, así como en las subestaciones eléctricas. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo:

Tabla 6.1.2.2.1- 1. *Ubicación de puntos de monitoreo de niveles de ruido*

Código	Coordenadas UTM WGS84		Zona
	Este	Norte	
R-1A*	279567.00	9330321.00	18 M
R-3	184530.51	9309285.00	18 M
R-7	764678.00	9219098.00	17 M
R-9	693941.00	9269401.00	17 M

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

Los puntos adicionales también tuvieron en consideración los núcleos poblaciones y sobre todo los caminos de accesos contabilizados en este PAD. En la siguiente tabla, se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo:

Tabla 6.1.2.2.1- 2. *Ubicación de puntos de monitoreo de niveles de ruido adicionales*

Código	Coordenadas UTM WGS84		Zona
	Este	Norte	
RA-01	751427	9219614	17 M

Código	Coordenadas UTM WGS84		Zona
RA-02	768498	9218661	17 M
RA-03	812620	9234455	17 M
RA-04	819161	9238801	17 M
RA-05	190009	9264585	18 M
RA-06	183628	9283047	18 M
RA-07	181845	9288691	18 M
RA-08	181135	9298863	18 M
RA-09	206537	9311684	18 M
RA-10	266220	9317137	18 M
RA-11	268134	9319676	18 M
RA-12	269189	9321202	18 M
RA-13	274011	9326095	18 M

Fuente: *CCNCM, 2022.*

Cabe recalcar, que los puntos adicionales de ruido ambiental se encuentran en base a los caminos de accesos que contempla este instrumento, todos los puntos fueron ubicados teniendo en cuenta con la población cercana.

6.1.2.2.2. Estándar de comparación ambiental

Se tomó como referencia los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido- Establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente, los cuales no deben excederse para proteger la salud humana.

Dichos estándares consideran como parámetro, el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación “A” (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horario, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6.1.2.2.2- 1. *Estándares nacionales para ruido ambiental*

Zona de aplicación	Valores expresados en LAeq	
	Horario diurno (07:01-22:00)	Horario nocturno (22:01-07:00)
Zona protección especial	50	40
Zona residencial	**60**	**50**
Zona comercial	70	60
Zona industrial	**80**	**70**

Fuente: *D.S. N° 085-2003-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.*

6.1.2.2.3. Resultados

En la siguiente Tabla, se registran los resultados analíticos de cada punto de monitoreo establecido de la actividad eléctrica:

Tabla 6.1.2.2.3- 1. *Resultados de monitoreo de niveles de ruido diurno*

Tipo de medición	Código de muestra		R-1A*	R-3	R-7	R-9	ECA	
	Fecha de muestreo		16/11/2020	14/11/2020	13/11/2020	12/11/2020		
	Hora de muestreo (h)		13:00	10:20	12:15	13:00	Residencial	Industrial
	Unidad	R.C.	Resultados					
LA min	dB(A)	0.1	36.3	29.9	48.8	47.9	60 dB	80 dB
LA máx	dB(A)	0.1	67.0	46.2	64.4	58.5		
LA eqT	dB(A)	0.1	46.4	37.5	55.1	51.4		

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

Tabla 6.1.2.2.3- 2. *Resultados de monitoreo de niveles de ruido diurno adicionales*

Tipo de medición	Código de muestra		RA-01	RA-02	RA-03	RA-04	RA-05	RA-06	RA-07	ECA	
	Fecha de muestreo		07/04/22	07/04/22	08/04/22	08/04/22	09/04/22	09/04/22	09/04/22		
	Hora de muestreo (h)		16:10	18:18	09:03	09:56	08:35	09:46	10:23	Residencial	Industrial
	Unidad	R.C.	Resultados								
LA min	dB(A)	0.1	77.7	74.0	72.9	67.5	68.1	77.2	67.9	60 dB	80 dB
LA máx	dB(A)	0.1	43.9	43.3	45.2	45.2	44.1	44.2	45.0		
LA eqT	dB(A)	0.1	55.2	52.2	61.2	59.1	52.0	54.8	58.2		

Fuente: *ALAB. Informe de ensayo N°: IE-22-5753.*

Tabla 6.1.2.2.3- 3. *Resultados de monitoreo de niveles de ruido diurno adicionales*

Tipo de medición	Código de muestra		RA-08	RA-09	RA-10	RA-11	RA-12	RA-13	ECA	
	Fecha de muestreo		10/04/22	10/04/22	12/04/22	12/04/22	13/04/22	13/04/22		
	Hora de muestreo (h)		07:13	10:14	09:17	10:31	11:06	09:45	Residencial	Industrial
	Unidad	R.C.	Resultados							
LA min	dB(A)	0.1	66.3	74.4	91.7	67.1	72.0	66.3	60 dB	80 dB
LA máx	dB(A)	0.1	41.8	44.2	41.6	41.8	44.8	44.8		
LA eqT	dB(A)	0.1	46.2	49.0	66.9	48.3	53.7	52.8		

Fuente: *ALAB. Informe de ensayo N°: IE-22-5753.*

Tabla 6.1.2.2.3- 4. *Resultados de monitoreo de niveles de ruido nocturno*

Tipo de medición	Código de muestra		R-1A*	R-3	R-7	R-9	ECA	
	Fecha de muestreo		15/11/2020	13/11/2020	13/11/2020	10/11/2020		
	Hora de muestreo (h)		22:00	22:01	05:00	22:08	Residencial	Industrial
	Unidad	R.C.	Resultados					
LA min	dB(A)	0.1	43.6	27.0	39.0	40.8	50 dB	70 dB
LA máx	dB(A)	0.1	56.8	32.1	47.6	54.6		
LA eqT	dB(A)	0.1	48.9	28.6	39.9	49.4		

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

Tabla 6.1.2.2.3- 5. *Resultados de monitoreo de niveles de ruido nocturno adicionales*

Tipo de medición	Código de muestra		RA-01	RA-02	RA-03	RA-04	RA-05	RA-06	RA-07	ECA	
	Fecha de muestreo		07/04/22	07/04/22	08/04/22	08/04/22	09/04/22	09/04/22	09/04/22		
	Hora de muestreo (h)		22:06	23:33	22:06	23:07	22:07	22:55	23:35	Residencial	Industrial
	Unidad	R.C.	Resultados								
LA min	dB(A)	0.1	75.5	73.2	71.5	65.9	66.1	75.6	641	50 dB	70 dB
LA máx	dB(A)	0.1	43.7	42.1	44.5	44.5	44.0	44.1	42.9		
LA eqT	dB(A)	0.1	54.1	50.8	59.7	57.4	51.7	52.9	54.6		

Fuente: *ALAB. Informe de ensayo N°: IE-22-5753.*

Tabla 6.1.2.2.3- 6. *Resultados de monitoreo de niveles de ruido nocturno adicionales*

Tipo de medición	Código de muestra		RA-08	RA-09	RA-10	RA-11	RA-12	RA-13	ECA	
	Fecha de muestreo		10/04/22	10/04/22	12/04/22	12/04/22	13/04/22	13/04/22		
	Hora de muestreo (h)		22:06	00:58	22:04	23:16	23:35	22:07	Residencial	Industrial
	Unidad	R.C.	Resultados							
LA min	dB(A)	0.1	65.2	54.2	82.7	64.5	59.3	63.2	50 dB	70 dB
LA máx	dB(A)	0.1	41.3	42.2	41.2	40.7	43.6	43.9		
LA eqT	dB(A)	0.1	45.3	46.1	60.9	47.6	52.2	51.6		

Fuente: *ALAB. Informe de ensayo N°: IE-22-5753.*

6.1.2.2.4. Conclusiones

Ruido Ambiental Diurno

Respecto al programa de monitoreo, el nivel de presión sonora de ruido ambiental registrado en las estaciones de monitoreo R-1A*, R-3, R-7 y R-9 se encuentran cumpliendo el estándar de calidad ambiental para el ruido diurno establecido en el D.S. Nº 085-2003-PCM, para zona residencial y zona industrial, con lo cual se concluye que las actividades operativas de la LT CCNCM no se encuentran influenciando en el componente medio ambiental.

Sobre los puntos adicionales y las que se encuentran ejecutadas en referencia de los caminos de accesos, se ha obtenido que en los puntos RA-03 y RA-10 se exceden mínimamente a los niveles máximos para ruido residencial para el horario diurno, las mismas fueron influenciadas porque al tomar las mediciones se ha observado presencia de vehículos livianos y pesados cerca de la vía que no son de propiedad de la empresa CCNCM, y también se ha podido escuchar ruido generado por los animales domésticos.

Ruido Ambiental Nocturno

Respecto al programa de monitoreo, el nivel de presión sonora de ruido ambiental registrado en las estaciones de monitoreo R-1A*, R-3, R-7 y R-9 se encuentran cumpliendo el estándar de calidad ambiental para el ruido establecido en el D.S. Nº 085-2003-PCM, para zona residencial y zona industrial, con lo cual se concluye que las actividades operativas de la LT CCNCM no se encuentran influenciando en el componente medio ambiental.

Sobre los puntos adicionales y las que se encuentran ejecutadas en referencia de los caminos de accesos, se ha obtenido que en los puntos RA-01, RA-02, RA-03, RA-04, RA-05, RA-06, RA-07, RA-10, RA-12 y RA-13 se exceden mínimamente a los niveles máximos para ruido residencial para el horario nocturno, las mismas fueron influenciadas porque al tomar las mediciones se ha observado presencia de vehículos livianos y pesados cerca de la vía que usualmente transportan cargamento y no son de propiedad de la empresa CCNCM, y también se ha podido escuchar ruido generado por los animales domésticos.

En el Anexo 11 se presenta el Informe de monitoreo ambiental.

6.1.3. Niveles de radiaciones no ionizantes

El monitoreo de campos electromagnéticas tiene como objetivo medir periódicamente los campos magnéticos para verificar que sus valores de intensidad estén dentro del rango o por debajo de los mínimos establecidos en el ECA.

El monitoreo para radiaciones no ionizantes se desarrolló del 24 al 28 de diciembre de 2021, en el área de influencia de la actividad eléctrica; donde se evaluaron diez (10) puntos de medición.

6.1.3.1. Ubicación de las estaciones de muestreo

El monitoreo de radiaciones no ionizantes se realizó a lo largo del trazo de la línea de transmisión, en núcleos poblacionales, así como en las subestaciones eléctricas. En la siguiente tabla se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo:

Tabla 6.1.3.1- 1. *Ubicación de puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes*

Código	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (m.s.n.m.)	Zona	Descripción
	Este	Norte			
RNI-01	693930	9269370	392	17M	Sub Estación Eléctrica CARHUAQUERO.
RNI-02	764773	9219257	3605	17M	Sub Estación eléctrica Cajamarca Norte.
RNI-03	815741	9235610	2699	17M	Torre ubicada al lado izquierdo del camino a Huacapampa – Celendín.
RNI-04	180647	9298275	2194	18M	Torre de la línea transmisión Cajamarca Norte Cáclic.
RNI-05	184018	9309139	2457	18M	Puerta de entrada de la Sub Estación eléctrica Cáclic - Chachapoyas
RNI-06	261802	9310416	1141	18M	Torre ubicada al lado derecho de la carretera Selva Alegre – Moyobamba.
RNI-07	264644	9312281	946	18M	Torre ubicada al lado izquierda de la carretera Selva Alegre – Moyobamba.
RNI-08	184018	9309139	2457	18M	Torre de línea de transmisión en las afueras del distrito de Soritor
RNI-09	280224	9330274	887	18M	Puerta de ingreso de Sub Estación eléctrica Fernando Belaunde Terry.
RNI-10	281625	9328909	921	18M	Torre ubicada al lado izquierda de carretera a Jepelacio – Moyobamba.

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.1.3.2. Estándar de comparación ambiental

Los resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes serán comparados con lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para radiaciones no ionizantes.

6.1.3.3. Resultados

En la siguiente Tabla, se registran los resultados de cada punto de monitoreo establecido:

Tabla 6.1.3.3- 1. *Resultados de monitoreo de radiaciones no ionizantes*

Código	Intensidad de campo magnético H (A/m)	Intensidad de campo eléctrico E (V/m)	Densidad Flujo magnético (B) (µT)
RNI-01	3.35	1262.67	4.25
RNI-02	0.29	107.81	0.37
RNI-03	0.70	264.29	0.89
RNI-04	6.12	2306.28	7.75
RNI-05	0.14	54.46	0.19
RNI-06	0.05	20.63	0.07
RNI-07	0.37	140.47	0.47
RNI-08	5.41	2039.60	7.68
RNI-09	0.04	16.76	0.06
RNI-10	0.58	217.69	0.74
Límites ECA	**66.67**	**4166.67**	**83.33**
Límites ICNIRP para exposición ocupacional	**333.33**	**8 333.33**	**416.67**
Límites ICNIRP para exposición del público en general (poblacional)	**66.67**	**4 166.67**	**83.33**

Fuente: *SAG. Informe de ensayo N° 150854-2021.*

6.1.3.4. Conclusiones

Los resultados del muestreo de radiaciones no ionizantes en todas las estaciones de muestreo no exceden el límite referencial establecido por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Radiaciones No Ionizantes (D.S. Nº 010-2005-PCM).

En el Anexo 11 se presenta el Informe de monitoreo ambiental.

6.1.4. Calidad de agua

El monitoreo de calidad de agua superficial se desarrolló en el mes de noviembre del año 2020 en el área de influencia de la actividad eléctrica; donde se evaluó cuatro (04) estaciones de monitoreo, seguidamente se detalla la ubicación de las estaciones de monitoreo:

6.1.4.1. Ubicación de las estaciones de muestreo

En la siguiente tabla, se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de la calidad de agua.

Tabla 6.1.4.1- 1. *Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de agua superficial*

Código	Coordenadas UTM WGS84		Zona
	Este	Norte	
AG-1	270893.00	9320876.00	18 M
AG-5	828225.00	9242092.00	18 M
AG-6	794091.00	9217368.00	17 M
AG-7	736713.00	9223016.00	17 M

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

6.1.4.2. Estándar de comparación ambiental

En la siguiente tabla se presentan los estándares de calidad de agua superficial para cada parámetro evaluado, teniendo en consideración el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Agua y Disposiciones Complementarias.

6.1.4.3. Resultados

En la siguiente Tabla, se registran los resultados de cada punto de monitoreo establecido:

Tabla 6.1.4.3- 1. *Resultados de monitoreo de calidad de agua superficial*

Fecha de muestreo		**15/11/20**	**13/11/20**	**12/11/20**	**12/11/20**	**ECA para Agua D.S. 004-2017-MINAM, Categoría 3**	
Hora de muestreo		**09:30**	**16:40**	**10:00**	**08:45**	**D1: Riego de vegetales**	**D2: Bebida de animales**
Parámetros	**Unid.**	**AG-1**	**AG-5**	**AG-6**	**AG-7**		
Aceites y Grasas	mg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	5	10
Conductividad	µS/cm	305.0	364.0	414.0	102.4	2500	5000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/l	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	15	15
Sólidos Totales en Suspensión (TSS)	mg/l	28.0	224	<2.0	<2.0	-	-
Oxígeno Disuelto (OD)	O2 mg/l	7.48	7.67	6.79	7.77	0.002	0.01
pH	Unidad de pH	8.11	8.13	8.12	8.05	6.5 - 8.5	6.5 - 8.4
Temperatura	°C	22.9	24.9	13.2	16.5	Δ 3	Δ 3
Aluminio (Al)	mg/l	0.337	4.24	0.005	0.077	5	5
Arsénico (As)	mg/l	0.00087	0.00728	0.00050	0.00256	0.1	0.2
Bario (Ba)	mg/l	0.0936	0.1085	0.0119	0.0131	0.7	**
Berilio (Be)	mg/l	0.00005	0.00051	<0.00001	<0.00001	0.1	0.1
Boro (B)	mg/l	0.023	0.105	0.042	0.060	1	5
Cadmio (Cd)	mg/l	0.00002	0.00030	<0.00001	<0.00001	0.01	0.05
Cobre (Cu)	mg/l	0.0017	0.0053	0.0040	0.0004	0.2	0.5
Cromo (Cr)	mg/l	<0.001	0.004	0.002	<0.001	0.1	1
Hierro (Fe)	mg/l	0.30	5.0	<0.03	0.20	5	**
Magnesio (Mg)	mg/l	2.02	19.0	2.30	2.28	**	250
Manganeso (Mn)	mg/l	0.05986	0.22471	0.01620	0.02286	0.2	0.2
Mercurio (Hg)	mg/l	<0.000070	<0.000070	<0.000070	<0.000070	0.001	0.01
Níquel (Ni)	mg/l	<0.0009	0.0102	0.0091	<0.0009	0.2	1
Plomo (Pb)	mg/l	0.00051	0.00559	<0.00006	<0.00006	0.05	0.05
Selenio (Se)	mg/l	<0.00004	0.00063	<0.00004	<0.00004	0.02	0.05
Zinc (Zn)	mg/l	0.006	0.042	<0.002	0.003	2	24
Fosforo total (P)	mg/l	0.067	0.585	0.036	0.009	-	-

Fecha de muestreo		15/11/20	13/11/20	12/11/20	12/11/20	ECA para Agua D.S. 004-2017-MINAM, Categoría 3	
Hora de muestreo		09:30	16:40	10:00	08:45	D1: Riego de vegetales	D2: Bebida de animales
Parámetros	Unid.	AG-1	AG-5	AG-6	AG-7		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	$3.5x10^2$	$5.4x10^2$	$9.2x10^2$	$3.5x10^2$	1 000	1 000
Coliformes Totales	NMP/100 ml	$1.6x10^3$	$5.4x10^3$	$2.2x10^3$	$2.4x10^3$	-	-

Fuente: *Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.*

6.1.4.4. Conclusiones

Los resultados del muestreo de calidad de agua superficial reportaron para las estaciones AG-1, AG-5, AG-6 y AG-7 concentraciones de aceites y grasas, conductividad, DBO5, oxígeno disuelto y pH en cumplimiento de la normativa vigente Estándar de Calidad Ambiental para Agua Superficial D.S. N° 004-2017-MINAM. Asimismo, para el parámetro de los metales estos se encuentran cumpliendo con la mencionada normativa para todas las estaciones monitoreadas, a excepción de los metales Hierro y Manganeso para la estación AG-5, esto se puede atribuir a las características naturales del río que pueden ir arrastrando trazas de estos metales de forma natural. Cabe mencionar que dichos resultados se han venido dando a lo largo de los monitoreos realizados. Para el parámetro de Coliformes Termotolerantes en todas sus estaciones estos se encuentran cumpliendo con la legislación.

En el Anexo 11 se presenta el Informe de monitoreo ambiental.

6.1.5. Fisiografía

Para la identificación de la unidad fisiográfica se ha tomado como referencia la información proporcionada por las Cartas Nacionales Chachapoyas (13-h), Rioja (13-i), Moyobamba (13-j), Chongoyape (14-e), Chota (14-f), Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), Cajamarca (15-f) y San Marcos (15-g).

En el área de influencia se distinguen las siguientes unidades fisiográficas de paisaje:

Tabla 6.1.5- 1. *Unidades fisiográficas*

Unidades fisiográficas	Simbología
Planicie - Valle y llanura irrigada	V-a
Colina y Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada	Vc-e
Montaña – Vertiente montañosa moderadamente empinada	Vs2-d
Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada	Vs2-e
Planicie Ondulada a Disectada – Altiplanicie disectada	Ad-c
Colin y montaña – Vertiente moderadamente empinada	Vs1-d
Planicie Ondulada a Disectada - Altiplanicie ondulada	Ao-b
Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada	VsA1-d
Montaña - Vertiente montañosa empinada escarpada	VsA1-e
Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada	VsA2-d
Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada	VsA2-e

Fuente: *FCISA, 2022.*

A continuación, se describe las unidades fisiográficas identificadas en el área de la actividad eléctrica:

Planicie - Valle y llanura irrigada (V-a)

Se originan debido a las fuertes precipitaciones pluviales, las que generan una erosión paulatina y permanente de las laderas colinosas, realizando una incisión principalmente en zonas debilitadas por efectos de movimientos tectónicos; originando de este modo un ensanchamiento, aunado al choque de partículas transportados por la dinámica de la vertiente y acumulando materiales erosionados.

Estos relieves se encuentran afectados por procesos de inundaciones temporales, rápidas y bruscas, debido a que presentan pendiente de 15 a 25%.

Planicie Ondulada a Disectada – Altiplanicie disectada (Ad-c)

Piso superior de la cordillera andina ubicado a una altitud variable entre 3,000 y 3,500 metros. Esta unidad se caracteriza por su clima frío húmedo, presentando llanura disectada de 15 a 25% de pendiente predominante. Se encuentra formada por acumulación morrénica dejada por glaciaciones cuaternaria, con superficie de erosión y superficie estructural del substrato geológico rocoso. Esta unidad se localiza en la parte noreste de la provincia en estudio y equivale al 1.77% del área total.

Planicie Ondulada a Disectada - Altiplanicie ondulada (Ao-b)

Esta unidad se caracteriza por presentar una pendiente de 4 a 15% con frecuente accidente topográfico. Se encuentra formada por acumulación fluvio–glaciar y morrénica de glaciar de piedemonte. Generalmente presenta condiciones de mal drenaje y acumulación arcillosa. De acuerdo al mapa de geomorfología y riesgos naturales, esta unidad equivale a 1.53% y se encuentra localizada en la parte noreste de la provincia San Pablo.

Colina y Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada (Vc-e)

Unidad que presenta una elevación de 300 a 1,000 metros de altura y pendiente predominante mayor a 50%. Tiene una superficie mayormente rocosa y ocupa un área equivalente al 2.26% de la superficie total de la provincia. Esta unidad de encuentra ubicada al suroeste del área de estudio.

Colin y montaña – Vertiente moderadamente empinada (Vs1-d)

Colina y vertiente montañosa de la cordillera occidental y oriental andina, originada por la glaciación cuaternaria y la degradación reciente. Presenta una elevación de 0 a 1,000 metros de altura y una pendiente predominante de 25 a 50% con presencia de superficie rocosa. Esta unidad se presenta en la zona centro, norte y sur de la provincia, equivaliendo al 16.64% del total del área de estudio.

Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada (Vs2-d)

Esta unidad presenta por lo general una topografía agreste e irregular de variada acción erosiva con elevaciones de 300 a 1,000 metros de altura. El rango de pendiente varia de 25 a 50%, con presencia de superficie rocosa y cubierta discontinua de material coluvial. Esta unidad equivale al 10.04% del área total de la provincia.

Vertiente montañosa empinada (Vs2-e)

Unidad que representa el 43.58% del área de estudio, caracterizado por su topografía agreste e irregular que alterna superficie rocosa y cubierta discontinua de material coluvial. Presenta una elevación de 300 a 1,000 metros de altura y pendiente mayor de 50% con numerosos escarpes.

Colin y montaña – Vertiente moderadamente empinada (Vs1-d)

Esta unidad se encuentra en región zona alto andina con formaciones de colina y montaña, se caracteriza por presentar elevación de 0 a 1000 m de altura y pendiente predominante de 25 a 50 % que alterna superficies rocosas, con frecuente y gruesa acumulación glaciar y peri glaciar, se encuentra en los distritos de Huacaybamba, Pinra, Canchabamba y Cochabamba con un área de 0.11 km^2.

Montaña - Vertiente montañosa empinada escarpada (VsA1-e)

Esta unidad es la más extensa de la provincia, se encuentra en la región ceja de selva con formaciones de montaña, se caracteriza por presentar elevación de 300 m a 1000 m de altura y pendiente predominante mayor de 50%, con numerosos escarpes. Vertiente muy agreste, boscosa, que altera superficie rocosa y de suelos superficiales, con cubierta coluvial y fuerte meteorización arcillosa, con erosión leve a localmente fuerte con alto riesgo de desastre. Ocupa gran parte de los distritos Cochabamba y Huacaybamba con un área de 500.51 km^2.

Vertiente montañosa empinada a escarpada (VsA2-e)

Esta unidad se representa en el distrito Cochabamba con un área de 147.74 km^2, presente en la región selva alta con formaciones de montaña, se caracterizan por presentar elevación de 300 a 1000 m de altura y pendiente mayor de 50 % con numerosos escarpes. Vertiente muy agreste, boscosa, que altera superficie rocosa y de suelos superficiales, con cubierta coluvial y fuerte meteorización arcillosa.

Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada (VsA1-d)

Presenta laderas suaves de derrubio con topografía ligeramente ondulada a disectada. La plenitud de la pendiente, así como la reducida actividad morfológica de las vertientes aledañas hace aquí la erosión más restringida, salvo el caso localizado de terrenos de mayor pendiente y accidentes topográficos, donde se aprecian acciones de escurrimiento difuso y en surcos, así como el desarrollo de pequeñas cárcavas; así mismo hay fenómenos erosivos importantes en los bordes de los taludes de las pequeñas cárcavas.

Montaña - Vertiente montañosa moderadamente empinada (VsA2-d)

Son relieves muy accidentados y de gran magnitud, que corresponde a la morfología de la cordillera andina. El desnivel topográfico supera fácilmente los 2000 metros entre

la cima y la base de las vertientes, con pendientes mayores de 50% mostrando sectores con escarpes en los flancos accidentales y orientales de la cordillera de los andes.

Su potencial con fines de uso agropecuario es muy reducido debido a las fuertes pendientes, relieve muy accidentado y las condiciones climáticas externas, especialmente referido a la precipitación.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa fisiográfico.

6.1.6. Geología

La descripción del presente ítem consistió en la recopilación de información a través del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Línea de Transmisión Cashuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE, el mismo que fue tomado del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en sus cuadrángulos de la Carta Geológica (2002) de Chongoyape (14-E), Chota (14-F) y Cajamarca (15-F).

Según la información recopilada, el área de la actividad eléctrica presenta las siguientes unidades geológicas:

Tabla 6.1.6- 1. *Unidades geológicas*

Unidades geológicas	Simbología
Depósito aluvial	Qh-al
Formación Llama	P-ll
Formación Porculla	Po-po
Formación Farrat	Ki-f
Formación Huambos	Nm-huam
Formación Chambará	Ts-ch
Formación Aramachay	Ji-a
Grupo Mitu	PET-m
Grupo Pulluicana	Ks-pu
Formación Pariatambo	Ki-pt
Formación Ipururo	Nmp-i
Grupo Goyllarisquizga	Ki-g
Formación Cushabatay	Ki-cu

Fuente: *FCISA, 2022.*

A continuación, se describe cada unidad geológica identificada:

Depósito aluvial (Qh-al)

Este depósito se encuentra constituido por conglomerados, gravas, arenas y limos; formando los pisos de valles y quebradas. Además, se puede encontrar depósitos de origen glaciar, de tamaño medio a grueso principalmente de cuarcitas y calizas.

Formación Llama (P-ll)

Formado por una secuencia gruesa de volcánicos que afloran ampliamente en toda la parte occidental de la región, desaparece hacia el este y no tiene afloramientos importantes. Toma el nombre del pueblo de Llama (Cº Chongoyape).

En la mayoría de los casos, el volcánico es resistente a la erosión y constituye escarpas o farallones. Sin embargo, donde ha habido suficiente humedad como para permitir una meteorización profunda de la roca, la unidad ha generado colinas suaves sin mayores afloramientos.

Los fragmentos del conglomerado son guijarros bien redondeados de cuarcita con proporciones menores de caliza y roca volcánica.

La Formación Llama representa una fase de vulcanismo continental cuyo foco principal quedó en la parte occidental de la región. Puede considerarse como un volcánico posorogénico que siguió a la deformación del sector meridional y occidental de la región (Wilson J. 1984).

Formación Porculla (Po-po)

La Formación Porculla, conjuntamente con los sills y stocks asociados está vinculada con una fase extensa de mineralización. Es muy común hallar pirita singenética en las dacitas, como por ejemplo en los alrededores de San Miguel (Cº. de Chota) y en el cuadrángulo de Jayanca. En tales casos es frecuente observar una zona relativamente profunda de intemperismo hasta el punto que prácticamente no se observan afloramientos frescos. Esto sucede en el sector septentrional del cuadrángulo de Jayanca donde el intemperismo de la dacita piritosa es especialmente profundo debido a las fuertes precipitaciones que esa área recibe en la época de verano.

Formación Farrat (Ki-f)

Esta formación se encuentra conformada por escarpas y altas cumbres agudas y largas con cuarcitas y areniscas blancas de grano medio a grueso, con un grosor promedio de 500 m.

Formación Huambos (Nm-huam)

La expresión topográfica de la Formación Huambos es bastante característica, generalmente forma llanuras delimitadas por farallones y escarpas donde se aprecia la estratificación; sobre estas superficies se ha desarrollado un sistema dendrítico de drenaje. Las divisorias entre las quebradas son suaves y característicamente convexas debido a la porosidad de la roca, que permite una filtración rápida de agua superficial y por lo tanto disminuye la intensidad de la erosión. La porosidad de las tobas también da lugar a que muchos afloramientos sean desprovistos de vegetación o si la tienen ésta es bastante pobre y discontinua; aunque en áreas de muchas precipitaciones, se ha desarrollado una vegetación de monte compuesta por arbustos de especies que parecen ligadas a los suelos ácidos producidos por este volcánico.

La Formación Huambos está compuesta por tobas y brechas de composición mayormente ácida. La litología común muestra fragmentos de cuarzo hasta de 3 mm de diámetro y cristales euhedrales de biotita en una matriz feldespática que probablemente corresponde a una toba dacítica. También se encuentran brecha dacíticas compuestas por bloques grandes de toba envueltos por una matriz tobácea, esta litología se observa claramente en el área central del cuadrángulo de Chota, en los alrededores del empalme de la carretera de San Miguel con la carretera Cajamarca-Chota. Tanto las brechas como las tobas suelen contener fragmentos de pómez de textura fibrosa y de color blanco.

Formación Chambará (Ts-ch)

La formación Chambara, se encuentra conformada por afloramiento que se encuentran en las partes altas con núcleos de pliegues anticlinales y cadenas longitudinales que tienen como rumbo NO-SE, formadas por estratos de forma irregular con una estratificación paralela de superficies onduladas y calizas resistentes. Esta formación se desarrolló a fines del Triásico superior, durante el Noriano.

Formación Aramachay (Ji-a)

La Formación Aramachay contiene afloramientos poco resistentes donde se desarrolla actividades agrícolas, caracterizándose por la presencia de estratos de 5 a 40 cm. de grosor de color de crema a beige y en áreas húmedas se visualiza un color gris marrón. Esta formación se caracteriza por la conformación de calizas, limolitas y limoarcillitas, que debieron haberse acumulado durante el periodo Retiano - Hettangiano.

Grupo Mitu (PET-m)

El grupo Mitu se encuentra conformado por pequeños afloramientos, a 3 Km. al oeste de Balsas, específicamente en el Cerro Los Criollos. Estos afloramientos contienen areniscas de secuencia delgada de color rojo oscuro a violáceo y lodolitas rojas como conglomerados finos con fragmentos de granito rojo en la base y tobas soldadas y brechosas con material calcáreo. Perteneciente a la edad de Perminano superior.

Grupo Pulluicana (Ks-pu)

En esta unidad destacan las rocas calizas y margas, de color gris claro y crema, estructura compacta, de granulometría fina, moderada resistencia a la acción de agentes naturales.

Formación Pariatambo (Ki-pt)

Esta formación contiene margas, lutitas y calizas estratificadas, esta última con 150 - 250 m. En el área de influencia del trazado de la línea de transmisión esta unidad tiene algunos horizontes fosilíferos con variedades que indican una edad correspondiente al Cretáceo medio.

Formación Ipururo (Nmp-i)

Este grupo está conformado por lodolitas, limolitas y areniscas rojas con capas de lignito, se caracteriza por un relieve moderado con areniscas y por suelos y lechos de quebradas con material arenoso; donde afloran dos unidades, unidad superior e inferior con grosores mayores a 50 cm. Esta formación debe pertenecer a la edad del Mioceno al Plioceno inferior.

Grupo Goyllarisquizga (Ki-g)

El Grupo Goyllarisquiza, se encuentra conformado por la secuencia de silíceo clástica de areniscas cuarzosas de color blanco, blanco rojizo, blanco grisáceo a crema, limoarcillitas grises y verdosas, con franjas en dirección NO – SE, asociadas a fallas inversas y pliegues anticlinales. Este grupo manifiesta grosores variables de 280 a 300 m., incrementándose en el Río Urubamba (Cáclic).

Formación Cushabatay (Ki-cu)

Esta formación está constituida por escarpas poco accesibles de areniscas en capas, con intercalaciones de limoarcillitas grises en los niveles inferiores y superiores. Además de encontrarse areniscas de cuarzo o cuarzo arenitas de color blanco amarillento a rojizo o marrón rojizo, de grano medio a grueso. Debió pertenecer a la secuencia del Necomiano.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa geológico.

6.1.7. Geomorfología

La descripción del presente ítem consistió en la recopilación de información a través del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Línea de Transmisión Cashuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE, el mismo que fue tomado del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en sus cuadrángulos de la Carta Geológica (2002) de Chongoyape (14-E), Chota (14-F) y Cajamarca (15-F).

Según la información recopilada, el área de la actividad eléctrica presenta las siguientes unidades geomorfológicas:

Tabla 6.1.7- 1. *Unidades geomorfológicas*

Unidades geomorfológicas	Simbología
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	P-at
Abanico de piedemonte	Ab
Montañas y colinas en roca volcánica	RMC-rv
Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria	RMCE-rs
Montaña en roca sedimentaria	RM-rs
Montaña estructural en roca sedimentaria	RME-rs

Unidades geomorfológicas	Simbología
Colina y lomada en roca volcánica	RCL-rv
Vertiente o piedemonte aluvio-lacustre	P-al
Colina y lomada disectada en roca sedimentaria	RCLD-rs
Terraza aluvial	T-al
Lomada en roca sedimentaria	RL-rs

Fuente: *FCISA, 2022.*

A continuación, se describen de las unidades geomorfológicas del área de la actividad eléctrica:

Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)

Están conformadas por planicies inclinadas a ligeramente inclinadas, suelen ser amplias y se ubican al pie de las estibaciones andinas y sistemas montañosos. Está formado por la acumulación de sedimentos transportados por corrientes de agua de carácter excepcional provocadas por lluvias anómalas, usualmente asociadas al fenómeno de “El Niño” la pendiente de estos terrenos es suave a moderada.

Abanico de piedemonte (Ab)

Constituye el depósito generado por el movimiento en masa complejo (deslizamiento – avalancha de detritos -flujo de detritos) que se canalizó por la quebrada Talanquiato, originando un abanico en su desembocadura al río Apurímac.

Montañas y colinas en roca volcánica (RMC-rv)

Está conformado por relieve de montañas y colinas modeladas en rocas volcánicas de los grupos Tacaza y Sillapaca. Por escala de trabajo, características morfológicas y por encontrarse siempre las colinas pegadas o adosadas a las montañas se ha cartografiado como una sola subunidad geomorfológica.

Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RMCE-rs)

Litológicamente corresponde a rocas sedimentarias del Grupo Yura (areniscas y lutitas). El patrón de drenaje subparalelo, típico de estas unidades, con valles en forma de V, muestra en sus laderas pendientes que varían entre 15° a 25°. Dentro de esta unidad geomorfológica las elevaciones existentes son parte de la cordillera, levantadas por la actividad tectónica y modeladas por procesos exógenos degradacionales

determinados por la lluvia-escorrentía. Las estructuras tectónicas en el área de estudio tienen el dominio del alineamiento de las estructuras andinas (NO-SE).

En esta unidad se asocia la ocurrencia de movimientos en masa de tipo deslizamientos y derrumbes.

Montaña en roca sedimentaria (RM-rs)

Corresponde a los relieves de montañas modeladas en afloramientos de rocas sedimentarias afectadas por procesos tectónicos y erosivos, conformados por rocas de tipo areniscas arcillosas, arcillitas, limolitas, lodolitas, etc.

Presentan laderas con pendientes fuertes a muy fuertes, se localizan distribuidos indistintamente en la jurisdicción de los detritos del norte de la región.

Montaña estructural en roca sedimentaria (RME-rs)

Su asociación litológica es principalmente sedimentaria; estructuralmente se presentan como alineamientos montañosos compuestos por secuencias estratificadas plegadas y/o con el buzamiento de las capas de roca que controlan la pendiente de laderas; se encuentran conformando anticlinales, sinclinales, cuestas y espinazos, que le dan una característica particular en las imágenes satelitales, tienen un alineamiento de dirección suroeste-noreste. Varían en pendiente desde moderada a muy abruptas.

Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv)

Esta forma de relieve, litológicamente está compuesta por rocas volcánicas reducidos por procesos denudativos. Se caracterizan por presentar laderas disectadas y de pendiente moderadas baja.

Se ubican en la parte baja-media de la quebrada Malanche, en ambas márgenes.

Vertiente o piedemonte aluvio-lacustre (P-al)

Unidad genética correspondiente a una planicie inclinada con topografía de glacis se extiende al pie de sistemas montañosos, y escarpes de altiplanicies, ha sido formado por la sedimentación de las corrientes de agua estacionales. Está constituido por sucesiones de abanicos aluviales y aluvio-diluviales, incluidos algunos conos de deyección de igual o diferente composición granulométrica.

Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs)

Subunidad donde se tienen asociaciones de colinas y lomadas que han sufrido una intensa denudación, encontrándose con un alto grado de disección producidos por quebradas, que configuran un drenaje subparalelo denso; esta fue diferenciada en la zona norte de la región Puno, en la provincia de Sandia, distrito San Juan de Oro, haciendo parte de la faja Subandina, conformada por secuencia sedimentarias de la Formación Ipururo.

Terraza aluvial (T-al)

Son remanentes de anteriores niveles de sedimentación, en las cuales se ha insisado la corriente como consecuencia de rejuvenecimiento del paisaje: Los niveles más altos son lo más antiguos. Geodinámicamente, esta subunidad está asociada a procesos de erosión fluvial, cuando el río recupera cursos fluviales antiguos. (Vílchez et al.,2019).

Lomada en roca sedimentaria (RL-rs)

Corresponde a afloramiento de roca sedimentaria, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformados por elevaciones del terreno de poca altura, normalmente de forma redondeada, que viene a ser el primer grado después de la llanura.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa geomorfológico.

6.1.8. Suelos

La descripción del presente ítem consistió en la recopilación de información a través del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Línea de Transmisión Cashuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE, el mismo que fue tomado del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en sus cuadrángulos de la Carta Geológica (2002) de Chongoyape (14-E), Chota (14-F) y Cajamarca (15-F).

Según la información recopilada, el área de la actividad eléctrica presenta las siguientes unidades de suelos:

Tabla 6.1.8- 1. *Unidades taxonómicas de suelos*

Unidades de suelos	Simbología
Leptosol lítico - Afloramiento lítico	LPq-R

Unidades de suelos	Simbología
Regosol éutrico - Andosol móllico	RGe-ANm
Regosol éutrico - Cambisol éutrico	RGe-CMe
Leptosol dístrico - Cambisol dístrico - Regosol dístrico	LPd-CMd-RGd

Fuente: *FCISA, 2022.*

A continuación, se describen las unidades identificadas en el área de la actividad eléctrica:

Leptosol lítico - Afloramiento lítico (LPq-R)

Está conformada por la unidad de suelo, Leptosol lítico y por la unidad de área miscelánea, representada por afloramientos líticos. Se encuentra distribuida en forma continua a todo lo largo del flanco occidental de la Cordillera de los Andes, a lo largo del llamado batolito andino. Como inclusiones se puede encontrar unidades de suelos de los grupos Regosoles, Solonchaks y Arenosoles.

Leptosol Lítico

Son suelos muy superficiales que se han desarrollado directamente a partir de la roca dura, coherente y consolidada. El material litológico que ha dado origen a estos suelos es variable, tales como cuarcitas, areniscas, calizas, lutitas y rocas volcánicas. Presentan un epipedón ócrico como único horizonte de diagnóstico. La textura es generalmente media, algunas veces puede ser gruesa; es frecuente la presencia de gravas y guijarros en el perfil.

Afloramiento Lítico

Esta unidad no edáfica está constituida por exposiciones de material mineral sólido y compacto (roca), por depósitos de escombros o detritos rocosos y por material tufáceo que son depósitos poco consolidados de litología volcánica. Se debe resaltar su presencia significativa en paisajes colinosos y montañosos inclusive los cubiertos de nieve perpetua.

Regosol éutrico - Andosol móllico (RGe-ANm)

Está conformada, predominantemente, por las unidades de suelos Regosol eutrico y Andosol móllico. Se encuentra ubicada en dos sectores de los Andes peruanos, en este caso esta asociación se encuentra en el Norte, con superficies relativamente pequeñas ubicadas en Cajamarca, Pallaques, Bambamarca y Celendín.

Andosol Molico

Son suelos desarrollados con materiales residuales y coluvio-aluviales, de origen volcánico.

Estos suelos presentan un perfil ABC, con un epipedón molico y el horizonte B cámbico, como horizontes de diagnóstico, estructurado en bloques subangulares, de color variable entre pardo oscuras hasta pardo rojizas, de textura media y escasa presencia de gravas. Se caracterizan por presentar un pH que varía entre 6 y 6.5.

Regosol éutrico - Cambisol éutrico (RGe-CMe)

Está conformada predominantemente, por las unidades de suelos Regosoles eútrico y Cambisoles eútrico, en una proporción aproximada de 60 y 40%, respectivamente. Esta asociación se encuentra distribuida en forma fraccionada a través de fajas alargadas, abarcando el departamento de Cajamarca hasta Ancash, Puno, Cusco, Moyobamba y Rioja.

Leptosol dístrico - Cambisol dístrico - Regosol dístrico (LPd-CMd-RGd)

Está conformado, por las unidades de suelos Leptosol districo, Cambisol districo y Regosol districo, en una proporción de 40-30-30 %, respectivamente. Se encuentra distribuida en la zona norte del flanco oriental de la Cordillera de los Andes, por el recorrido del río Huallaga, esta asociación se halló en el área de estudio en los departamentos de San Martín y Amazonas. Como inclusiones se pueden encontrar unidades de suelos de los grupos Alisoles y Acrisoles y unidades de áreas misceláneas correspondiente a Afloramientos líticos.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de suelos.

6.1.9. Hidrografía

De acuerdo a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el área de la actividad eléctrica se encuentra ubicada en la Región Hidrográfica del Pacífico, específicamente entre las siguientes unidades:

Cuenca Crisnejas

La cuenca del río Crisnejas conforma un área de 3950.6 km^2 (área representada en el departamento de Cajamarca), pertenece a la Vertiente del Atlántico y se encuentra situada en la zona NE, en los departamentos de Cajamarca y La Libertad. En el

departamento de Cajamarca ocupa las provincias de Cajamarca, San Marcos y Cajabamba.

El río Crisnejas discurre de SO a NE y desemboca en el río Marañón por su margen izquierda con un caudal medio de 46 m3/s y tiene como principales afluentes a los ríos: Huayro, Huamachuco, Cullhuan, Marabamba, Chimin, Matara, Porcon, Namora, Mayoc, Cajamarca y Condebamba. Tiene una oferta de 1346.51 MMC/Año. La cuenca Crisnejas tiene un uso de agua poblacional, agrario y energético. Los ríos Cajamarca y Condebamba presentan un área aproximada de 1690 km^2, de las cuales 6.24% son áreas bajo riego y con un volumen hídrico anual de 46 847 989 m^3.

Cuenca Utcubamba

La cuenca del rio Uctubamba pertenece a la vertiente del Atlántico, siendo afluente del río Marañón por la margen derecha de la localidad de Bagua. Desde sus nacientes su curso discurre con dirección NO hasta la localidad de Shipasbamba, donde cambia de dirección hasta confluir con el río Marañón. Esta cuenca cuenta con un área de 7502 km^2 y una altitud promedio de 1903 m.s.n.m., con precipitaciones anuales de 840 mm y una longitud acumulada de la red hidrográfica de 384 km.

Cuenca Jequetepeque

Su ámbito de acción es la cuenca Jequetepeque - Zaña, ubicada en los departamentos Lambayeque, La Libertad y Cajamarca, al centro del territorio peruano, con una superficie de 8 795.33 km^2, que se distribuye desde el Océano Pacífico hasta la cordillera central. Dicho espacio involucra principalmente los territorios de las cuencas Chillón, Rímac y Lurín.

Cuenca Chancay-Lambayeque

Su ámbito de acción es la cuenca Chancay - Lambayeque, ubicada entre los departamentos de Lambayeque y Cajamarca al norte del territorio peruano, con una superficie de 5 555,49 km^2, que se distribuye desde el Océano Pacífico hasta la zona de montaña a 3 797 m.s.n.m. Dicho espacio involucra principalmente los territorios de las cuencas Chancay - Lambayeque y Chupayal.

Cuenca Mayo

La cuenca del río Mayo está ubicada al noroeste de la región San Martín y al noreste de la región Amazonas, siendo una cuenca birregional. Tiene una extensión de 9

774,25 km^2, ubicándose el 91% de su extensión en la región San Martín (aprox. 8 897,94 km^2) y el 9% (aprox. 867,38 km^2) en la región Amazonas.

Limita por el norte con las cuencas Potro y Carhuapanas; por el sur con las cuencas Huayabamba, Intercuenca Medio Alto Huallaga e Intercuenca Medio Huallaga; por el este con las cuencas Intercuenca Medio Bajo Huallaga, Cuenca Paranapura y por el oeste con las cuencas Utcubamba, Intercuenca Alto Marañon I, Intercuenca Alto Marañon II e Intercuenca 49879.

Intercuenca Alto Marañón IV

La intercuenca del Alto Marañón IV cuenta con una superficie de 2796.5 Km^2 en la región Amazonas.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa hidrográfico.

6.1.10. Hidrogeología

La hidrogeología estudia el almacenamiento, circulación y distribución de las aguas subterráneas en las zonas saturadas y no saturadas de las formaciones geológicas, considerando las propiedades físicas y químicas, y sus interacciones con el medio físico y biológico.

En el presente ítem se presenta la unidad hidrogeológica que se encuentran en el área de influencia de la actividad eléctrica, para ello se utilizó como soporte y/o base la información publicada por el INGEMMET, información hidrogeológica, unidades geológicas y litológicas e información cartográfica existente; permitiendo identificar las unidades hidrogeológicas en función a la permeabilidad de sus formaciones geológicas.

A continuación, se presentan las unidades identificadas:

Acuíferos locales, en zonas fracturadas o meteorizadas en formaciones consolidadas

Formaciones con acuíferos locales (detríticos o fisuradas) o regiones sin agua subterránea con cantidad apreciable.

Acuíferos locales, en zonas fracturadas o meteorizadas en formaciones consolidadas, sin excluir acuíferos cautivos más productivos (permeabilidad baja a muy baja).

Acuíferos locales o discontinuos productivos

Formaciones consolidadas fisuradas, incluye formaciones Karsticas.

Acuíferos locales o discontinuos productivos, o acuíferos extensos, pero solo moderadamente productivos (permeabilidad media). (No excluye la existencia en profundidad de otros acuíferos cautivos y más productivos).

Acuíferos generalmente extensos

Formaciones consolidadas fisuradas, incluye formaciones Kársticas.

Acuíferos generalmente extensos, con productividad elevada (permeabilidad elevada).

Formaciones generalmente sin acuíferos

Formaciones con acuíferos locales (detríticos o fisuradas) o regiones sin agua subterránea con cantidad apreciable.

Formaciones generalmente sin acuíferos (permeabilidad muy baja).

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa hidrogeológico.

6.2. Medio biológico

La importancia de la descripción del entorno biológico radica en el reconocimiento de los tipos de cobertura vegetal en el área del Proyecto, que constituyen la estructura sobre la cual se desarrolla la comunidad biótica de la zona, constituyendo el hábitat y nicho ecológico de la fauna que alberga.

Asimismo, el registro de especies permite identificar la flora y fauna silvestre categorizada en algún estatus de conservación, tanto por normas nacionales (D.S. Nº 043-2006-AG, D.S. N° 004-2014-MINAGRI), como internacionales CITES (Convención sobre el Comercio- Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

El presente documento describirá el entorno biológico del área de Proyecto basándose en las salidas de campo en temporada húmeda y temporada seca. Asimismo, se describen las características del contexto geográfico (zonas de vida, cobertura vegetal, áreas naturales protegidas y ecosistemas frágiles) sobre las cuales se ubica el área de estudio. Finalmente, se presentan los resultados hallados por las fuentes con la actualización taxonómica correspondiente y la categorización de las especies según criterios de conservación nacionales e internacionales.

6.2.1. Objetivos

- Caracterización de la biodiversidad de las taxas: flora, ornitofauna, mastofauna, herpetofauna y entomofauna, así como el componente hidrobiológico en el área de influencia del proyecto.
- Analizar los parámetros e indicadores de la flora, ornitofauna, mastofauna, herpetofauna y entomofauna, en el área de influencia: composición, cobertura, riqueza, abundancia, diversidad (alfa y beta), así mismo con el componente hidrobiológico.
- Identificar especies de flora, ornitofauna, mastofauna, herpetofauna y entomofauna amenazadas y/o listadas en categorías de conservación de acuerdo a la legislación peruana (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) y normas internacionales (IUCN, 2022 y CITES, 2021).
- Identificar especies endémicas, especies de distribución restringida (EBAS, IBAS, migratorias, etc.,), que se encuentren en el área de Influencia del

Proyecto y especies con algún uso local en el área de estudio.

6.2.2. Área de estudio

El área de estudio abarca un total de 34 distritos, 11 provincias y 03 departamentos cuya distribución se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 6.2.2- 2. *Distribución política de los componentes del proyecto*

Departamento	Provincia	Distrito
Cajamarca	Chota	San Juan de Licupis y Llama
	Santa Cruz	Sexi y Catache
	San Miguel	Calquis y San Miguel de Pallaques
	San Pablo	San Pablo y Tumbaden
	Cajamarca	Baños del Inca y Encañada
	Celendín	Sucre, José Gálvez y Utco
Amazonas	Chachapoyas	Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalea, Magdalena, San Isidro de Maino, Levanto, Chachapoyas, San Francisco de Daguas, Molinopampa
	Rodrigo de Mendoza	Mariscal Benavides, San Nicolás, Omia, Vista Alegre
San Martín	Mariscal Cáceres	Huicungo
	Huallaga	Alto Saposoa
	Moyobamba	Soritor, Habana, Jepelacio, Moyobamba

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.2.2.1. Zonas de vida

De acuerdo al Sistema de Clasificación Bioclimática de Zonas de Vida, propuesto por el Dr. Leslie Holdridge y al Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976), el área de influencia ambiental del proyecto se encuentra dentro de nueve (09) zonas de vida, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 6.2.2.1- 3. *Distribución de las Zonas de vida con relación a las estaciones de evaluación*

Estaciones de muestreo	Zona de Vida	Símbolo
PMB-01	Matorral desértico Premontano Tropical	md-PMT
PMB-02	Páramo pluvial Subalpino Tropical	pp-ST
PMB-03	Páramo pluvial Subalpino Tropical	pp-ST
PMB-04	Páramo pluvial Subalpino Tropical	pp-ST
PMB-05	Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical	bh-MBT

Estaciones de muestreo	Zona de Vida	Símbolo
PMB-06	Bosque seco Montano Bajo Tropical	bs-MBT
PMB-07	Bosque húmedo Premontano Tropical	bh-PMT
PMB-08	Matorral desértico Premontano Tropical	md-PMT
PMB-09	Páramo pluvial Subalpino Tropical	pp-ST
PMB-10	Matorral desértico Premontano Tropical	md-PMT
PMB-11	Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical	bmh-MBT
PMB-12	Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical	bmh-MBT
PMB-13	Bosque muy húmedo Premontano Tropical	bmh-PMT
PMB-14	Bosque muy húmedo Premontano Tropical	bmh-PMT

Fuente: *FCISA, 2022.*

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de zonas de vida.

6.2.2.2. Cobertura vegetal

Según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2015), las unidades de cobertura vegetal que corresponden al área de influencia ambiental del proyecto son las siguientes: Bosque seco de montaña (Bsm), Pajonal andino (Pj), Matorral arbustivo (Ma), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Jalca (Jal), Área de no bosque amazónico (ANO-BA), Plantación forestal (PF) y Agricultura costera y andina (AGRI).

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de cobertura vegetal.

6.2.2.3. Áreas naturales protegidas

La Ley Nº 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP), las define como los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, explícitamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

El área de influencia ambiental del proyecto se superpone al Refugio al Área de Conservación Regional Vista Alegre-Omnia; así mismo, existe superposición con la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección de Alto Mayo y del Refugio de vida Silvestre Bosques Nublados de Udima.

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de áreas naturales protegidas, en la que se verifica las distancias que tiene con la actividad eléctrica.

Tabla 6.2.2.3- 4. *Distancias de la ANP y ZA con respecto a la zona de Proyecto*

Categoría	Nombre	Distancia (km)
ANP de Administración Privada	Chaparri	4.30
Zona de Amortiguamiento	Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima	-
ANP de Administración Privada	Milpuj - La Heredad	0.85
ANP de Administración Privada	San Antonio	3.36
ANP de Administración Privada	Tilacancha	1.75
ANP de Administración Privada	Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa	10.53
Zona de Amortiguamiento	Bosque de Protección de Alto Mayo	-
Bosques de Protección	Alto Mayo	22.79
ANP de Administración Privada	Juningue	8.03
ANP de Administración Privada	Bosque de Palmeras de la CC.CC Taulia Molinopampa	2.05
Área de Conservación Regional	Bosques Tropicales Estacionalmente Secos del Marañón	15.76
Área de Conservación Regional	Vista Alegre - Omia	-

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.2.2.4. Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles o zonas ecológicamente sensibles son áreas que, por sus valores intrínsecos naturales, culturales o paisajísticos, o por la fragilidad de los equilibrios ecológicos existentes, son sensibles a la acción de factores de deterioro o susceptibles de sufrir ruptura en su equilibrio de armonía de conjunto.

Actualmente según la nueva ley forestal y su reglamento para la gestión forestal (aprobada en el año 2015), según el artículo 130°, se menciona que el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) en coordinación con la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre (ARFFS), elabora y aprueba la lista sectorial de ecosistemas frágiles, en concordancia con la normativa sobre la materia.

Asimismo, en lo que respecta a los humedales, también considerados como ecosistemas frágiles, la Ley General del Ambiente en su artículo 99,3 reconoce su importancia como hábitat de especies de flora y fauna, en particular de aves migratorias, priorizando su conservación en relación con otros usos; y su gestión se enmarca también en los compromisos de la Convención relativa a los humedales de

importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convención de Ramsar).

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa de ecosistemas frágiles.

6.2.2.5. Estaciones de muestreo

Se establecieron 14 estaciones de evaluación de flora y fauna terrestre, distribuidas en modo proporcional dentro de la unidad de cobertura vegetal presente dentro del área de estudio del Proyecto. En la siguiente tabla, se presentan las coordenadas y ubicación de las estaciones de muestreo de flora y fauna terrestre.

Tabla 6.2.2.5- 5. *Coordenadas de las estaciones de muestro de flora y fauna terrestre*

Estación de muestreo	Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)	Unidad de vegetación	Coordenadas UTM WGS 84		
			Zona	Este	Norte
PMB-01	Bosque seco de montaña	Bosque seco de montaña	17M	694386	9269496
PMB-02	Agricultura costera y andina	Plantación forestal	17M	749747	9219884
PMB-03	Plantación forestal	Plantación forestal	17M	761961	9218705
PMB-04	Pajonal andino	Pastizales	17M	764657	9219264
PMB-05	Área de no bosque amazónico	Zona Agrícola	18M	182924	9290126
PMB-06	Área de no bosque amazónico	Plantación forestal	18M	199222	9311815
PMB-07	Área de no bosque amazónico	Zona Agrícola	18M	277637	9329018
PMB-08	Bosque seco de montaña	Bosque seco de montaña	17M	698051	9267965
PMB-09	Matorral arbustivo	Paramo	17M	728432	9244711
PMB-10	Bosque xérico interandino	Bosque xérico interandino	18M	168866	9242867
PMB-11	Jalca	Césped de puna	18M	226778	9315691
PMB-12	Bosque de montano altimontano	Bosque de montano altimontano	18M	230201	9314868
PMB-13	Bosque de montaña montano	Bosque de montaña montano	18M	236614	9312899
PMB-14	Bosque de montaña basimontano	Bosque de montaña basimontano	18M	246893	9313954

Fuente: *FCISA, 2022.*

Así mismo se establecieron 03 estaciones de evaluación hidrobiológicas, distribuidas dentro del área de estudio del proyecto. En la siguiente tabla, se presentan las coordenadas y ubicación de las estaciones de muestreo hidrobiológicas.

Tabla 6.2.2.5- 2. *Coordenadas de las estaciones de muestro hidrobiológico*

Estación	Este	Norte	Zona	Altitud	Nombre del cuerpo de agua
EMH-01	772092	9220516	17M	3488	Río Grande
EMH-02	182305	9289755	18M	2471	Río Utcumbamba
EMH-03	197485	9311293	18M	2421	Río Olia

Fuente: *FCISA, 2022.*

En el Anexo 6 se presentan el mapa de las estaciones de monitoreo.

6.2.3. Metodología para la descripción de flora y fauna

Para la evaluación de cada componente biológico se emplearon las metodologías incluidas en la autorización para la realización de estudios del patrimonio aprobado mediante RDG N° D000125-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, con código de autorización N° AUT-EP-2022-092, así como la RDG N° 00325-2022-PRODUCE/DGPCHDI.

En el Anexo 12 del presente informe se incluye la resolución de aprobación de SERFOR y PRODUCE.

6.2.3.1. Flora

Parcelas modificadas de Whittaker (Stohlgren *et al*., 1995)

Esta metodología de evaluación establece que se debe delimitar una parcela de 50 x 20 m y dentro de ella una subparcela de 20 x 5 m, la cual servirá para determinar la abundancia de individuos, altura y cobertura del estrato arbóreo, incluyendo los potenciales recursos forestales; mientras que las dos parcelas de 5 x 2 m. y las diez subparcelas de 2 x 0.5 m para determinar el número de individuos, altura y cobertura vegetal en el estrato herbáceo y arbustivo.

A continuación, se presenta el detalle de dicha metodología:

- Parcela entera (50m x 20m): Se considerará todos los árboles con un DAP (diámetro a la altura del pecho) > 10 cm, incluyendo plantas de 3 m de alto. En cada estación de evaluación se levantará información en 1 parcela de este tipo (0.1 ha).
- Subparcela (20m x 5m): Se considerará todos los árboles con un DAP > 5cm, incluyendo plantas de 3 m de alto. En cada estación de muestreo se levantará

información en 1 parcela de este tipo.

- Subparcela (5m x 2m): Se considerará los arbustos y árboles con un DAP > 1 cm. En cada estación de muestreo se evaluarán 2 parcelas de este tipo.
- Subparcela (2m x 0.5m): Se considerará las plantas herbáceas y plántulas de menos de 40 cm de alto. En cada estación de muestreo se levantará información en 10 parcelas de este tipo.

Transecto de Puntos de intercepción (Bolfor *et al*., 2000)

El transecto se estableció usando una wincha de 50 m lo más estirada y cercana a la superficie del suelo y con el uso de una varilla delgada de 50 cm de largo, esta se ubicó perpendicularmente al transecto y en cada punto se contabilizo las veces que una planta se intercepto con la varilla. La ubicación de cada punto de intersección será fue en un intervalo de 50 cm obteniéndose al final 100 puntos de intersección con la finalidad de tener un muestreo representativo del área.

Cuadrante 1x1m.- Usando el transecto de intercepción como base, a los 12.5 m, 25 m, y 37.5 m se establecieron tres cuadrantes de 1x1 m (parcela de 1 m^2), para la evaluación del estrato herbáceo considerando los parámetros de riqueza, abundancia, cobertura (MINAM 2018). Los tres valores obtenidos fueron promediados con el porcentaje calculado por el transecto (proporción de puntos en los que se registró vegetación) para obtener la cobertura.

Cuadrante 10x10m.- Usando el transecto de intercepción como base, a los 25 m se estableció un cuadrante de 10 x 10 m (parcela de 100 m^2), para la evaluación del estrato arbustivo considerando los parámetros de riqueza, abundancia, cobertura (MINAM 2018).

Cuadrante 20x20m.- Usando el transecto de intercepción como base, a los 25 m se establecerá un cuadrante de 20 x 20 m (parcela de 400 m^2), para la evaluación del estrato arbóreo considerando los parámetros de riqueza, abundancia, DAP, altura (MINAM 2018). Dentro del cuadrante se censaron todos los individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP medido a 1,3 m desde la superficie del suelo ≥ a 5 cm) (MINAM 2015). Para el caso de evaluaciones en Bosques, se registraron también características dasométrica (altura y diámetro) y el IVI. En consideración de que el presente proyecto involucra Bosque montanos, se establece las siguientes

precisiones:

- Medición del DAP. - Se medirá la longitud de la circunferencia del fuste de todos los individuos ≥ 5cm con una cinta métrica.
- Medición de la altura. - En caso no pueda medirse de manera directa, la altura se calculará midiendo el ángulo de elevación a la copa del árbol utilizando un clinómetro, y la distancia de la base del árbol al punto donde se tomará el ángulo (MINAM, 2011), usando una wincha (5m).
- Índice de Valor de Importancia (IVI). - Es un índice sintético estructural, desarrollado principalmente para evaluar la importancia de cada especie y se calcula de la sumatoria de la densidad relativa, frecuencia y dominancia relativas.

Con los datos obtenidos, se calcularon la cantidad de puntos en que se encontró vegetación, y se estimó el porcentaje de la vegetación.

Se realizaron las siguientes anotaciones en los cuadrantes: identificación de la unidad de muestreo (nombre o código de la unidad), ubicación (localidad, punto geográfico en UTM, altitud, fecha), estructura (fisonomía, altura promedio de la vegetación, altura de los árboles emergentes, cobertura) y composición florística.

Búsquedas Intensivas y Registros Oportunos (RO)

Este tipo de registro se realizaron fuera de las horas de muestreo, pero dentro de la unidad de vegetación. Estos registros, consistieron en desplazamientos en los alrededores de la estación de muestreo por un periodo de 1 hora (búsqueda Intensiva) y durante el desplazamiento al área de muestreo (registros oportunos), sus registros son útiles para incrementar la riqueza de especies en una zona determinada y complementar el listado con especies no registradas durante el muestreo.

Evaluación de Epifitas

La evaluación de las especies epífitas comúnmente es semicuantitativa. Los métodos utilizados permitieron establecer tanto la riqueza y composición, como la abundancia y dominancia de especies (MINAM, 2018).

La unidad de muestreo (UM) aplicada a la evaluación de epífitos, corresponde a la planta hospedera o forofito. Los hospederos para evaluar deben tener un DAP ≥ 10 cm.

El fitóforo elegido fue dividido imaginariamente en 5 partes, de tal forma que se tenga definido el tronco (Parte 1 y 2), las primeras ramas (Parte 3) y la copa del árbol (Parte 4 y 5). Esta forma de evaluar epífitas ha sido utilizada y recomendada por muchos investigadores de este grupo de plantas (Gradstein et al., 2003; Catchpole, 2004).

Se considera que la Parte 2 del fitóforo debe comenzar a un metro de la base del tronco. La evaluación de las epífitas se realizará a partir de la Parte 2 hacia arriba para evitar incluir a las pseudoepífitas en el muestreo.

Asimismo, se tomará los siguientes datos adicionales a la evaluación de flora: taxón, altura y DAP del forofito, estado fenológico y datos de Abundancia-Dominancia estimada (semicuantitativa).

6.2.3.2. Anfibios y reptiles

Búsqueda por encuentros visuales (VES)

Se basa en caminatas de búsqueda lentas y constantes a través de un área o hábitat, por un periodo predeterminado buscando animales de modo sistemático. El tiempo se expresará como el número de horas/hombre de búsqueda en cada área a evaluar. Se realizarán cuatro (4) unidades de muestreo (VES) por estación de muestreo, de una duración de 30 minutos cada uno. Asimismo, con el fin de mantener la independencia muestral de cada VES, se mantendrá una distancia mínima de 50 metros entre ellos. Se contempla la realización de muestreos nocturnos y diurnos.

Transecto de banda fija (TBF)

Cada unidad de muestreo presentará un área de 50 metros de largo por 2 metros de ancho en zonas agrestes y de poco acceso, hasta 100 metros de largo y 2 metros de ancho en zonas abiertas y accesibles. Los transectos deberán estar dispuestos de forma perpendicular y alejada entre 5 – 10 metros de los accesos. Realizarán 3 transectos por estación de muestreo, los cuales deberán estar espaciados uno del otro entre 50 y 250 metros. Los transectos serán de día y noche.

6.2.3.3. Aves

Se empleó como metodología cuantitativa el método de Transecto de puntos de conteo de aves. Para ello se establecieron 10 puntos separados entre sí por un espacio de 200 m. La evaluación se realizó durante el horario de mayor actividad de las aves,

las primeras horas del día (06:00 a 09:00 horas) y en la tarde (14:00 a 18:00 horas). En cada punto se tomó nota de las especies e individuos vistos y oídos durante un lapso de 10 min.

Adicionalmente, se instalaron 10 redes de neblina en cada estación de muestreo. La distancia entre red y red fue de entre 75 y 100 metros. La evaluación se realizó por 12horas. La revisión de las redes fueron cada 30 minutos.

Registros Oportunos (RO)

Este tipo de registro representa únicamente avistamientos casuales que potencialmente puedan reportarse en el área y no seguirán un patrón sistemático, sus registros son útiles para incrementar la riqueza de especies y complementar el listado con especies no registradas durante el muestreo.

6.2.3.4. Mamíferos

Se evaluaron mamíferos menores no voladores, mamíferos menores voladores y mamíferos mayores:

Mamíferos menores terrestres. - Se empleó el método de captura mediante transectos de trampas de captura viva; consistió en instalar 2 transectos de trampas; cada uno de ellos con 30 trampas de captura viva tipo Sherman, el esfuerzo por estación de muestreo fue de 60 trampas-noche (MINAM, 2018).

Dichas trampas fueron cebadas con una masa que consiste en una mezcla de miel, avena, vainilla, alpiste y pasas.

Mamíferos menores voladores. - Se emplearon redes de niebla, (12 x 6 m), las cuales fueron aperturadas entre las 1800 a 0000 horas. Las redes fueron revisadas cada 30 minutos. Se instalaron 10 redes de niebla por noche en cada estación de muestreo.

También se implementó la evaluación por el Método acústico, el cual según la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (MINAM, 2015), incluye la aplicación de esta metodología dentro de los instrumentos de gestión ambiental y proyectos de investigación, sin embargo, la misma no cuenta con una metodología estandarizada. Por ello, el muestreo se basó según el procedimiento de “Evaluación activa en transectos acústicos” adaptado de Kingston (2016) detallado a continuación.

Se emplearon uno de los siguientes equipos de detección de ultrasonido Pettersson u AudioMoth, el cual fue conectado a dispositivos celulares móviles con la aplicación USB Bat Detector. Los registros de llamadas de ecolocación de los murciélagos se efectuaron a cargo de un evaluador capacitado en su manejo y los archivos de sonido obtenidos serán grabados en formato PCM WAW.

Los registros se llevaron a cabo en un recorrido lineal (transecto acústico) conformado por cuatro puntos de grabación separadas por 100 m cada uno, y en cada punto se realizó la evaluación acústica activa durante 15 minutos. Cada unidad de muestreo correspondió a un transecto evaluado durante una hora y se acompañado de información como coordenadas de inicio y final, así como la unidad de vegetación asignada.

Mamíferos mayores. - Se llevó a cabo mediante recorridos de transectos lineales de dos kilómetros de longitud. La información fue complementada con entrevistas informales a los pobladores de la zona. Considerando los horarios diurno y nocturno, los censos consistieron en el registro de especies en base a observaciones directas, así como indirectas, a través de rastros (pelos, huellas, dormideros, madrigueras, restos alimenticios, heces, etc.). Se anotaron el tipo de rastro, lugar, género y la especie (cuando sea posible su identificación). Se realizaron un transecto por estación de muestreo.

Registros Oportunos (RO)

Son observaciones que contribuyen al conocimiento sobre la ocurrencia de fauna en una localidad; sin embargo y a pesar de que frecuentemente producen valiosos registros por localidad, su aporte no fue considerado para los índices de diversidad. Los datos obtenidos fueron incluidos netamente para evaluaciones cualitativas.

6.2.3.5. Artrópodos

Se evaluó mediante métodos directos e indirectos.

Métodos directos: Se realizó mediante colectas libres por búsquedas intensivas en cada estación de muestreo, entre la hojarasca y la vegetación usando instrumentos de captura como red entomológica y frascos de colecta. Estos muestreos se realizaron en horas de la mañana, entre las 0900 a 1300 horas, bajo condiciones de tiempo favorable, como es cielo despejado con como máximo 20% de nubosidad.

- *Red entomológica:* Los insectos voladores fueron capturados a lo largo de líneas (10 líneas) de búsqueda y captura con red entomológica, por un periodo de una hora por estación de muestreo.

Métodos indirectos: ese realizo mediante trampas de captura pasivas cebadas y no cebadas (trampas pitfall) trampas amarillas y trampas de intercepción de vuelo. Estos métodos tienen como objetivo grupos de artrópodos distintos (MINAM, 2018).

- *Trampas pitfall (trampas de caída).* - Se aplicó para artrópodos principalmente aquellos caminadores que se encuentren sobre el suelo y hojarasca. Estuvieron constituidas por envases de un litro de capacidad con solución jabonosa enterrados al ras del suelo hasta su embocadura. Se instalaron 10 trampas pitfall por estación de muestreo, de las cuales 05 fueron cebadas usando carne y/o atún (sarcotrampas), fruta en descomposición y heces (coprotrampas). Estas trampas cebadas fueron colocadas intercalándose con las trampas no cebadas.
- *Bandejas amarillas.* - Consistió en instalar a lo largo de un transecto bandejas de color amarillo, las cuales contuvieron una solución jabonosa para romper la tensión superficial, haciendo que los insectos atraídos por el color queden atrapados en el fondo del recipiente. Las trampas permanecieron activas 24 horas. Se colocaron 10 trampas por estación de muestreo.
- *Trampas de intercepción de vuelo.*- Esta trampa estuvo conformada por una tela, de color oscuro (preferiblemente verde o negro), de 2 m de largo por 1.2 m de ancho, la cual se templó del tal manera que su borde inferior estuvo ubicado a ras del suelo; en el sitio donde se instaló, se cavo una zanja de 2.5 m de largo por 50 cm de ancho y 10 cm de profundidad en donde se ubicaron varias bandejas a la misma profundidad de la zanja, a las cuales se les adiciono una mezcla de agua, alcohol y detergente para la captura y preservación de los individuos. Esta técnica permitió capturar especies raras, con baja densidad poblacional o con períodos de actividad muy cortos, que en muchas ocasiones no son capturadas en las trampas de caída (Villareal et al, 2006). El periodo de actividad de esta trampa funciono durante 24 horas por estación de muestreo.

6.2.3.6. Hidrobiología

6.2.3.6.1. Plancton

La comunidad plancton, está conformada por el fitoplancton y zooplancton, los cuales se encuentran suspendidos en la zona fótica de los cuerpos de agua. El muestreo de fitoplancton se realizó con empleo de una red de 20 micras de abertura de malla, filtrándose un volumen de 40 L de agua superficial.

En el caso del zooplancton, la colecta de muestras se realizó con empleo de una red de 70 micras de abertura de malla, mediante la filtración de 70 L de agua superficial. Por estación se colectó una muestra de fitoplancton y otra de zooplancton.

Las muestras colectadas se almacenaron en frascos plásticos de 250 mL y fijadas con formol al 5%, usando para ambas muestras un volumen aproximado de 20 mL, para su posterior análisis e identificación.

6.2.3.6.2. Perifiton

La colecta de perifiton se realizó mediante un raspado o cepillado de una cuadrícula de 10 x 10 cm de lado, sobre una superficie dura (piedras, rocas) de tamaño medio. Las muestras colectadas fueron depositadas en frascos de 250 mL, fijadas en campo con aproximadamente 10 mL de formol al 4%.

Se colocó la muestra dentro de una bolsa plástica y se depositó dentro un cooler con hielo, para su conservación en cadena de frio hasta llegar al laboratorio.

Por estación se colecto una muestra conformada por tres (03) réplicas (área total de 300 cm^2).

6.2.3.6.3. Macrobentos

La colecta del macrobentos se realizó con la red Surber de 900 cm^2 de área y de una red de malla 400 um, la cual fue colocada sobre el fondo del cauce, en contra de la corriente y se removió con la mano el área demarcada, haciendo un total de tres (03) réplicas para cada estación de muestreo, el tiempo por replica fue de 5 minutos. Este método permitió conocer el número de individuos por unidad de área o su biomasa. Las muestras colectadas de bentos fueron colocadas en envases de plástico de 500 ml de boca ancha,

luego preservados con alcohol al 70%, la cantidad de preservante dependió del volumen de muestra colectada, empleándose aproximadamente 250 mL; para luego ser trasladados al laboratorio.

6.2.3.6.4. Necton

Se empleó una red tipo atarraya de 6 kg, realizándose diez (10) lances al cuerpo de agua y en distintas zonas. El tramo para la captura de peces fue de aproximadamente 100 m, el tiempo aproximado por cada lance será de 1 a 2 minutos.

Los peces colectados se fijaron en formol al 10% por un periodo de 48 horas, siguiendo las recomendaciones de Ortega et al. (2007). Luego, fueron trasvasados y preservados en alcohol al 70% para su posterior identificación taxonómica.

Las muestras se fijaron con una solución de formol al 10%, inyectándoles esta solución a ejemplares mayores a 15 cm.

6.2.4. Análisis de información medio terrestre

6.2.4.1. Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de captura y/o observación (esfuerzo de muestreo). Las unidades de muestreo pueden ser horas de observación, distancias recorridas, número de trampas, número de transectos, individuos colectados, individuos observados, etc. Las curvas de acumulación permiten, según Jiménez-Valverde y Hortal (2003):

- Dar confiabilidad a los inventarios biológicos y hacer posible su comparación.
- Estimar el esfuerzo requerido para conseguir inventarios confiables.
- Extrapolar el número de especies observado en un inventario para estimar el total de especies que estarían presentes en la zona.
- Comparar lugares que tengan una medida similar de esfuerzo

Las curvas de acumulación se usaron para los análisis comparativos entre unidades de vegetación, localidades o regiones, más no así entre transectos de evaluación dentro de una misma unidad o diferentes unidades de vegetación. Estas serán consideradas aceptables cuando se haya alcanzado como mínimo el 50 % de especies esperadas para un determinado lugar (Unidad de vegetación, lugar, etc.).

Este valor fue respaldado con las funciones de acumulación, predicción y saturación de especies.

El método para la estimación de la curva de acumulación a emplear se basó en estimadores paramétricos y no paramétricos, los mismos que se detallan a continuación:

- Chao 1 (Chao, 1984). Estima el número de especies esperadas considerando la relación entre el número de especies representadas por un individuo (singletons) y el número de especies representadas por dos individuos (doubletons) en las muestras.

$$\text{Chao}_1 = S + \frac{a^2}{2b}$$

Dónde:

S = número de especies en una muestra,

a = número de especies que están representadas por un único individuo en la muestra (singletons)

b = número de especies representadas por exactamente dos individuos en la muestra (doubletons).

- Chao 2 (Chao, 1987). Estima el número de especies esperadas considerando la relación entre el número de especies únicas (que solo aparecen en una muestra) y el número de especies duplicadas (que aparecen compartidas en dos muestras).

$$\text{Chao}_2 = S + \frac{L^2}{2M}$$

Dónde:

L = número de especies que ocurren solamente en una muestra

M = número de especies que ocurren en exactamente dos muestras.

- Jacknife de primer orden (Jack 1) (Burnham y Overton, 1979). Se basa en el número de especies que ocurren solamente en una muestra.

$$\text{Jack 1} = S + L\,\frac{m - 1}{m}$$

Dónde:

S = número total de especies

L = número de especies presentes en forma única en una muestra

m = número de muestras.

- Jacknife de segundo orden (Jack 2) (Smith y van Belle, 1984). Se basa en el número de especies que ocurren solamente en una muestra y en el número de especies que aparecen en dos muestras.

$$\text{Jack 2} = S + \frac{L\,(2m - 3)}{m} - \frac{M\,(m - 2)^2}{m\,(m - 1)}$$

Dónde:

S = número total de especies

L = número de especies presentes de forma única en una muestra

M = número de especies presentes únicamente en dos muestras

m = número de muestras.

- Bootstrap (Smith y van Belle, 1984). Estima la riqueza de especies a partir de la proporción de muestras que contienen a cada especie.

$$\text{Bootstrap} = S + \sum (1 - pj)^n$$

Dónde:

S = riqueza total

p = proporción de unidades de muestre γ^2 infreq o que contienen a cada especie.

- Estimador de cobertura basado en abundancia (ACE) (Chao et al., 2000). Se basa en las especies con diez o menos individuos en la muestra.

$$S_{ace} = S_{common} + S_{rare}/\ C_{ace} + F1/\ C_{ace}\ (\gamma^2_{ace})$$

Dónde:

S_{common} = son las especies que ocurren más de 10 veces en las muestras

S_{rare} = son las especies que ocurren 10 veces o menos

C_{ace} = es el estimador de cobertura de abundancia de la muestra

γ_{ace} = es el coeficiente de variación estimado de F1 para especies raras.

- Estimador de la cobertura basado en la incidencia (ICE) (Chao et al., 2000). Se basa en las especies que ocurren en diez o menos unidades de muestreo.

$$S_{ice} = S_{freq} + S_{infreq}/\ C_{infreq} + Q1/\ C_{infreq}\ (\gamma^2_{infreq})$$

Dónde:

γ^2_{infreq} = es la estimación cuadrada del coeficiente de variación de la incidencia relativa de especies.

6.2.4.1.1. Riqueza específica (S)

La riqueza específica se expresa a través de listas de especies registradas en los diferentes hábitats de un determinado lugar. La riqueza específica (S) es la forma más sencilla y comparable de medir la biodiversidad (Angulo et al., 2006), ya que se basa únicamente en el número de especies presentes en un lugar o en un área determinada, sin tomar en cuenta el valor de importancia de estas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S), encontradas en un tiempo y en espacio.

La unidad de medida es el número de especies por estación de evaluación y/o área evaluada (número total de especies).

6.2.4.1.2. Abundancia

La abundancia o abundancia absoluta se refiere al número de individuos en un área determinada. La unidad de medida es el número total de individuos.

6.2.4.1.3. Abundancia relativa

La abundancia relativa se define como el número de individuos de una especie con respecto al número de individuos totales registrados en un área de estudio o comunidad evaluada (Magurran, 2004). Este parámetro permite conocer el tamaño de la población con que cuenta una determinada especie, con el fin de tomar medidas o decisiones adecuadas cuando se trate de especies con escasa población y que van a ser impactadas.

$$AR = \frac{n}{N}$$

Dónde:

AR= abundancia relativa de la especie X
ni = número individuos de la especie X
N = número de individuos de la comunidad

Para el caso de ornitofauna, se elaboraron matrices de abundancia total por estación de muestreo. Asimismo, para determinar la abundancia relativa al tiempo, en el caso de las aves, se utilizó la clasificación recomendad por *Bird Life International* (Bibby *et al.,* 1993); a través de la cual, a partir de los datos obtenidos en los puntos de conteo versus el total del tiempo de evaluación acumulado, se obtiene un valor al cual

corresponde un puntaje y escala ordinaria específicos, tal como se muestra en la Tabla

Tabla 6.2.4.1- 6. *Categorías de la abundancia relativa de individuos de Ornitofauna*

Categoría de la Abundancia Relativa*	Puntaje de abundancia	Escala ordinaria
<0,1	1	Rara
0,1-2,0	2	No común
2,1-10,0	3	Frecuente
10,1-40,0	4	Común
40,0+	5	Abundante

Fuente: *FCISA, 2022.*
(*): En individuos/hora
Fuente: Bibby et ál. (1993)

Para los roedores, se emplearon los índices de captura (Jones et al. 1996), mediante el índice de capturabilidad de Pucek, el cual expresa el número de animales capturados en una noche utilizando 100 trampas, así se obtiene lo siguiente:

AR roedores = Número de individuos de cada especie por cada 100 trampas noche (TN) de esfuerzo

Para los murciélagos, se expresa el número de animales capturados en una noche utilizando 10 redes, así se obtiene lo siguiente:

AR murciélagos = Número de individuos de cada especie por cada 10 redes noche (RN) de esfuerzo

6.2.4.1.4. Índice de Ocurrencia (Boddicker et al., 2002)

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia, con ayuda de los registros indirectos muestreados. Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampas) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en

lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos (Boddicker et al., 2002).

6.2.4.1.5. Índice de Actividad (Boddicker et al., 2002)

Es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos grandes, principalmente terrestres porque se necesitaría gran número de días en el lugar. Una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área, se puede obtener a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad.

La actividad de registro de cada especie se basa en los datos obtenidos con el índice de ocurrencia. El valor de este índice se obtiene multiplicando el índice de ocurrencia por el número de observaciones independientes de cada tipo de registro, excluyendo el registro a través de entrevistas a los residentes locales (Boddicker et al., 2002).

6.2.4.1.6. Diversidad alfa

La diversidad se calculó a través de medidas estadísticas que relacionan la riqueza específica (número de especies) con la abundancia (Moreno, 2001). Los índices utilizados fueron el Índice de Shannon-Wiener y el Índice de Diversidad de Simpson. Para calcular estos índices de diversidad se utilizó el programa Past.

Índice de Shannon-Wiener: Asume que los individuos de las poblaciones proceden de muestras registradas al azar y que las poblaciones son efectivamente infinitas (Krebs, 1999). Además, es sensible a especies raras (menos abundantes), lo que coincide con la importancia otorgada a estas en las evaluaciones ambientales. Su fórmula es:

$$H = \sum Pi_{Log2}Pi$$

$$Pi = \frac{n_i}{N}$$

Dónde:

n_i = número de individuos de la especie i.

N = número total de individuos de todas las especies.

S = número total de especies.

Índice de Simpson: También conocido índice de dominancia es usado para cuantificar la biodiversidad de un hábitat. Toma un determinado número de especies presentes en el hábitat y su abundancia relativa. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. El índice de Simpson representa la probabilidad de que dos individuos, dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie (Krebs, 1989).

$$\lambda = \sum Pi^2$$

Dónde:

p_i = abundancia proporcional de la especie i, es decir el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Índice de Equidad de Pielou: Es una relación entre la diversidad observada y el valor máximo de diversidad esperada. Este valor está comprendido entre 0 y 1, de este modo el valor de 1 representa situaciones en donde todas las especies presentan la misma abundancia. Se empleó la siguiente fórmula:

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

Dónde:

J´ = índice de equidad de Pielou.

H´max = log2 (S)n(S)

S = número de especies.

H' = Valor del índice de Shannon-Wiener

6.2.4.1.7. Diversidad beta

La diversidad beta es la variación en el número de especies que existe entre los hábitats de un mismo ecosistema. Para medir este tipo de diversidad, se utilizará índices de similitud y disimilitud entre muestras. Las medidas de diversidad beta se calcularán a partir de datos cualitativos (presencia/ausencia de especies) o cuantitativos (abundancia proporcional de cada especie), siendo el más frecuente el uso de los siguientes índices de similaridad/disimilaridad.

Coeficiente de Similitud de Jaccard.- Expresa el grado en que las dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas. Utilizado para datos cualitativos, se expresa mediante la fórmula siguiente:

$$I_J = \frac{c}{a + b - c}$$

Dónde:

a = número de especies presentes en el sitio A

b = número de especies presentes en el sitio B

c = número de especies presentes en ambos sitios, A y B

El intervalo de valores para este índice va de 0, cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1, cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

$$I_{M-H} = \frac{2_{\sum(an_i \, x \, bn_j)}}{(da + db)\, aN \, x \, bN}$$

Índice de Morisita-Horn.- Este índice se basa en la abundancia y no es influido por el tamaño de muestra o riqueza (Moreno, 2001; Ramírez, 2005; Wolda, 1981). No obstante, es muy sensible a las especies más abundantes, por lo que conviene emplear transformaciones logarítmicas en sus abundancias (Ramírez, 2005).

Dónde:

an_i = número de individuos de la i-ésima especie en el sitio A bn_j = número de individuos de la j-ésima especie en el sitio B Na = número de individuos en el sitio A

Nb = número de individuos en el sitio B

da = ∑ an_i2 / Na2 para el sitio A

db = ∑ bn_j2 / Nb2 para el sitio B

El índice varía de 0 (no hay similitud) a 1 (hay similitud); este parámetro permite comparar los valores de diversidad de un sitio frente a otro sitio, con el fin de zonificar áreas con determinados valores de potencial bioecológico.

6.2.4.1.8. Determinación de los estatus de las especies protegidas y endémicas

Decreto Supremo Nº 004-2014-MINAGRI

Norma que aprueba la "Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas". Para la clasificación oficial de especies amenazadas de fauna silvestre en el Perú, se utilizaron como base los criterios y categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN por sus siglas en inglés). Las especies, según esta lista, pueden corresponder a las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), y Casi Amenazado (NT).

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1)

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN constituye el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial y por su fuerte base científica es reconocida internacionalmente. Asimismo, utiliza un conjunto de criterios relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo, a fin de evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Es necesario mencionar que, a pesar de utilizar la misma categoría, la lista nacional y de la IUCN no siempre coincide con respecto a la asignación a una misma especie, esto se debe a la información que proporcionan los expertos locales (IUCN, 2022-1).

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – Apéndices I, II y III.

El Apéndice I de esta convención lista especies que están globalmente amenazadas y los Apéndices II y III contienen especies que están más directamente relacionadas con extracción y comercio (CITES, 2021). Esta categorización será usada de manera referencia ya que, como su nombre lo indica, dicha categorización tiene como objetivo asegurar que el comercio internacional de individuos de especies de flora y fauna silvestre no amenace la supervivencia de las mismas, escapando en este sentido al enfoque y objetivos de la presente evaluación.

CMS (Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres)

Tiene por finalidad conservar las especies migratorias terrestres, acuáticas y aviarias en toda su área de distribución. El Convenio abarca muchas especies migratorias icónicas que se ven fuertemente afectadas por el comercio ilegal de vida silvestre.

EBAs (Áreas de Endemismo de Aves)

Constituyen una de las prioridades mundiales de conservación de la biodiversidad porque contienen un importante número de especies de aves y grupos de flora y fauna valiosas, que se encuentran exclusivamente en una región menor a 50000 km^2 (Stattersfield et al., 1998).

IBAs (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, según BirdLife International)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa

de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por SEO/BirdLife.

Endemismos

Para la identificación de las especies endémicas de aves se utilizó la página del Comité de Clasificación de América del Sur (SACC-versión actualizada), así mismo se consideró la determinación de las especies EBAs e IBAs consultando la página de BirdLife, adicional a ello se revisó la Guía de Aves del Perú de Schulenberg et al., 2007. Asimismo, para verificar la taxonomía y nombre específico de las aves se empleó la lista actualizada de aves de Plenge (2022).

Por otro lado, para el caso de las especies de mamíferos se empleó bibliografía especializada, tales como la lista de especies de mamíferos endémicos del Perú de Pacheco et al., 2009, Pacheco et al., 2020 y Pacheco et al., 2021, la referencia de Patton et al., 2015 y la base de datos de www.paulvelazco.com/muricelagos_peru.html. En el caso de herpetofauna se utilizó la lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú de Carrillo de Espinoza & Icochea (1995) y la lista de Aguilar et al. (2010), para los anfibios al portal del museo americano AmphibiaWeb, para los reptiles The Reptile Database.

6.2.5. Análisis de información medio acuático

Los datos obtenidos en campo serán utilizados para determinar la composición, abundancia, riqueza y diversidad de las comunidades evaluadas en el área de estudio. Los softwares a emplearse, en todos los análisis, corresponderán a las hojas de cálculo Excel (MS) y Past 5.1.

A continuación, se detallan los parámetros ecológicos:

Riqueza especifica (S)

La riqueza de especies es el número total de especies registradas en cada estación de muestreo. Mide la cantidad de especies diferentes que existen en la comunidad en relación a la abundancia. Puede calcularse de la siguiente manera:

$$d = (S - 1)/N^{1/2}$$

$$d = S/\log N$$

Abundancia (N)

Descrita por el número total de individuos registrados en una o más comunidades durante un inventario.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H)

La diversidad de especies es un atributo de las comunidades y se mide por la heterogeneidad y la uniformidad de estas, Peet (1974). La diversidad está compuesta por dos elementos; tales como la variación de especies y la abundancia relativa de estas (Krebs 1998, Magurran 1991). La diversidad puede medirse registrando el número de especies, describiendo su abundancia relativa o usando una medida que combine los dos componentes. Este índice de diversidad (H´), se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$H = -\sum_{i}^{s}(pi)(log_2 pi)$$

Dónde:

H = índice de diversidad de especies;

s = número de especies;

pi = proporción del total de la muestra perteneciente a su especie i.

Ni: Número de individuos de la especie i presentes en la muestra

N: Total de individuos presentes en la muestra.

Diversidad de Shannon-Wiener (H´) (bits/ind.)	Escala de diversidad
0 – 1	Escaso
1 – 2	Moderado
>3	Abundante

Índice de Simpson (1 - D)

El índice de diversidad de Simpson (también conocido como el índice de la diversidad de las especies) es uno de los parámetros que nos permiten medir la riqueza de organismos. En ecología, es también usado para cuantificar la biodiversidad de un hábitat. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988; Peet, 1974). La fórmula para el índice de Simpson es:

$$1 - D = -\sum_{n=i}^{\infty}(pi2)$$

Dónde:

pi = abundancia proporcional de la especie, es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Índice de equidad de Pielou (J)

Mide que tan similares es la abundancia de las diferentes especies. Varía entre 0 (una sola especie) hasta 1 (todas las especies tienen el mismo número de individuos).

$$e = H/H\,max\; = H/log_2 S$$

Dónde: S representa el número de especies presentes

Coeficiente de similitud de Jaccard

Expresan el grado en el que dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas, por lo que son una medida inversa de la diversidad beta referida al cabio de especies entre dos muestras (Magurran, 1988; Baev y Penev, 1995; Pielou, 1975). Estos índices pueden obtenerse con base en datos cualitativos o cuantitativos directamente o a través de métodos de ordenación o clasificación de las comunidades (Baev y Penev, 1995).

$$I_j = \frac{c}{a + b - c}$$

Siendo:

a: número de especies presentes en el sitio A.
b: número de especies presentes en el sitio B.
c: número de especies presentes en ambos sitios A y B.

El intervalo de valores para este índice va desde 0, cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1, cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

Similaridad e Índice de Bray Curtis

Se utiliza para hacer comparaciones tomando en cuenta las abundancias, considerándose una medida de la diferencia entre las abundancias de cada una de las especies presentes en la comunidad (Brower & Zar, 1984).

Análisis de calidad del hábitat - Bioindicadores

Índice Diatómico General (IDG):

Aplicado por Coste & Ayphassorho (1991) a la comunidad del fitoplancton, este índice toma como referencia a las especies de la división Bacillariophyta (diatomeas), debido al elevado número de especies, al ser conspicuos en los ecosistemas acuáticos de agua dulce, además de presentar especies sensibles a contaminación. Las diatomeas son el grupo más diverso de las microalgas bentónicas; suelen constituir el 80-90% de la comunidad del perifiton. Son cosmopolitas y sus requerimientos ecológicos son conocidos para muchas de sus especies, y son los mismos en diferentes regiones geográficas. Este índice viene determinado por tres variables:

- Sensibilidad a la polución de cada especie (S), con valores entre 1 (más resistente) y 5 (más sensible).
- Amplitud ecológica (V), que va desde 1 (forma ubicua) hasta 3 (Forma característica).
- Abundancia (A).

El índice diatómico se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IDG = \frac{\sum_{j=1}^{j} A_j S_j V_j}{\sum_{j=1}^{n} A_j V_j}$$

Dónde:

Aj= Abundancia (%)
Sj= Sensibilidad a la polución (1 a 5)
Vj= Valor indicativo de la especie (1 a 3)

Los valores de IDG van en orden decreciente de los niveles de contaminación. Para la creación de este índice los autores tomaron como referencia un número de 106 taxones.

Con esta fórmula el valor del índice que obtenemos podrá variar entre 1 y 5, rango establecido para la clasificación de la calidad de las aguas.

Según la valoración de cada estación de muestreo se verán reflejados en mapas de calidad de hábitat cuya valoración se resume a continuación.

Tabla 6.2.5- 7. *Clasificación de la calidad de las aguas adoptadas según el Índice Diatómico General IDG)*

Valor	Significo
IDG > 4.5	Calidad biológica óptima.
4 < IDG < 4.5	Calidad normal. Polución débil.
3.5 < IDG < 4	Polución moderada. Eutrofización.
3 < IDG < 3.5	Polución media. Eutrofización acentuada.
2 < IDG < 3	Desaparición de especies sensibles. Polución fuerte.
1 < IDG < 2	Polución muy fuerte.
IDG = 0	La polución es considerada como inexistente (polución tóxica). Por debajo de 10 individuos. Por mm^2.

Fuente: *AFNOR NF. T90-354.*

Índice EPT (Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera):

El índice EPT que es la suma de la abundancia de individuos de los grupos sensibles: Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera entre la abundancia total de los individuos bentónicos:

Tabla 6.2.5- 2. *Clases y calidades del agua según el índice EPT*

Valor EPT (%)	Calidad	Significado
75 100	Muy buena	Aguas muy limpias, no contaminadas ni alteradas de modo apreciable
50 – 74	Buena	Aguas con algún signo evidente de contaminación
25 – 49	Regular	Aguas claramente contaminadas
0 - 24	Mala	Aguas fuertemente contaminadas

Fuente: *Carrera & Fierro, 2021.*

Índice biótico de familias (IBF):

Para el cálculo del presente índice, los taxas serán agrupadas por familias, asignando el puntaje de tolerancia sugeridos por Hauer & Lamberty (1996). y se determinará el número total de individuos pertenecientes a cada familia. En la tabla a continuación se presentan las tolerancias de cada familia empleadas en el cálculo del índice; estas varían entre 0 (taxa sensible) a 10 (taxa tolerante).

Para el cálculo del índice se empleará la metodología de Hilsenhoff (1988) para lo cual los puntajes de tolerancia serán multiplicados por su correspondiente número de individuos. Posteriormente, los resultados obtenidos para cada familia serán sumados

y luego divididos por el número total de individuos de todas las familias obtenidos en la estación de muestreo. Los valores obtenidos serán clasificados en siete clases de calidad.

Tabla 6.2.5-3. *Sistema de clasificación de calidad de agua según el IBF*

Clase	Rango	Calidad ambiental	Color
I	<3.75	Excelente	
II	3.76 – 4.25	Muy buena	
III	4.26 – 5.00	Buena	
IV	5.01 – 5.75	Regular	
V	5.76 – 6.50	Relativamente mala	
VI	6.51 – 7.25	Mala	
VII	>7.26	Muy mala	

Fuente: *Hauer & Lamberti, 1996.*

Tabla 6.2.5- 4. *Valores de tolerancia de Macroinvertebrados bentónicos - IBF*

Valores de tolerancia de macroinvertebrados bentónicos utilizados en la determinación de Índice Biotico de Familias (IBF) Hilsenhoff 1988 (adaptada de Hauer & Lamberty 1996)

Plecoptera		**Trichoptera**		**Diptera**	
Gripopterygiidae	1	Brachycentridae	1	Athericidae	2
Notonemouridae	0	Calamoceratidae	3	Blepharoceridae	0
Perlidae	1	Ecnomidae	3	Ceratopogonidae	6
Diamphipnoidae	0	Glossomatidae	0	Chironomidae	7
Austronemouridae	1	Helicophidae	6	Dolochopodidae	4
Eusthenilidae	0	Helicopsychidae	3	Empididae	6
Capnilidae	1	Hydrobiosiade	0	Ephydridae	6
Chloroperlidae	1	Hydropsychidae	4	Psychodidae	10
Leuctridae	0	Hydroptilidae	4	Simulidae	6
Nemouridae	2	Lepidostomatidae	1	Muscidae	6
Pteronarcyidae	0	Leptoceridae	4	Syrphidae	10
Taeniopterygidae	2	Limnephilidae	4	Tabanidae	6
		Molannidae	6	Tipulidae	3
Ephemeroptera		Odontoceridae	0		
Baetidae	4	Philopotamidae	3	**Amphipoda**	
Baestiscidae	3	Phryganeidae	4	Gammaridae	4
Caenidae	7	Polycentropodidae	6	Talitridae	8
Ephemerellidae	1	Psychomyidae	2		
Ephemeridae	4	Rhyacophilidae	0	Isopoda	
Heptageniidae	4	Sericostomaridae	3	Asellidae	8
Leptophlebiidae	2	Uenoidae	3		
Metretopodidae	2	Xiphocentronidae	3	Acariformes	4
Siphlonuridae	7				
Oligoneuridae	2	**Megaloptera**		**Decapoda**	6
Ameletopsidae	2	Corydalidae	0		
Coloburiscidae	3	Sialidae	4	**Mollusca**	
Oniscigastridae	3			Amnicolidae	6
Potomanthidae	4	**Lepidoptera**		Chilinidae	6
Trichorythidae	4	Pyralidae		Lymnaeidae	6
				Sphaeridae	8
Odonata		**Coleoptera**			
Aeshinidae	3	Dryopidae	5	**Oligochaeta**	8
Calopterygidae	5	Elmidae	4		
Coenagrionidae	9	Psephenidae	4	**Hirudinea**	
Cordulegastridae	3			Bdellidae	10
Corduliidae	5				
Gomphidae	1			**Turbellaria**	
Lestidae	9			Platyhelminthidae	4
Libellulidae	9				
Macromiidae	3				
Petaluridae	5				

Fuente: *Hilsenhoff, 1988 (Adaptada de Hauer & Lamberti, 1996).*

Índice biótico Andino (IBA): (Acosta et. al 2009)

Aplicado en aquellas estaciones ubicadas en altitudes superiores a 2 000 m s.n.m. Él IBA, es una adaptación del BMWP (Biological Monitoring Working Party), el cual asigna un valor de sensibilidad a la contaminación a cada familia, de esta manera al encontrar una cantidad específica de familias el valor final de este índice será la sumatoria de los valores de sensibilidad.

Tabla 6.2.5- 5. *Valores de calidad ambiental IBA*

Valor IBA	Calidad	Significado	Color
> 75	Excelente	Aguas muy limpias, no contaminadas ni alteradas de modo apreciable	
45 – 70	Buena	Aguas limpias, no alteradas de modo apreciable	
27 – 44	Regular	Aguas con algún signo evidente de contaminación	
11 – 26	Mala	Aguas claramente contaminadas	
< 11	Muy mala	Aguas fuertemente contaminadas	

Fuente: *Acosta et al 2009.*

Tabla 6.2.5- 6. *Lista de bioindicadores de la calidad de agua y su puntuación IBA*

Phylum	Clase	Orden	Familia	Valor IBA
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Veliidae	5
		Lepidoptera	Pyralidae	4
		Ephemeroptera	Leptohyphidae	7
			Baetidae	4
			Leptophlebiidae	10
			Oligoneuriidae	10
		Odonata	Gomphidae	8
		Coleoptera	Elmidae	5
			Psephenidae	5
			Scirtidae	5
			Ptilodactylidae	5
			Hydrophiloidea	3
		Plecoptera	Perlidae	10
		Trichoptera	Hydroptilidae	6
			Leptoceridae	8
			Hydropsychidae	5
			Glossosomatidae	7
			Anomalopsychidae	10
			Calamoceratidae	10
			Helicopsychidae	10
			Philopotamidae	8
			Odontoceridae	10
			Polycentropodidae	8
			Xiphocentronidae	8
			Hydrobiosidae	8
		Diptera	Blephariceridae	10
			Ceratopogonidae	4
			Chironomidae	2
			Simulidae	5
			Empididae	4
			Psychodidae	3
			Dixidae	4
			Tipulidae	5
			Stratiomyidae	4
			Muscidae	2
			Ephidridae	2
	Arachnoidea	Acari	Acaridae	4
	Crustacea	Amphipoda	Hyalellidae	6

Fuente: *Acosta et al 2009.*

Protocolo de Observación Visual (SVAP):

El Protocolo de Evaluación Visual de Quebradas fue desarrollado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EEUU en 1998. El mismo es utilizado actualmente en Hawaii y en los estados continentales de Estados Unidos.

El protocolo evalúa 10 elementos físicos: condición del canal, alteración hidrológica, zona ribereña, estabilidad de los bancos, apariencia del agua, crecimiento de plantas, disponibilidad de hábitats, presencia de basura, cobertura del dosel y nivel de encrustamiento.

Cada variable o elemento para evaluar visualmente en la quebrada cuenta con una descripción de la condición en la que podría encontrarse, y una puntuación correspondiente a la misma.

6.2.6. Resultados

En el Anexo 12 se presentan los listados taxonómicos y en el Anexo 12 se presentan los registros fotográficos de las estaciones de muestreo y de las especies de cada grupo taxonómico registrado durante los trabajos de campo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la temporada húmeda y seca:

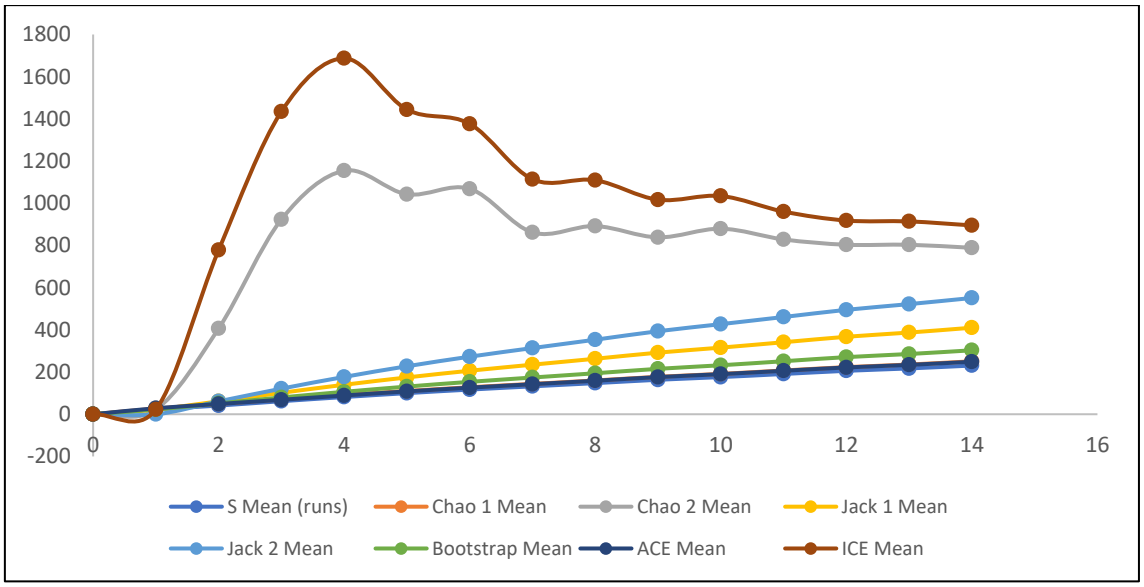
6.2.6.1. Flora

A. Curva de acumulación

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 92.06% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 29.28%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 56.31% y 41.91%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 76.20%, 92.83% y 25.81%.

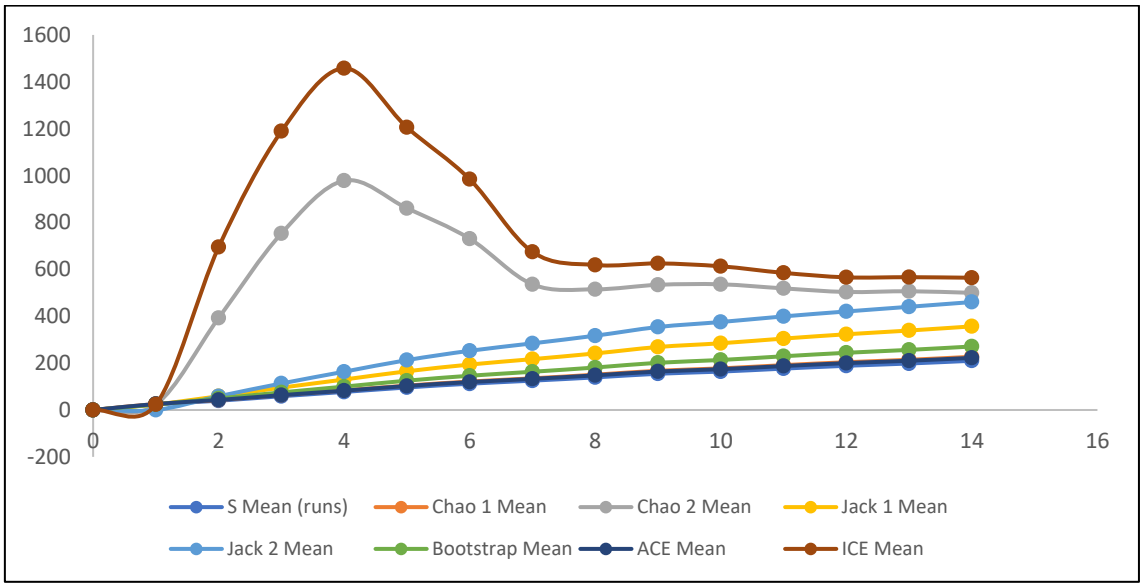
Figura 6.2.6.1-1. *Curva de acumulación de especies de Flora – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Por otro lado, para la temporada seca se logró registrar el 92.56% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 42.02%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 58.87% y 45.60%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 77.52%, 94.42% y 37.23%.

Figura 6.2.6.1-2. *Curva de acumulación de especies de Flora – Temporada seca*

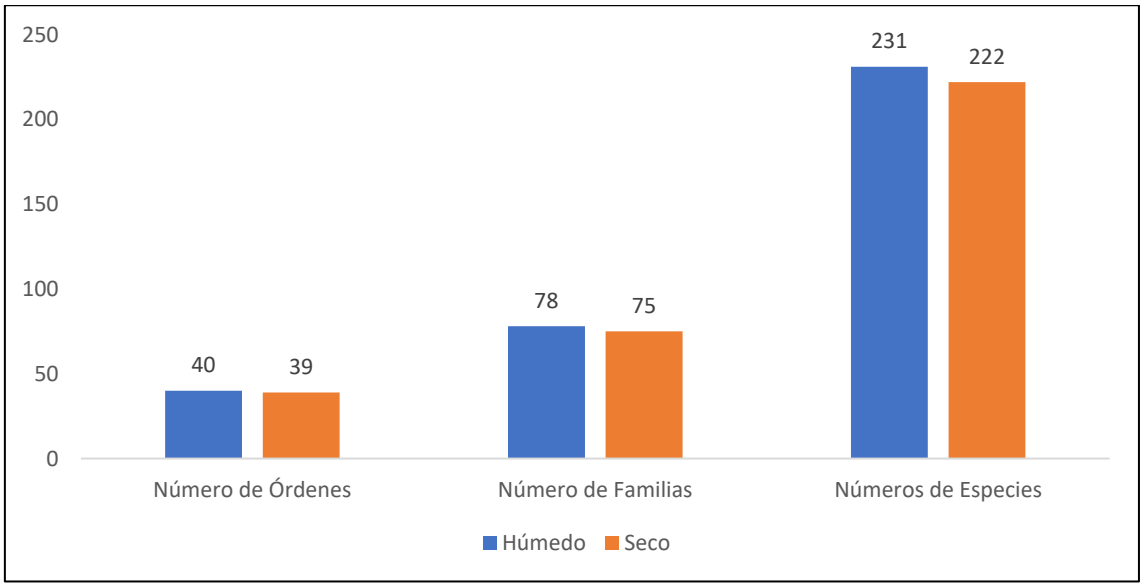


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante el muestreo de la flora se reportó un total de 262 especies, agrupadas en 39 órdenes taxonómicos y 82 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 231 especies distribuidas en 78 familias y 40 órdenes y, durante la temporada seca, se identificaron 222 especies, distribuidas en 75 familias y 39 órdenes.

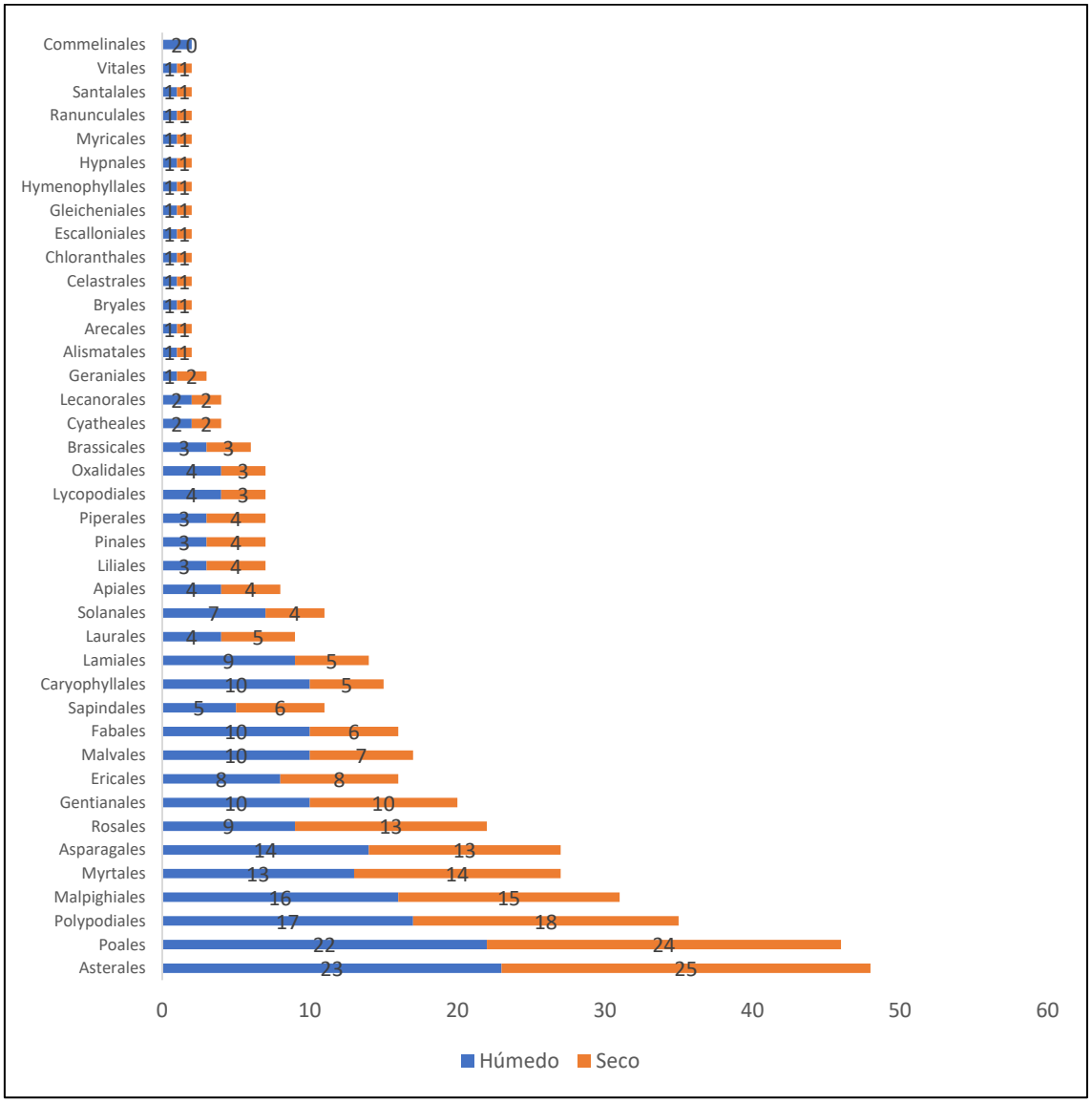
Figura 6.2.6.1-2. *Riqueza de especies de flora*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por orden taxonómico, en la siguiente figura se observa que los órdenes Asterales y Poales presentaron el mayor número de especies para ambas temporadas. Se identificaron al orden Commelinales como exclusivo para la temporada húmeda.

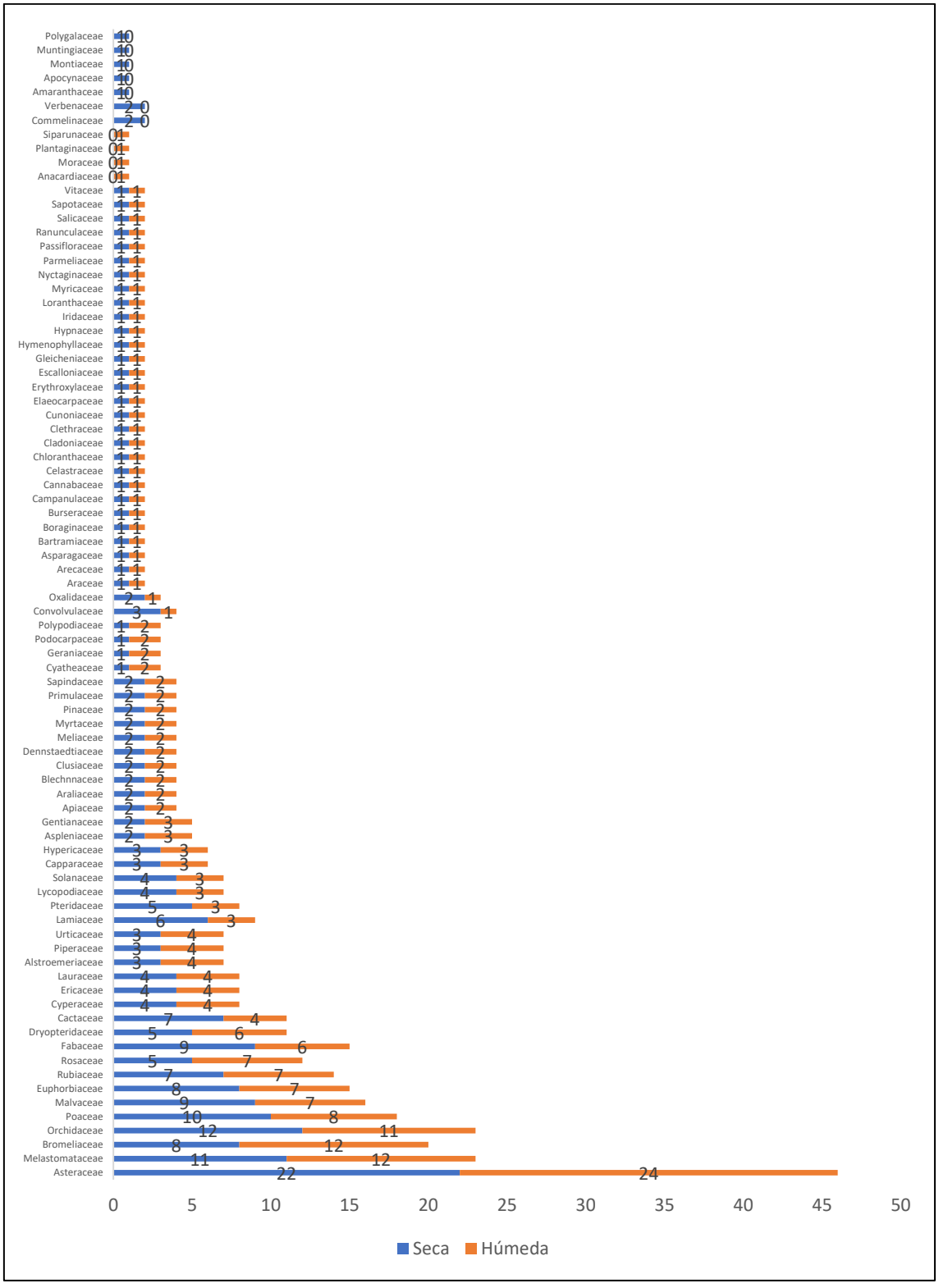
Figura 6.2.6.1-4. *Riqueza de especies de flora por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Asteraceae presentó la mayor riqueza de especies, con 22 y 24 especies por temporada húmeda y seca, respectivamente; seguido por la familia Orchidaceae con 12 especies para la temporada húmeda, y las familias Melastomataceae y Bromeliaceae con 12 especies para la temporada seca. Se reportaron a las familias Commelinaceae, Verbenaceae, Amaranthaceae, Apocynaceae, Montiaceae, Muntingiaceae y Polygalaceae exclusivamente durante la temporada húmeda, así como las familias Anacardiaceae, Moraceae, Plantaginaceae y Siparunaceae exclusivas para la temporada seca.

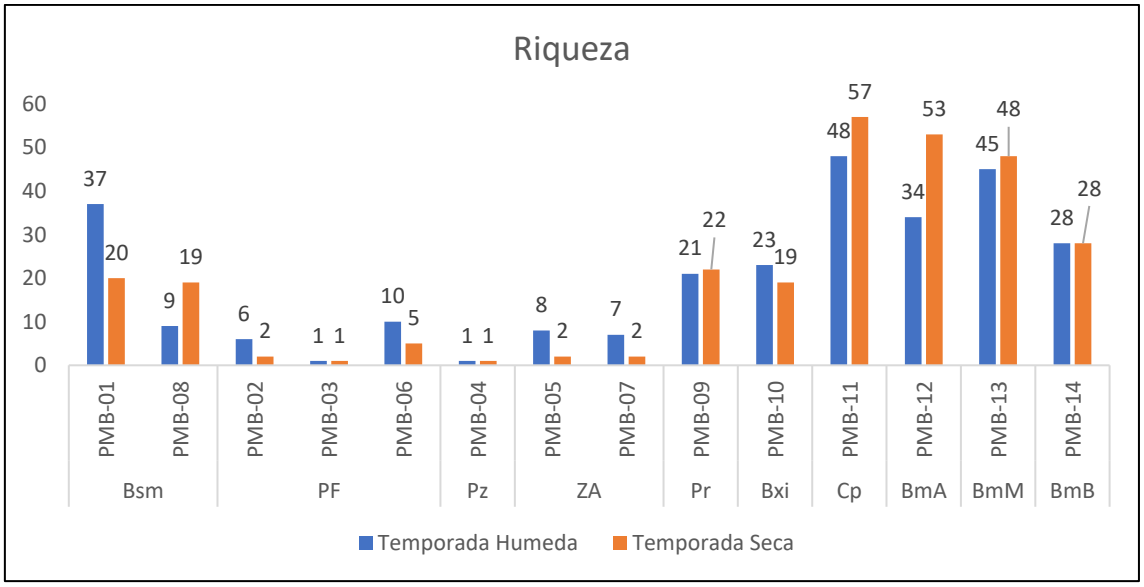
Figura 6.2.6.1-5. *Riqueza de especies de flora por familia taxonómica*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por estación de muestreo y unidad de vegetación, en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda y seca la estación PMB-11 (césped de puna) registró la mayor riqueza con 48 y 57 especies. En ambas temporadas de evaluación, la estación PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-04 (Pastizal) registro la menor riqueza, con una sola especie respectivamente.

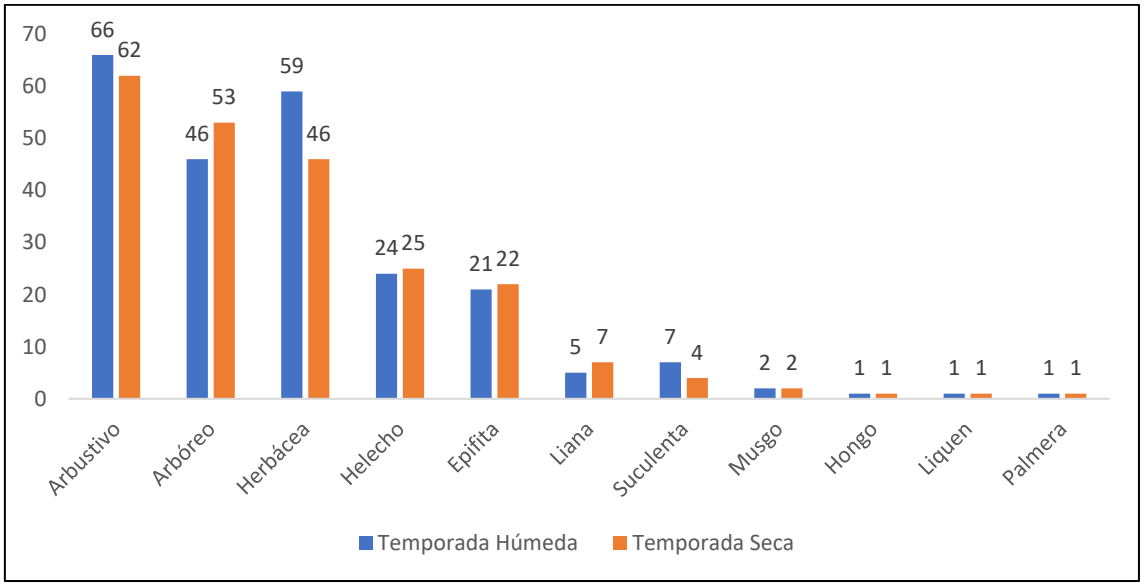
Figura 6.2.6.1-6. *Riqueza de especies de flora por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Para ambas temporadas de evaluación, se observa que la forma de crecimiento predominante es el arbustivo, registrando 66 especies en la Temporada húmeda y 62 especies en la Temporada seca. El porte herbáceo es la siguiente forma de crecimiento con mayor número de especies, con 59 especies para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca fue el porte arbóreo con 53 especies; en tercer lugar, para la temporada húmeda fue el porte arbóreo con 46 especies, mientras que para la temporada seca fue el porte herbáceo con 46 especies. Se registró además una palmera para ambas temporadas.

Figura 6.2.6.1-7. *Hábitos de crecimiento de la flora por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

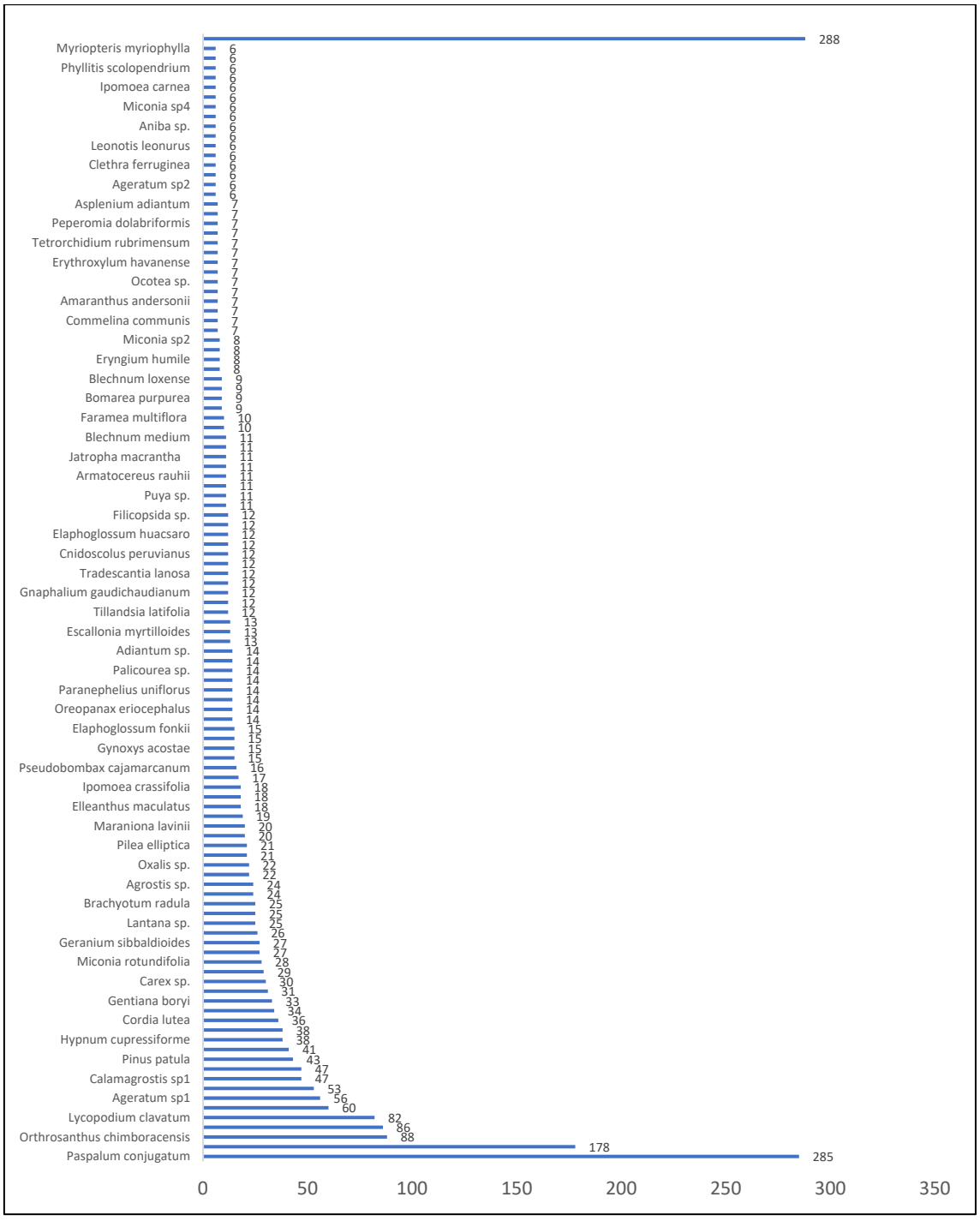
C. Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 5113 individuos de los cuales 2799 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 2314 individuos en la temporada seca.

Durante la temporada húmeda la especie más abundante fue *Paspalum conjugatum* con 285 individuos reportados, seguido de *Paspalum sp* con 178 individuos; le siguen las especies *Orthrosanthus chimboracensis* y *Cyperus sp.* con 88 y 86 individuos cada uno; el resto de especies presentaron abundancias menores o iguales a 60 individuos. (ver Figura 6.2.6.1-8)

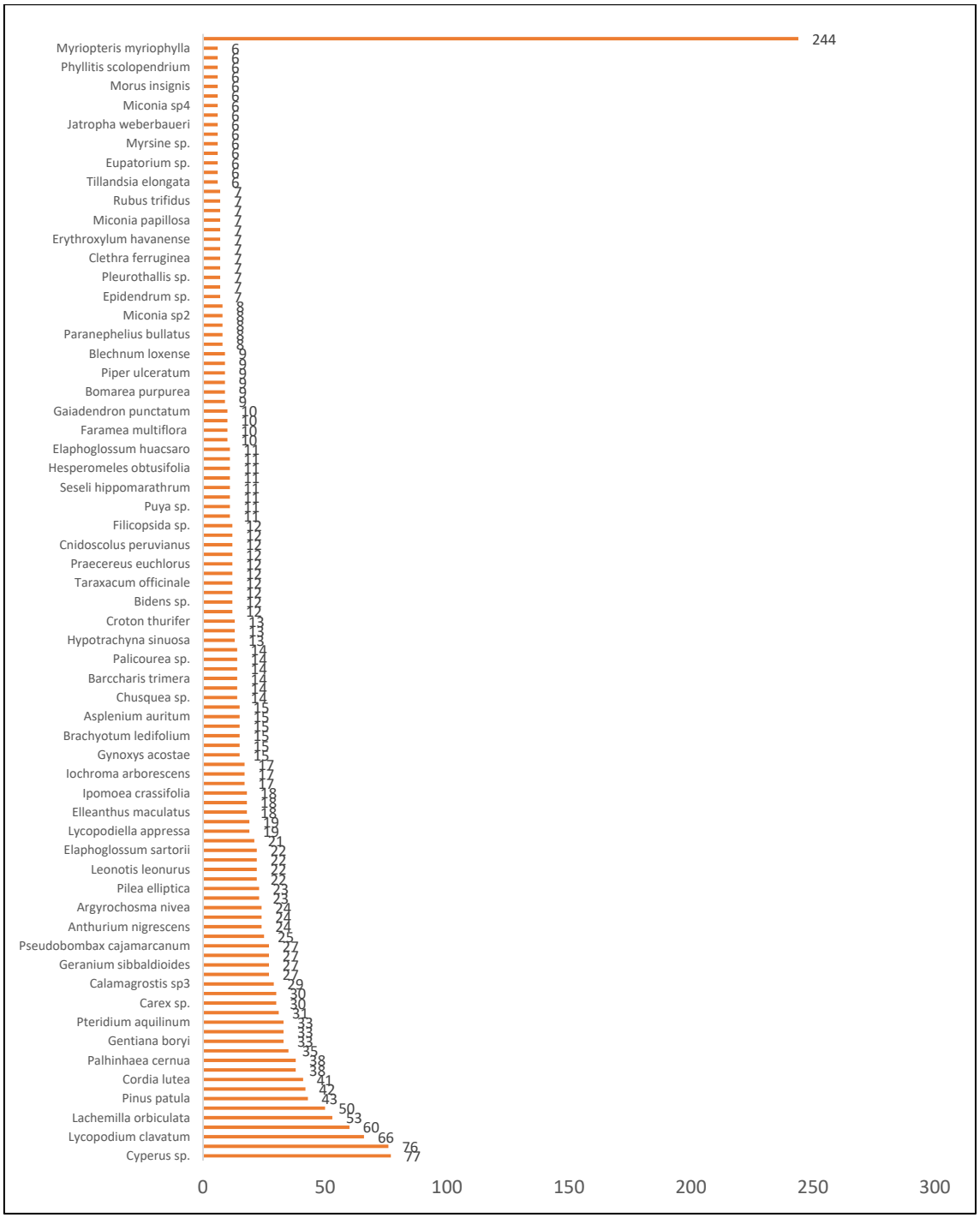
Durante la temporada seca la especie más abundante fue *Cyperus sp* con 77 individuos reportados, seguido de *Ageratina exsertovenosa* con 76 individuos; le siguen las especies *Lycopodium clavatum* y *Sticherus revolutus* con 66 y 60 individuos cada uno; el resto de especies presentaron abundancias menores o iguales a 53 individuos (ver la siguiente figura).

Figura 6.2.6.1-8. *Abundancia de individuos de Flora por especie – Temporada Húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Figura 6.2.6.1-9. *Abundancia de individuos de Flora por especie – Temporada Seca*

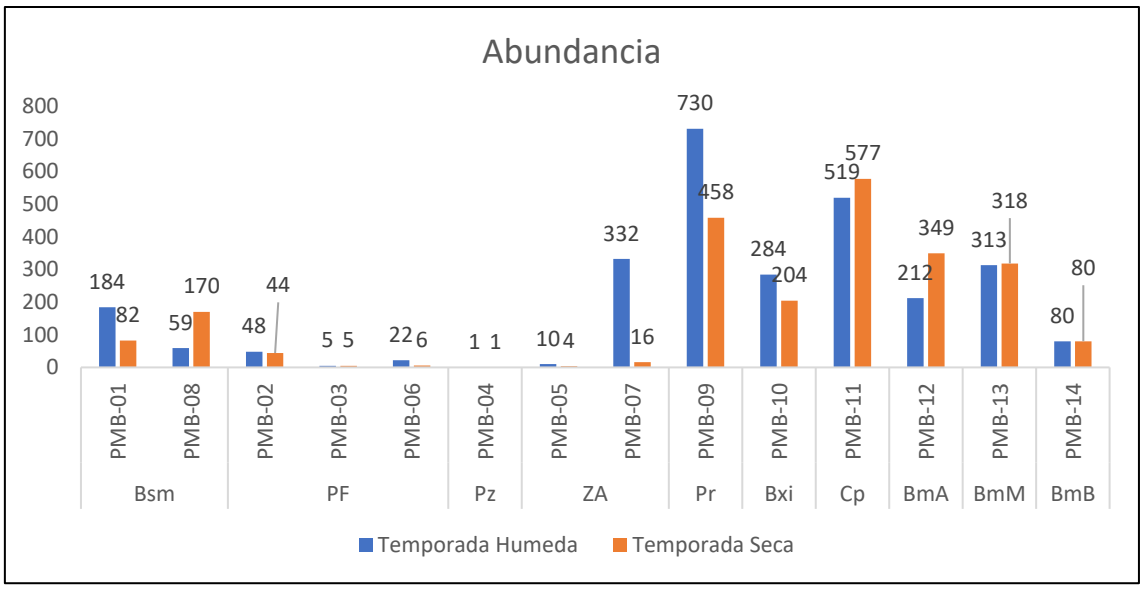


Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la abundancia de individuos de flora por estación de muestreo y unidad de vegetación, durante la temporada húmeda fue la estación PMB-09 (Paramo) la que presentó la mayor abundancia con 730 individuos; mientras que para la temporada

seca fue la estación PMB-11 (Césped de puna) con 577 individuos. Así mismo, durante la temporada seca se observa una disminución de la abundancia en la mayoría de estaciones evaluadas.

Figura 6.2.6.1-10. *Abundancia de Flora por estación de muestreo por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

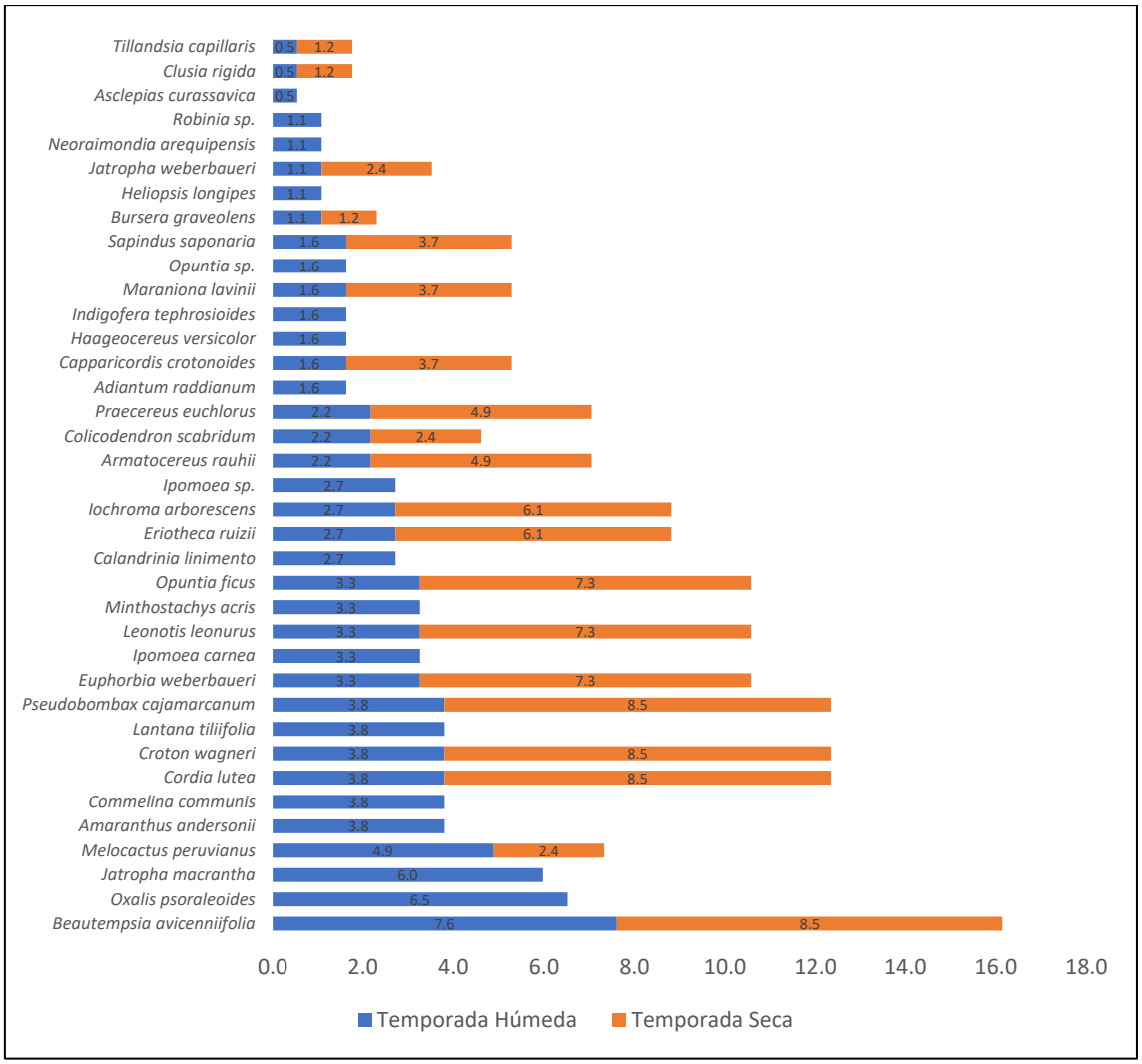
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

D. Abundancia relativa

PMB-01 (Bosque seco de montaña)

En relación a la abundancia relativa, en la en la estación de muestreo PMB-01 (Bosque seco de montaña) la especie *Beautempsia avicenniifolia* fue la que presentó mayor abundancia relativa, con el 7.6% y 8.5% en temporada húmeda y seca, respectivamente. Otras especies registradas con una alta abundancia relativa y que muestran un ligero incremento durante la temporada seca fueron *Cordia lutea*, *Croton wagneri* y *Pseudobombax cajamarcanum*. Durante la temporada húmeda se registran algunas especies no presentes en la temporada seca, como son: *Adiantum raddianum, Amaranthus andersonii, Asclepias curassavica, Calandrinia linimento, Commelina communis, Heliopsis longipes, Indigofera tephrosioides, Jatropha macrantha* y *Oxalis psoraleoides.*

Figura 6.2.6.1-11. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-01*

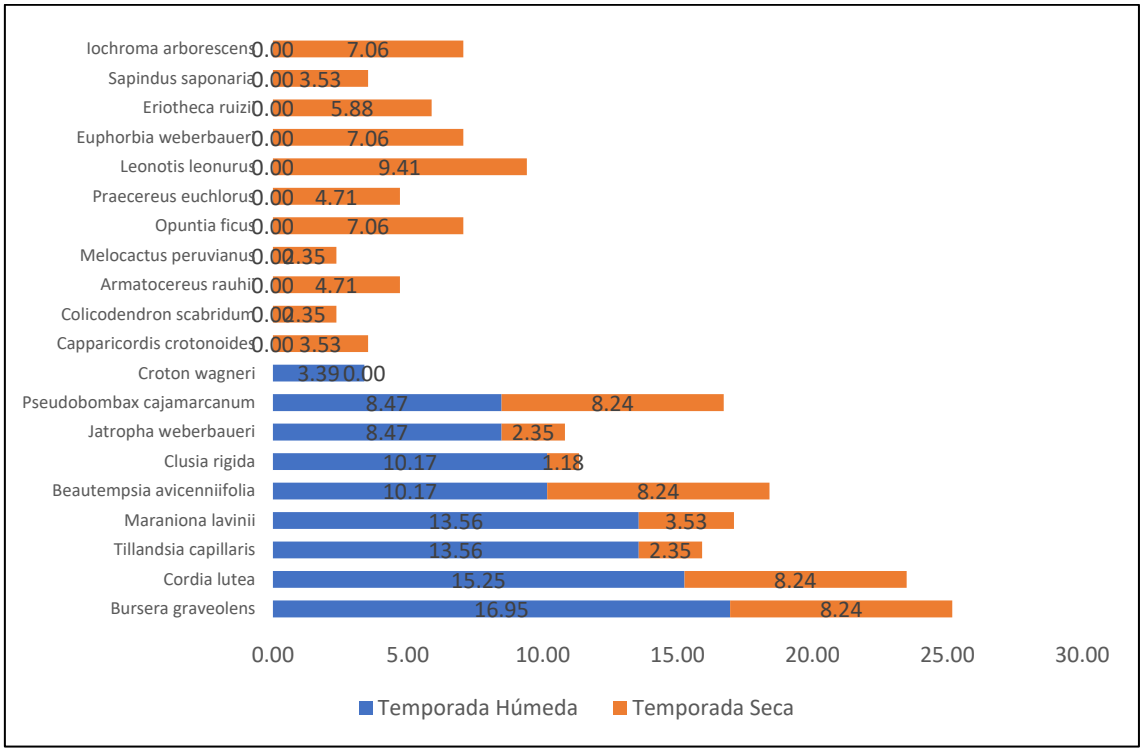


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-08 (Bosque seco de montaña)

En la Figura 6.2.6.1.12, se observa que, en la estación de muestreo PMB-08 (Bosque Seco de Montaña) la especie *Bursera graveolens* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda con el 16.96%, mientras que para la época seca fue la especie *Leonotis leonurus* con el 9.41%, respectivamente. Otras especies registradas con una regular abundancia relativa y que muestran un crecimiento durante la temporada seca fueron *Beautempsia avicenniifolia, Bursera graveolens, Cordia lutea* y *Pseudobombax cajamarcanum*.

Figura 6.2.6.1-12. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-08*

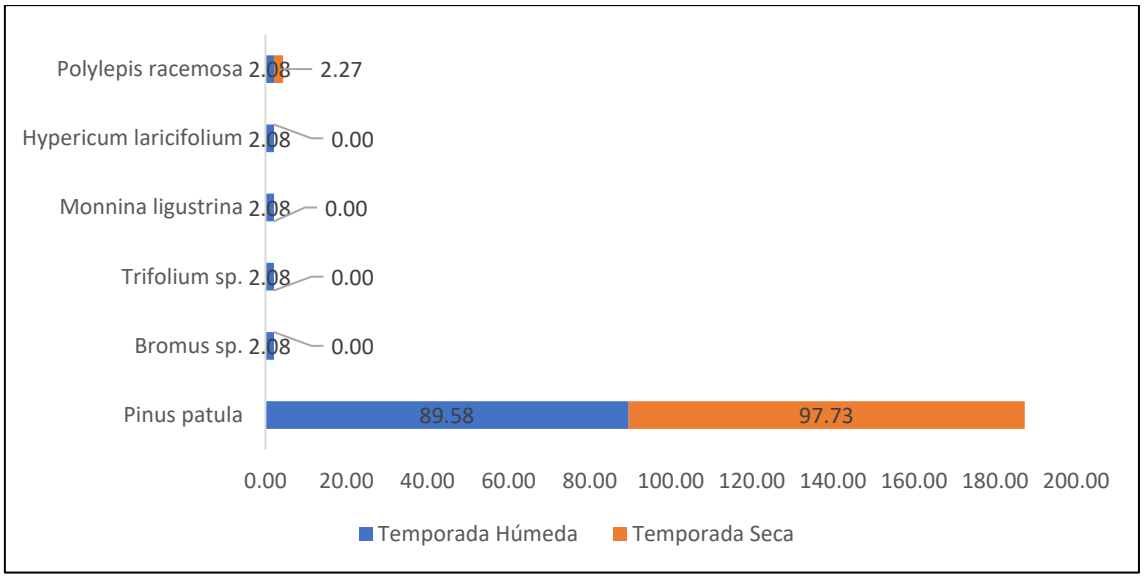


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-02 (Plantación forestal)

En la Figura 6.2.6.1.13, se observa que, en la estación de muestreo PMB-02 (Plantación forestal) la especie *Pinus patula* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda y seca con el 89.58% y 97.73%. Adicionalmente a la especie en mención, se reporta tanto en época húmeda como seca la especie *Polylepis racemosa.*

Figura 6.2.6.1-13. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-02*

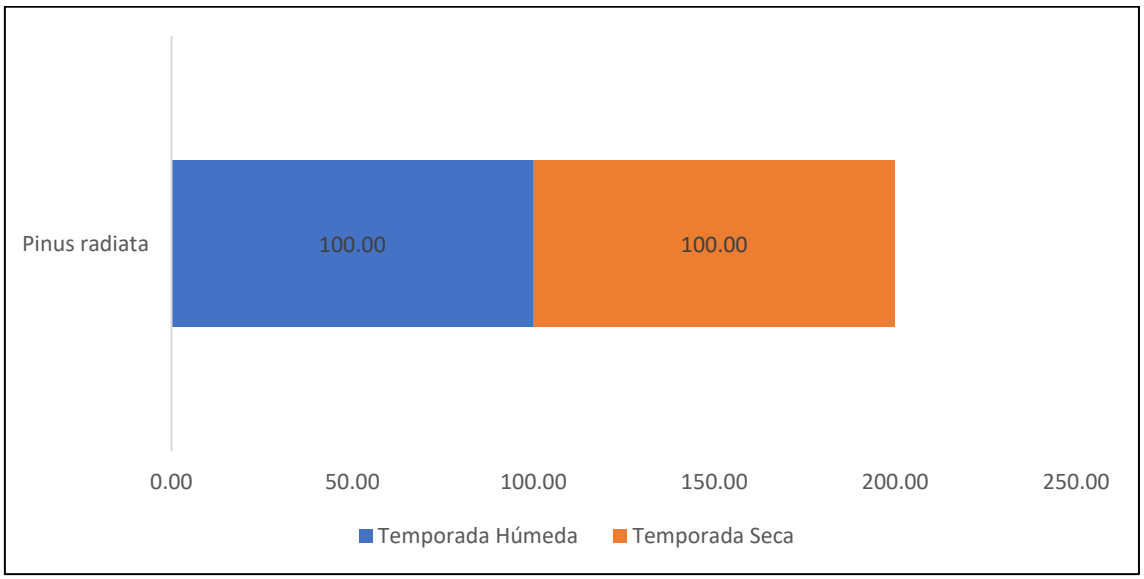


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-03 (Plantación forestal)

En la Figura 6.2.6.1.14, se observa que, en la estación de muestreo PMB-03 (Plantación forestal) la especie *Pinus radiata* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda y seca con el 100%.

Figura 6.2.6.1-14. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-03*

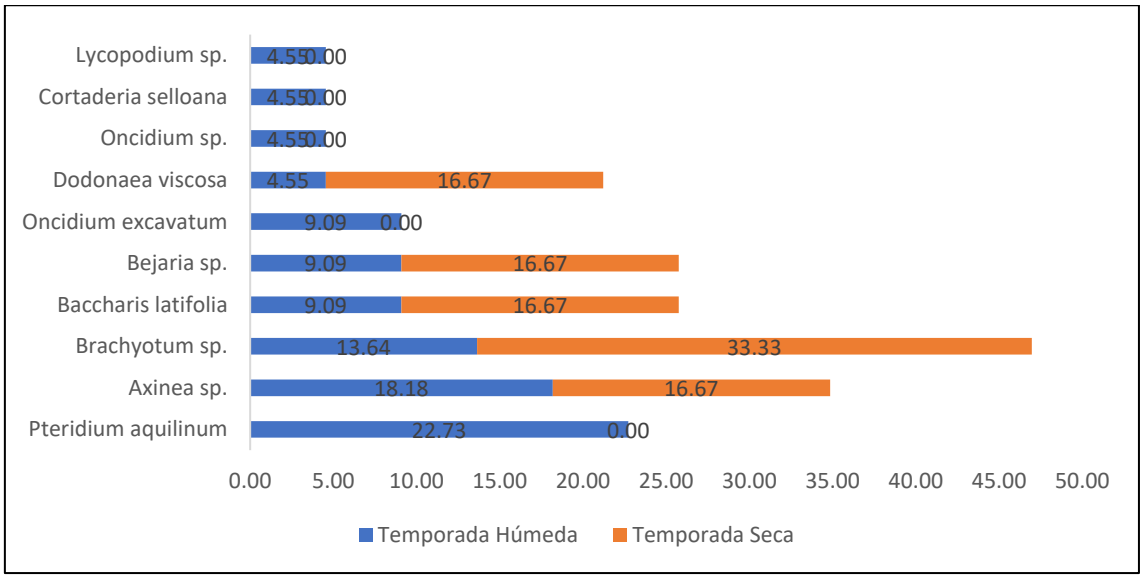


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-06 (Plantación forestal)

En la Figura 6.2.6.1.15, se observa que, en la estación de muestreo PMB-06 (Plantación forestal) la especie *Pteridium aquilinum* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda con el 22.73%, mientras que para la época seca fue la especie *Brachyotum sp.* con el 33.33%.

Figura 6.2.6.1-15. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-06*

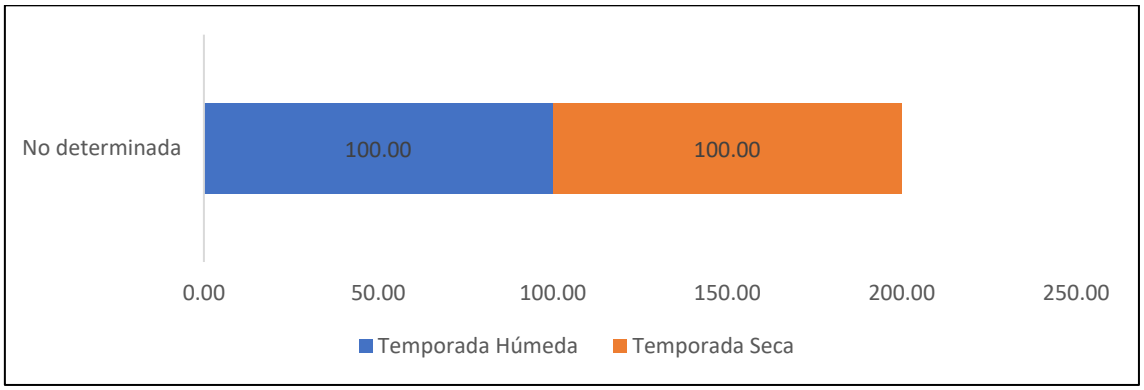


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-04 (Pastizal)

En la Figura 6.2.6.1.16, se observa que, en la estación de muestreo PMB-04 (Pastizal) la especie registrada (no determinada) fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda y seca con el 100%.

Figura 6.2.6.1-16. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-04*

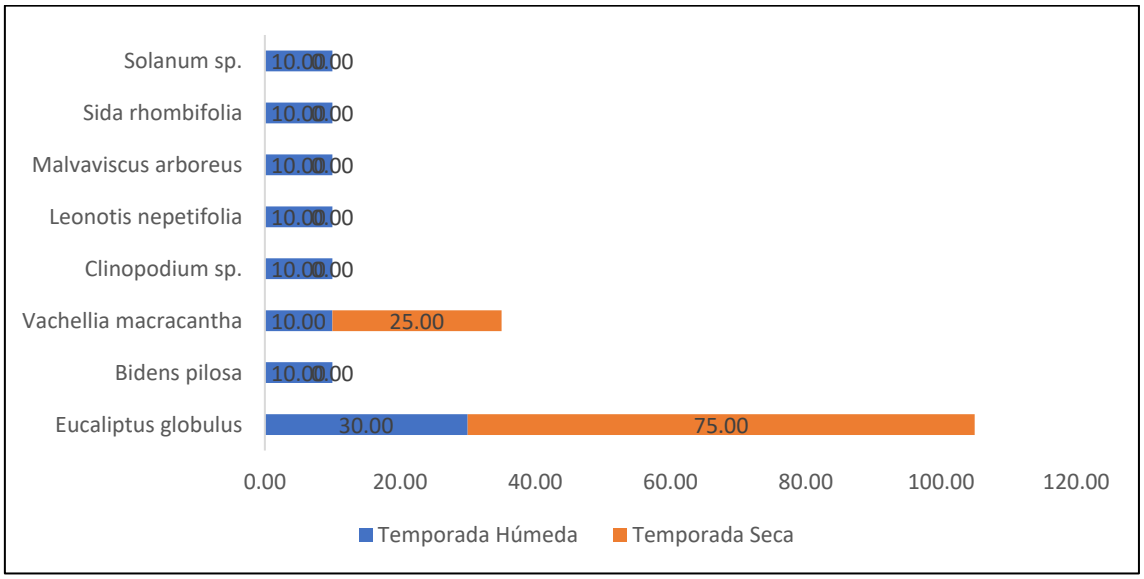


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-05 (Zona Agrícola)

En la Figura 6.2.6.1.17, se observa que, en la estación de muestreo PMB-05 (Zona agrícola) la especie *Eucaliptus globulus* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda y seca con el 30% y 75%.

Figura 6.2.6.1-17. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-05*

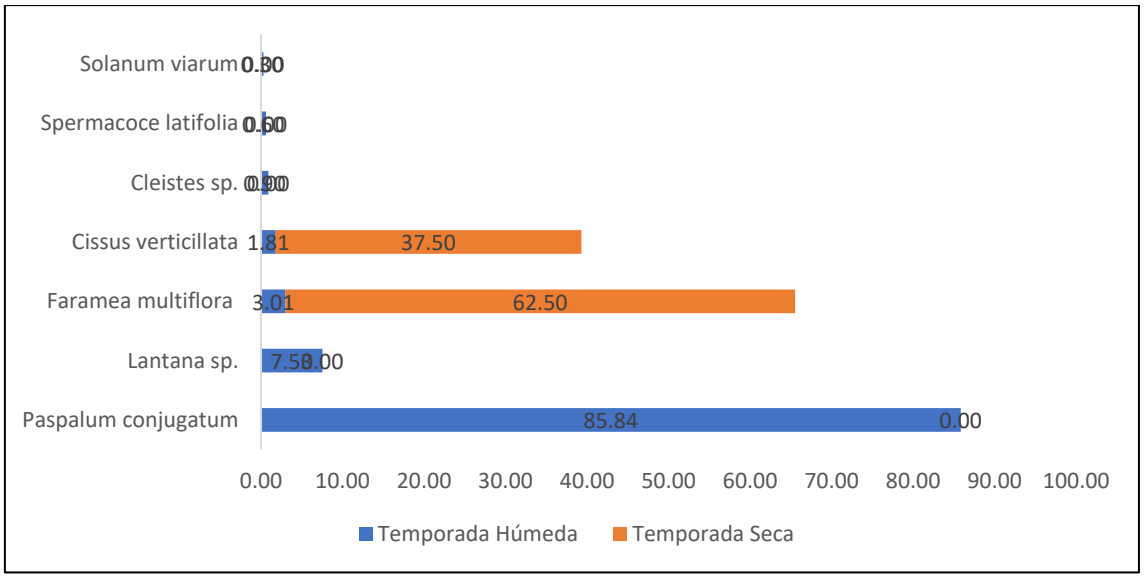


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-07 (Zona Agrícola)

En la Figura 6.2.6.1.18, se observa que, en la estación de muestreo PMB-07 (Zona agrícola) la especie *Paspalum conjugatum* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda con el 85.84%, mientras que para la época seca fue la especie *Faramea multiflora* con el 62.50%.

Figura 6.2.6.1-18. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-07*

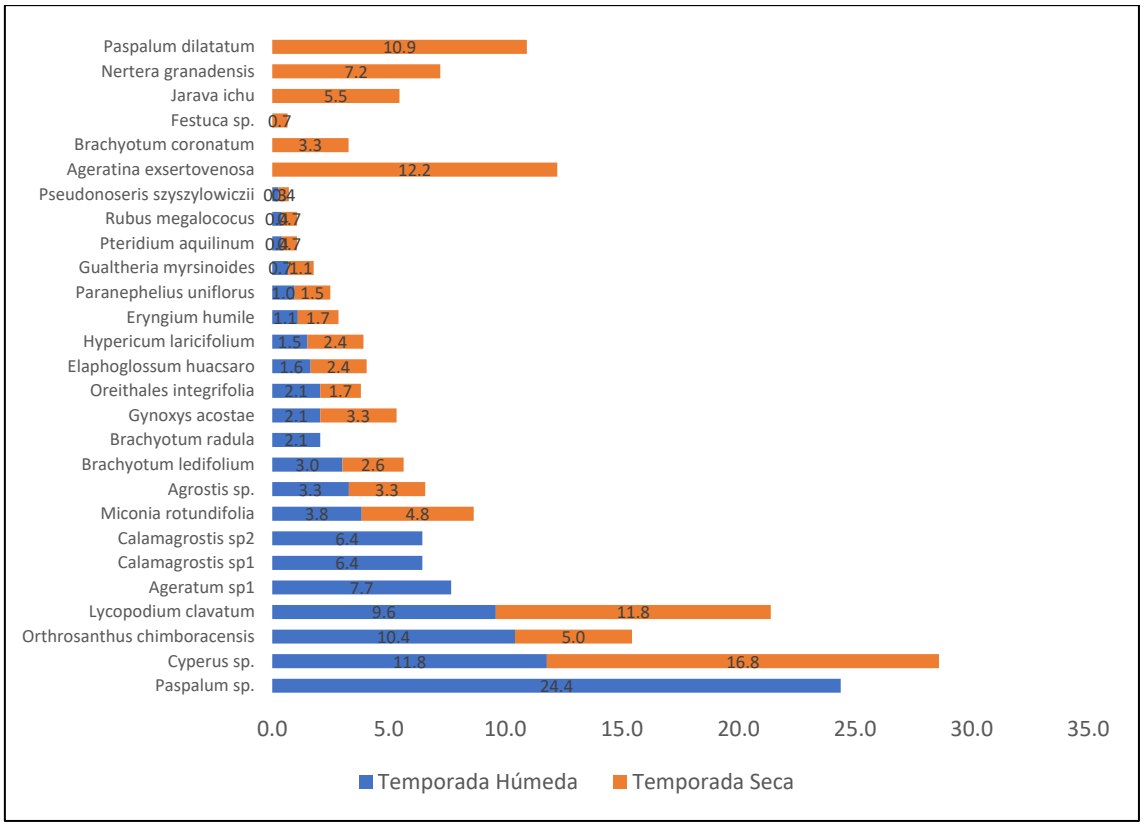


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-09 (Paramo)

En la Figura 6.2.6.1-19, se observa que en la estación de muestreo PMB-09, la especie que obtuvo la mayor abundancia relativa en la temporada seca fue *Cyperus sp* con 16.8% y para la temporada húmeda fue de 11,8%; mientras que durante la temporada húmeda fue *Paspalum sp* con 24.4% la más abundante; además se registraron otras especies solo presentes en la época húmeda: *Calamagrostis* sp1 y *Calamagrostis* sp2; mientras que las especies: *Paspalum dilatatum, Nertera granadensi* y *Ageratina exsertovenosa* fueron reportadas para le época seca.

Figura 6.2.6.1-19. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-09*

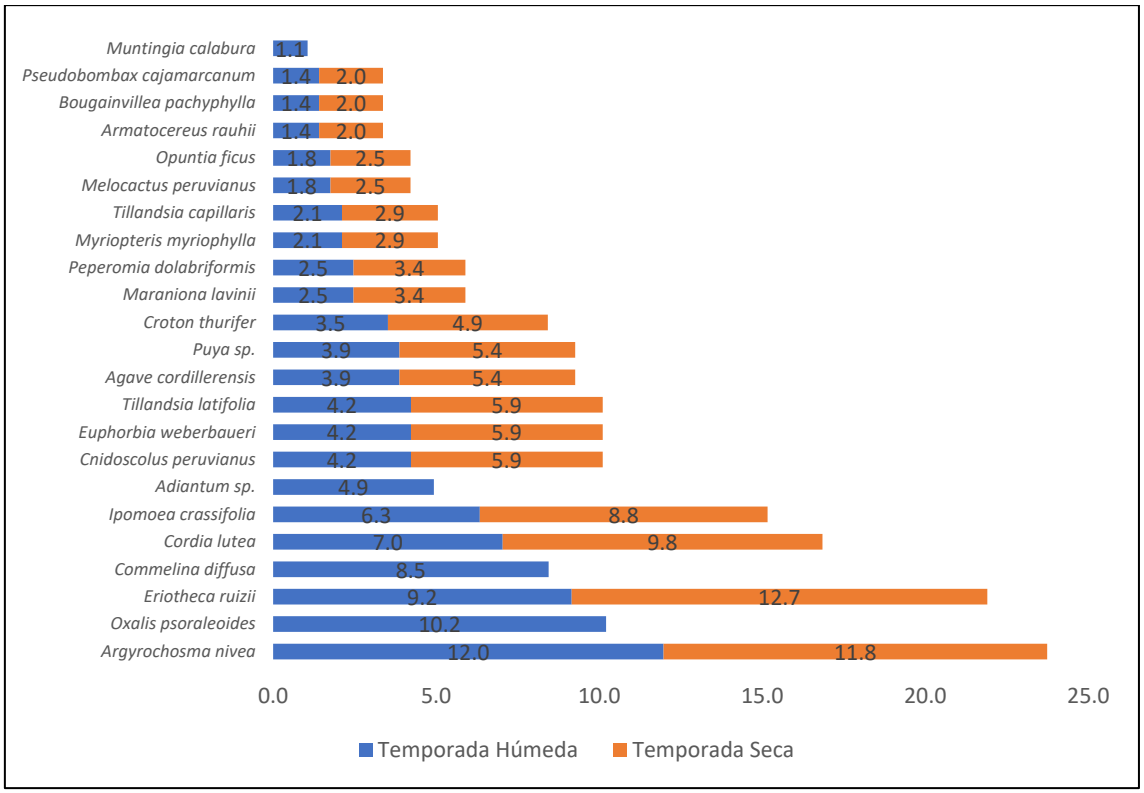


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-10 (Bosque xérico interandino)

En la Figura 6.2.6.1-20, se observa que, en la estación de muestreo PMB-10 (Bosque Xérico interandino), la especie *Eriotheca ruizii* fue la que presentó mayor abundancia relativa en la temporada seca con el 12.7%; mientras que durante la temporada húmeda fue *Argyrochosma nivea* con 12%.

Figura 6.2.6.1-20. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-10*

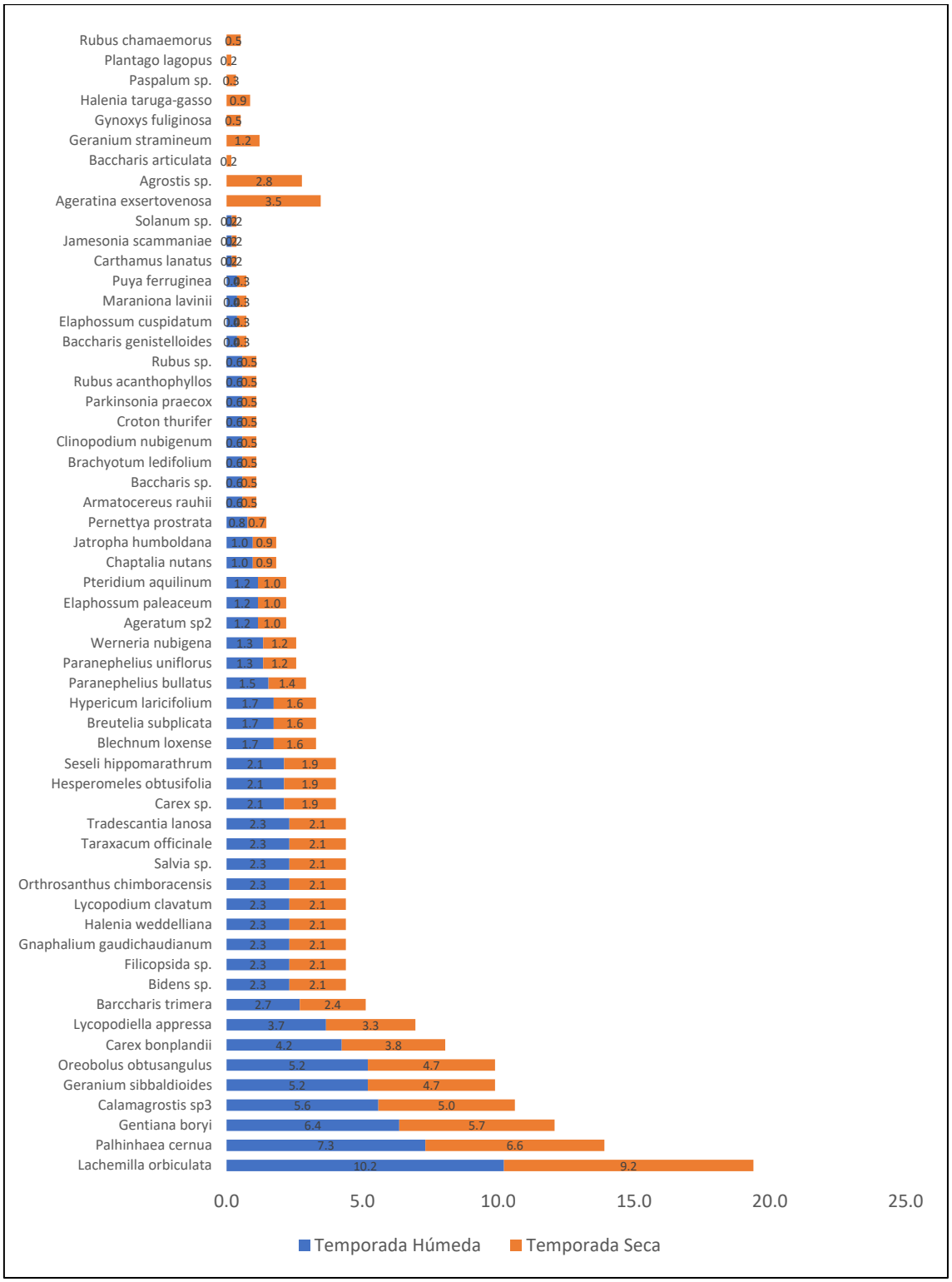


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-11 (Césped de puna)

En la Figura 6.2.6.1-21, se observa que, en la estación de muestreo PMB-11 (césped de puna), la especie *Lachemilla orbiculata* fue la que presentó mayor abundancia relativa en ambas temporadas con el 10.2% y 9.2% húmeda y seca respectivamente; seguida por la especie *Palhinhaea cernua* con 7.3% y 6.6% tanto para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

Figura 6.2.6.1-21. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-11*

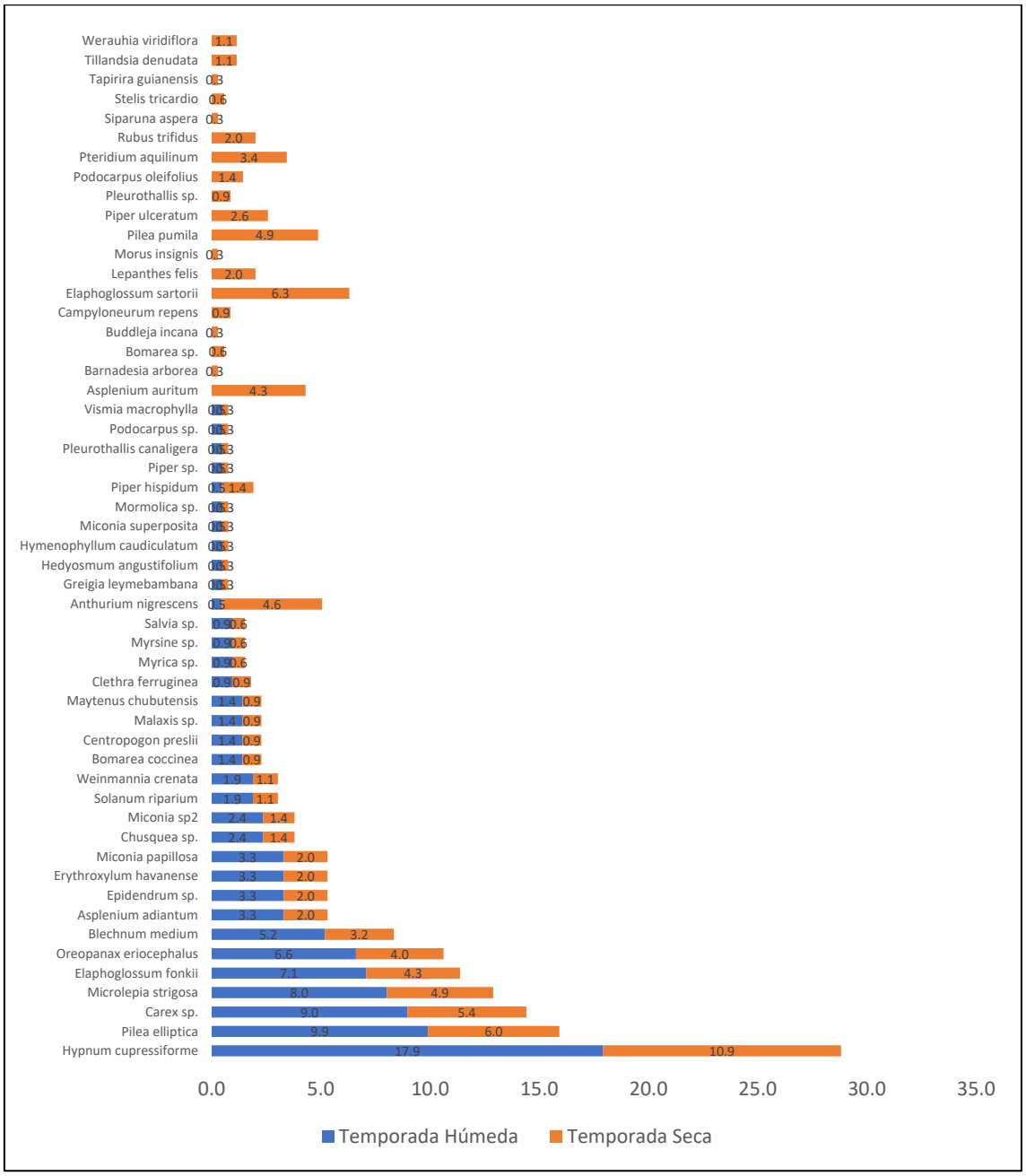


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-12 (Bosque de montaña altimontano)

En la Figura 6.2.6.1-22 se observa que, en la estación de muestreo PMB-12 (Bosque montaña altimontano), la especie *Hypnum cupressiforme* fue la que presentó mayor abundancia relativa en la temporada húmeda con el 17.9%; mientras que durante la temporada seca fue de 10.9%.

Figura 6.2.6.1-22. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-12*

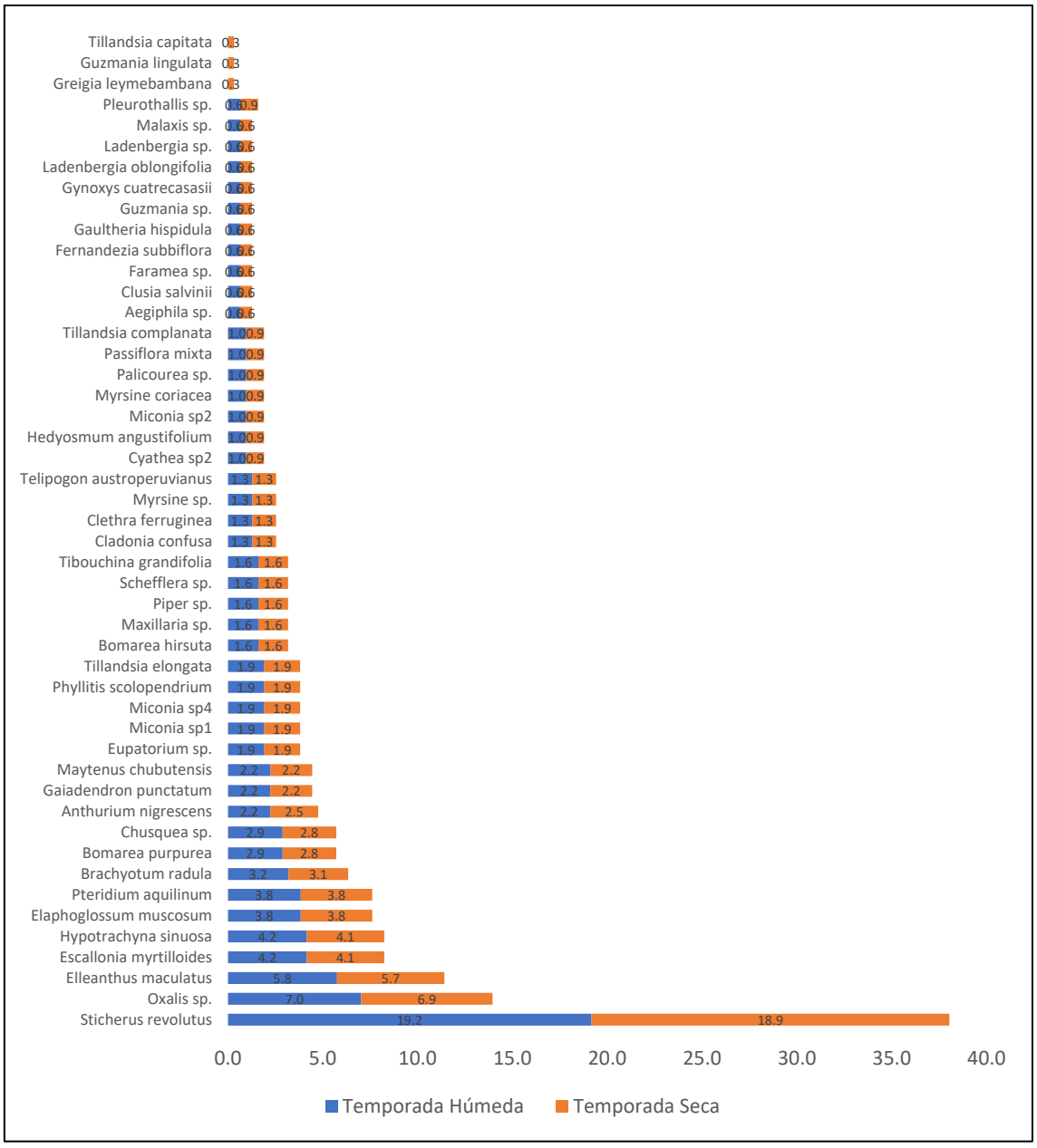


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-13 (Bosque de montaña montano)

En la Figura 6.2.6.1-23, se observa que, en la estación de muestreo PMB-13 (Bosque Montaña Montano) la especie *Sticherus revolutus* fue la que presentó mayor abundancia relativa con respecto a las demás especies, con 18.9% y 19.2% en la temporada seca y húmeda, respectivamente. Otra especie registrada con menor abundancia relativa fue *Oxalis* sp.

Figura 6.2.6.1-23. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-13*

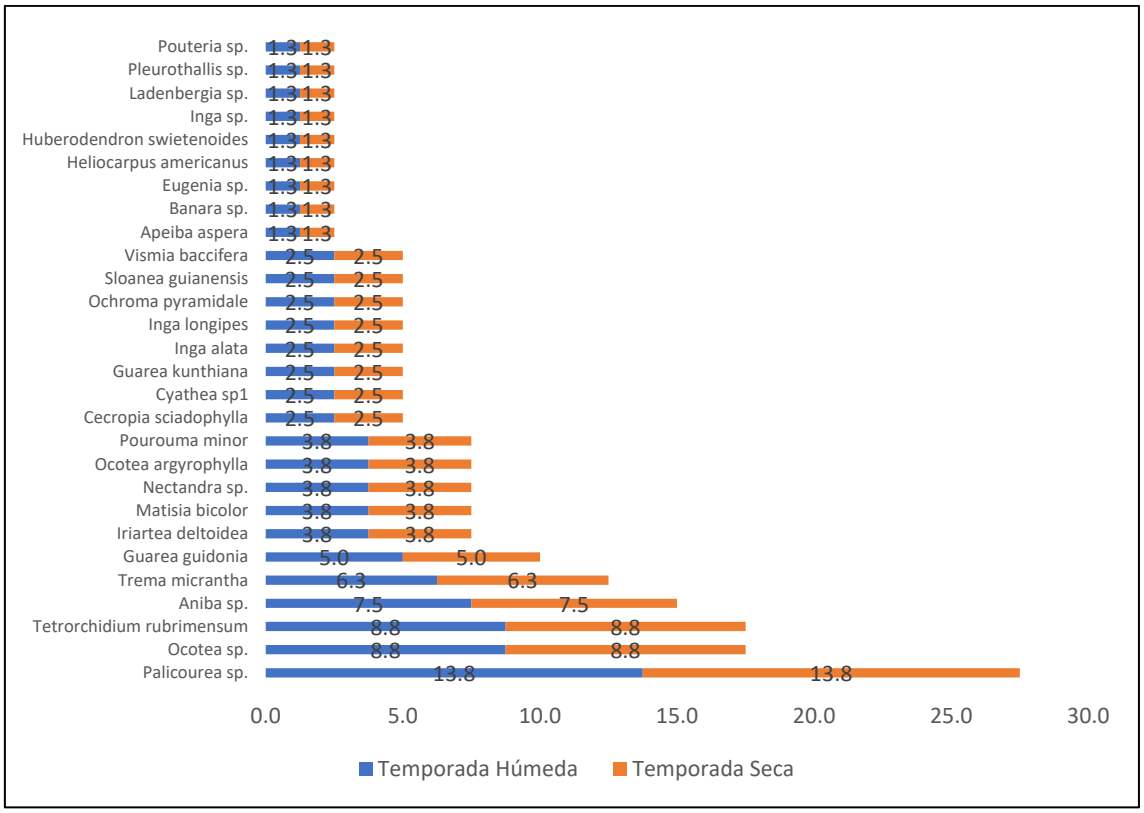


Fuente: *FCISA, 2022.*

PMB-14 (Bosque de montaña basimontano)

En la Figura 6.2.6.1-24, se observa que, en la estación de muestreo PMB-14 (Bosque de Montaña basimontano) la especie *Palicourea sp* fue la que presentó mayor abundancia relativa en ambas temporadas, con 13.8%. Otra especie registrada con una regular abundancia relativa es *Tetrorchidium rubrimensum* con 8.8% y *Aniba sp* con *7.5%* para ambas temporadas

Figura 6.2.6.1-24. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-14*



Fuente: *FCISA, 2022.*

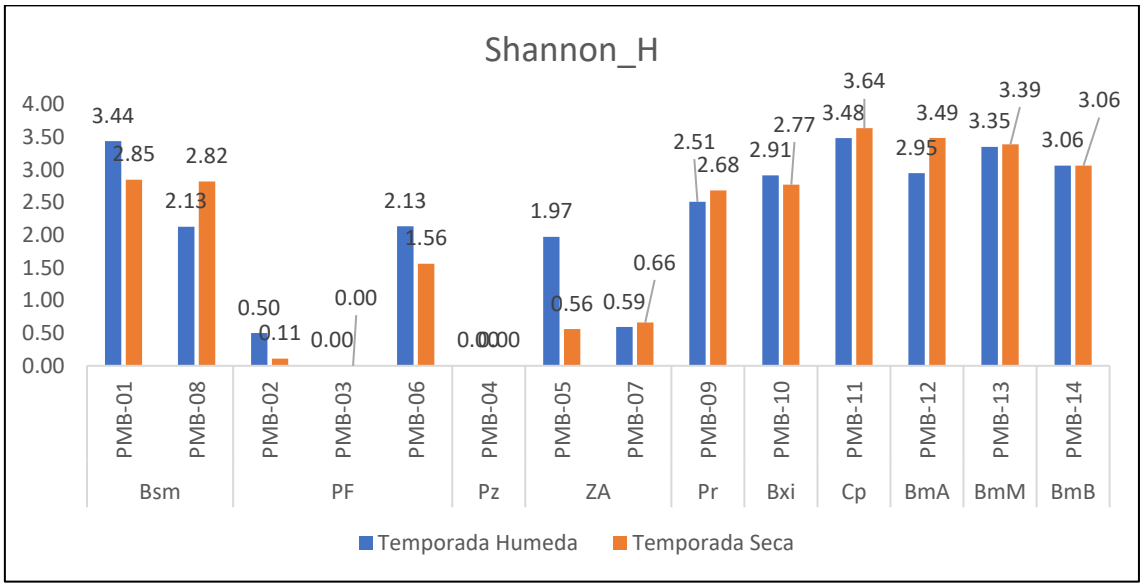
E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos mayores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada húmeda y seca se registró la mayor diversidad en la estación PMB-11 (césped de puna) con 3.48 y 3.64 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se

registraron en la estación PMB-03 (Plantación forestal), con 0.50 bits/ind y 0.11 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

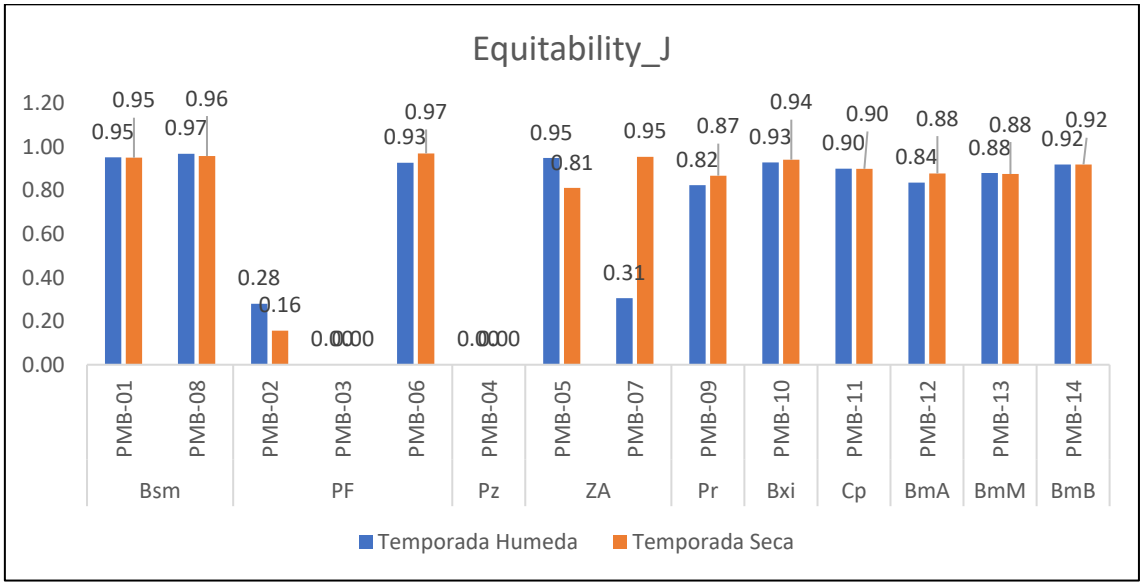
Figura 6.2.6.1-25. *Valor de la diversidad de Shannon (H´) de Flora*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, en la temporada húmeda los valores de equidad se encontraron en el rango de 0.28 a 0.97; mientras que en la temporada seca estuvieron en el rango de 0.16 a 0.96.

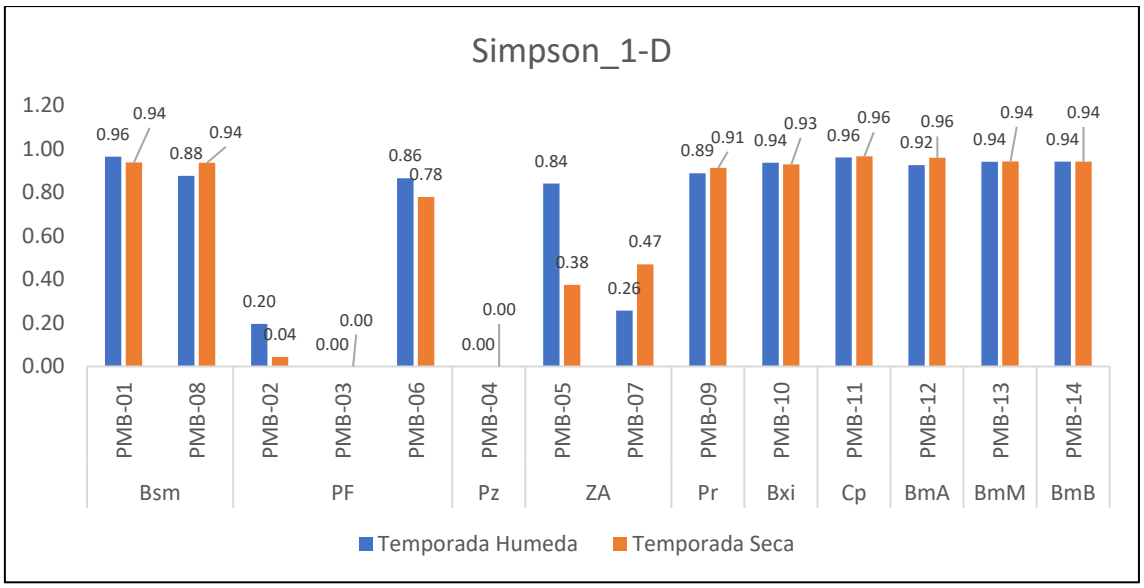
Figura 6.2.6.1-26. *Valor de Equidad de Pielou (J) de Flora*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación PMB-11 (césped de puna) y PMB-01 (Bosque seco de montaña) con 0.96 probits/ind; para la temporada seca fue la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) y PMB-11 (césped de puna) con 0.96 probits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación PMB-02 (Plantación forestal), con 0.20 probits/ind y 0.04 probits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

Figura 6.2.6.1-27. *Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-14*



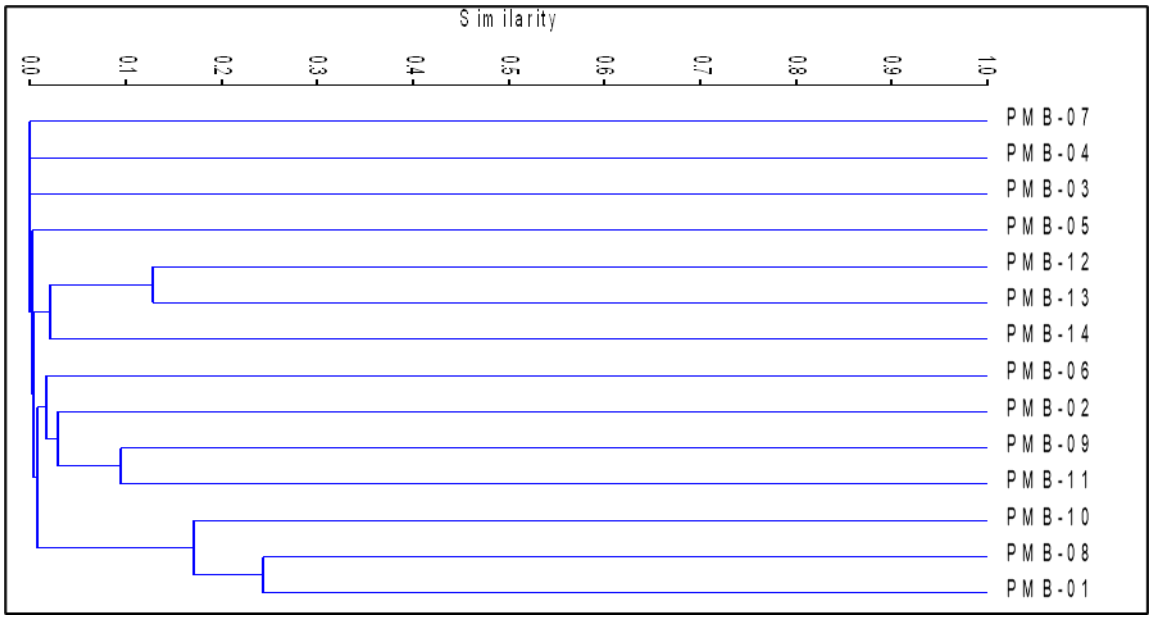
Fuente: *FCISA, 2022.*

F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo PMB-01 y PMB-08 (Bosque seco de montaña) comparten un 24.32% de similitud en relación a su composición de especies de flora; seguidas por las estaciones PMB-01 y PMB-10, con una afinidad del 20%.

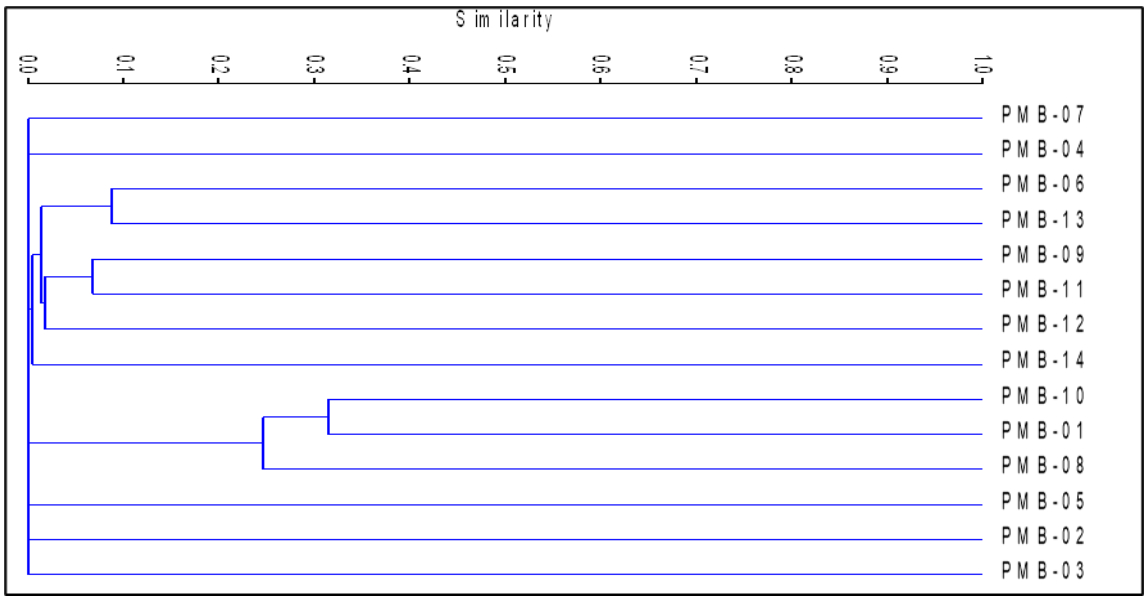
Figura 6.2.6.1-28. *Índice de similaridad de Jaccard para la Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones PMB-01 (Bosque seco de montaña) y PMB-10 (Bosque xérico interandino) presentaron la mayor similitud, con el 31.48% en relación a su composición y abundancia de especies; en segundo lugar, las estaciones PMB-01 y PMB-08 (Bosque seco de montaña) con 30.04% de afinidad.

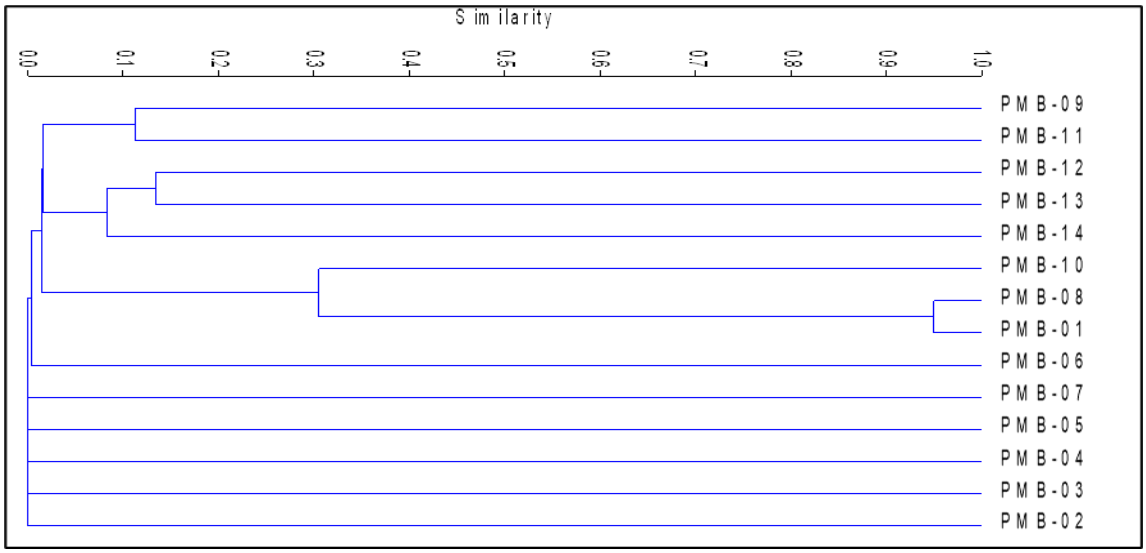
Figura 6.2.6.1-29. *Índice de similaridad de Morisita para la Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo PMB-08 y PMB-01, ambas ubicadas en las unidades bosque seco de montaña, comparten un 95% de similitud en relación a su composición de especies de flora.

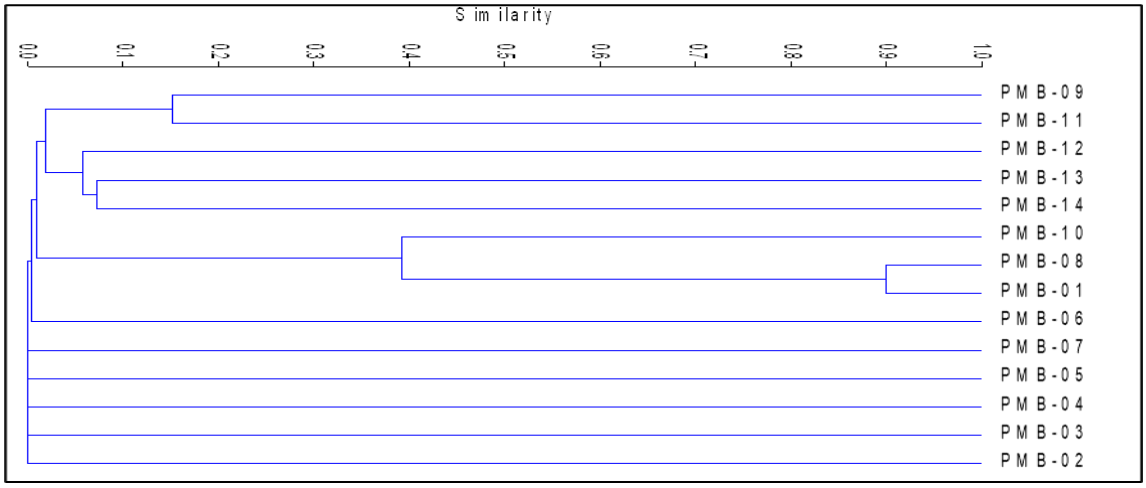
Figura 6.2.6.1-30. *Índice de similaridad de Jaccard para la Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones de muestreo PMB-08 y PMB-01, ambas ubicadas en las unidades bosque seco de montaña, comparten un 90% de similitud en relación a su composición de especies de flora.

Figura 6.2.6.1-31. *Índice de similaridad de Jaccard para la Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

G. Especies de flora con categoría de conservación y/o endemismo

Dentro de las especies registradas tanto para la temporada húmeda como seca, se registraron 7 especies dentro de la categoría Vulnerable (VU), 4 especies en la categoría Critica (CR) y 1 en casi amenazada (NT), según el D.S. N° 043-2006-AG.

Con respecto a la IUCN 2022-1, se registraron 63 especies en la categoría de Preocupación menor (LC), 2 especies en la categoría de Casi amenazado (NT), 1 especie Critica (CR), 1 especie con Datos insuficientes (DD), 1 especie En Peligro (EN) y 1 en Vulnerable (VU).

Para la CITES 2021 se registran 23 especies dentro del Apéndice II, así mismo se registran 6 especies endémicas en el área de estudio.

Figura 6.2.6.1-32. *Especies de flora con alguna categoría de conservación*

N°	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
1	*Hypnum cupressiforme*		LC		
2	*Iriartea deltoidea*		LC		
3	*Cleistes sp.*			II	
4	*Elleanthus maculatus*			II	
5	*Epidendrum sp.*			II	
6	*Fernandezia subbiflora*	VU		II	
7	*Lepanthes felis*		LC	II	
8	*Malaxis sp.*			II	
9	*Maxillaria sp.*			II	
10	*Mormolica sp.*			II	
11	*Oncidium excavatum*	VU		II	
12	*Oncidium sp.*			II	
13	*Pleurothallis canaligera*			II	
14	*Pleurothallis sp.*			II	
15	*Stelis tricardio*			II	
16	*Telipogon austroperuvianus*			II	
17	*Commelina diffusa*		LC		
18	*Greigia leymebambana*	VU			
19	*Tillandsia capillaris*		LC		
20	*Tillandsia capitata*		LC		
21	*Tillandsia latifolia*		LC		
22	*Paspalum conjugatum*		LC		

N°	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
23	*Lycopodiella appressa*		LC		
24	*Lycopodium clavatum*		LC		
25	*Palhinhaea cernua*		LC		
26	*Baccharis genistelloides*	NT			
27	*Baccharis latifolia*		LC		
28	*Buddleja incana*	CR	LC		
29	*Gynoxys acostae*		LC		
30	*Pseudonoseris szyszylowiczii*				E
31	*Taraxacum officinale*		LC		
32	*Colicodendron scabridum*		LC		
33	*Armatocereus rauhii*		LC	II	E
34	*Haageocereus versicolor*		LC	II	E
35	*Melocactus peruvianus*	VU		II	
36	*Neoraimondia arequipensis*		LC	II	E
37	*Opuntia ficus*		DD	II	
38	*Opuntia sp.*			II	
39	*Praecereus euchlorus*		LC	II	E
40	*Hedyosmum angustifolium*		LC		
41	*Gaultheria hispidula*		LC		
42	*Pernettya prostrata*		LC		
43	*Escallonia myrtilloides*	VU			
44	*Inga longipes*		LC		
45	*Maraniona lavinii*				E
46	*Parkinsonia praecox*		LC		
47	*Vachellia macracantha*		LC		
48	*Halenia taruga-gasso*		NT		
49	*Faramea multiflora*		LC		
50	*Ladenbergia oblongifolia*		LC		
51	*Cordia lutea*		LC		
52	*Ocotea argyrophylla*		LC		
53	*Siparuna aspera*		LC		
54	*Clusia salvinii*		LC		
55	*Erythroxylum havanense*		LC		
56	*Croton wagneri*		NT		
57	*Jatropha macrantha*	VU			

N°	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
58	*Hypericum laricifolium*		LC		
59	*Vismia baccifera*		LC		
60	*Vismia macrophylla*		LC		
61	*Heliocarpus americanus*		LC		
62	*Malvaviscus arboreus*		LC		
63	*Ochroma pyramidale*		LC		
64	*Miconia papillosa*		LC		
65	*Sloanea guianensis*		LC		
66	*Piper hispidum*		LC		
67	*Trema micrantha*		LC		
68	*Morus insignis*		LC		
69	*Hesperomeles obtusifolia*		LC		
70	*Polylepis racemosa*	CR	VU		
71	*Rubus chamaemorus*		LC		
72	*Cecropia sciadophylla*		LC		
73	*Pourouma minor*		LC		
74	*Gaiadendron punctatum*		LC		
75	*Tapirira guianensis*		LC		
76	*Bursera graveolens*	CR	LC		
77	*Guarea guidonia*		LC		
78	*Guarea kunthiana*		LC		
79	*Dodonaea viscosa*		LC		
80	*Sapindus saponaria*		LC		
81	*Solanum riparium*		LC		
82	*Solanum viarum*		LC		
83	*Cissus verticillata*		LC		
84	*Pinus patula*		LC		
85	*Pinus radiata*		EN		
86	*Podocarpus oleifolius*	CR	LC		
87	*Cyathea sp1*			II	
88	*Cyathea sp2*			II	
89	*Asplenium adiantum*		LC		
90	*Asplenium auritum*		CR		
91	*Phyllitis scolopendrium*		LC		
92	*Pteridium aquilinum*		LC		

N°	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
93	*Argyrochosma nivea*	VU			

Fuente: *FCISA, 2022.*

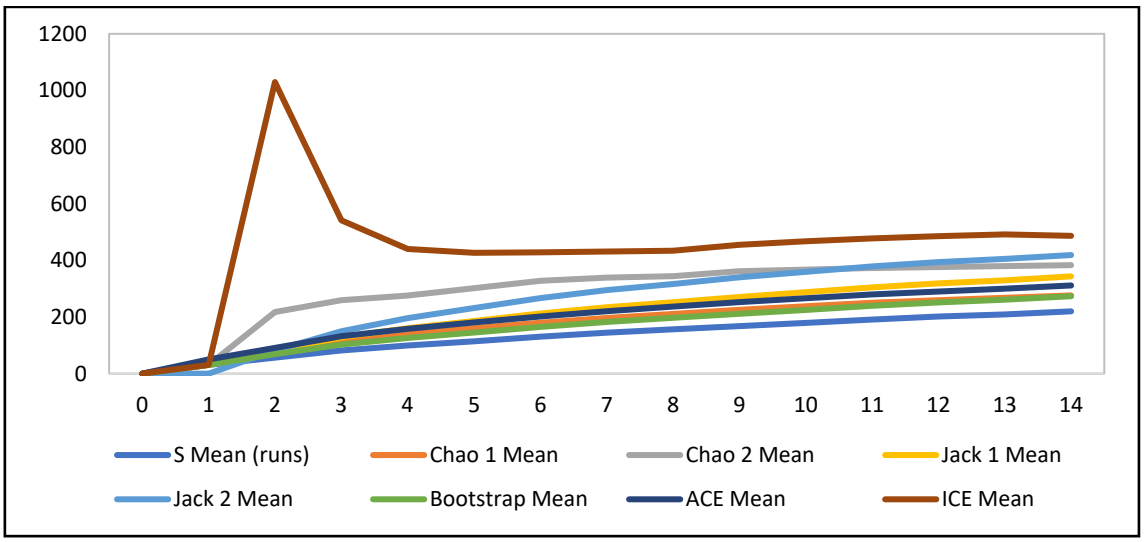
6.2.6.2. Ornitofauna

A. Curva de acumulación

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 79.6% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 57.44%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 64.1% y 52.4%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 80.5%, 70.7% y 45.2%.

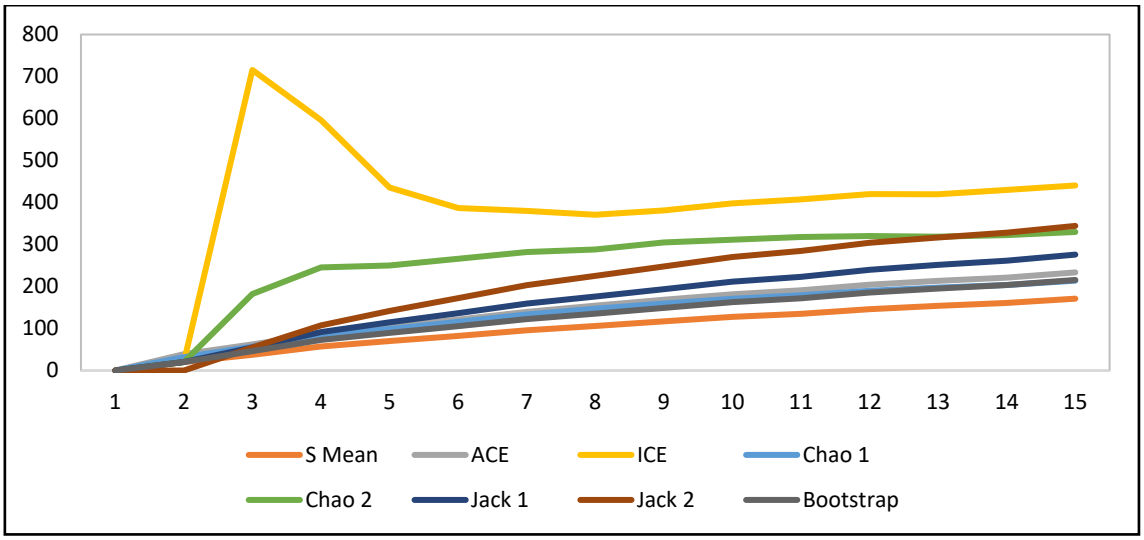
Figura 6.2.6.2-3. *Curva de acumulación de especies de Ornitofauna – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Por otro lado, para la temporada seca se logró registrar el 79.9% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 51.8%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 62.0% y 49.7%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 79.3%, 73.2% y 38.2%.

Figura 6.2.6.2-4. *Curva de acumulación de especies de Ornitofauna – Temporada seca*

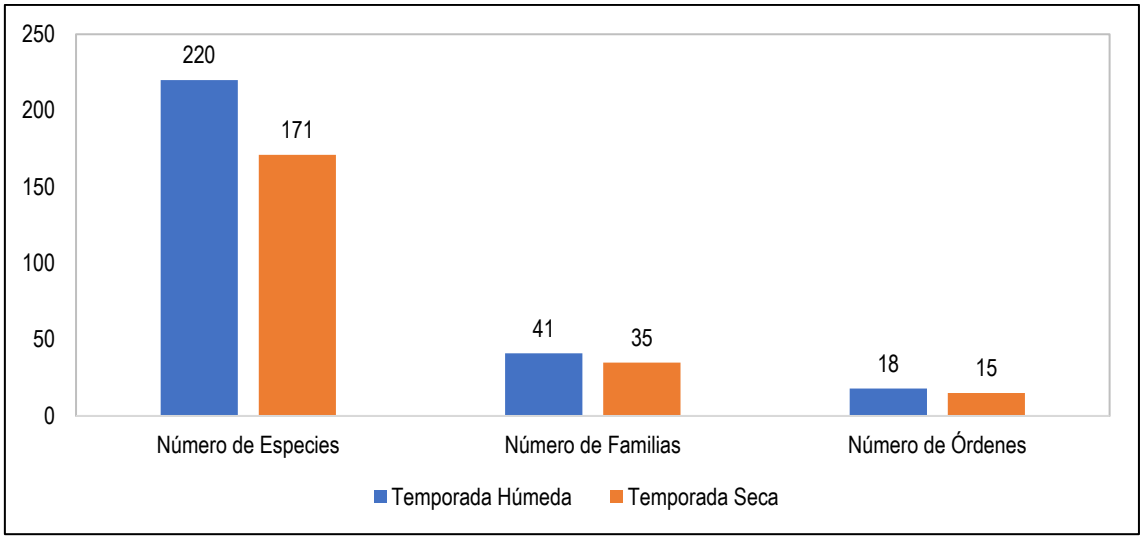


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante el muestreo de la ornitofauna se reportó un total de 267 especies, agrupadas en 18 órdenes taxonómicos y 41 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 220 especies distribuidas en 41 familias y 18 órdenes y, durante la temporada seca, se identificaron 171 especies, distribuidas en 35 familias y 15 órdenes.

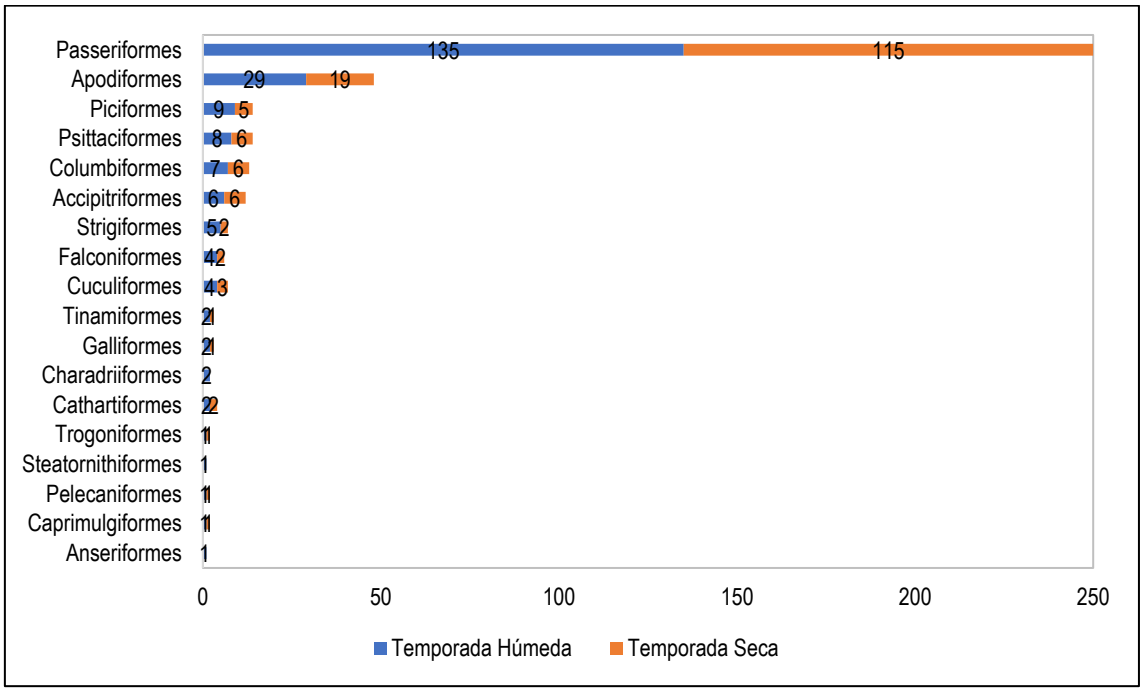
Figura 6.2.6.2-5. *Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por orden taxonómico, en la siguiente figura se observa que los órdenes Passeriformes y Apodiformes presentaron el mayor número de especies para ambas temporadas. Se identificaron a los órdenes Anseriformes, Steatornithiformes y Charadriiformes como exclusivos para la temporada húmeda.

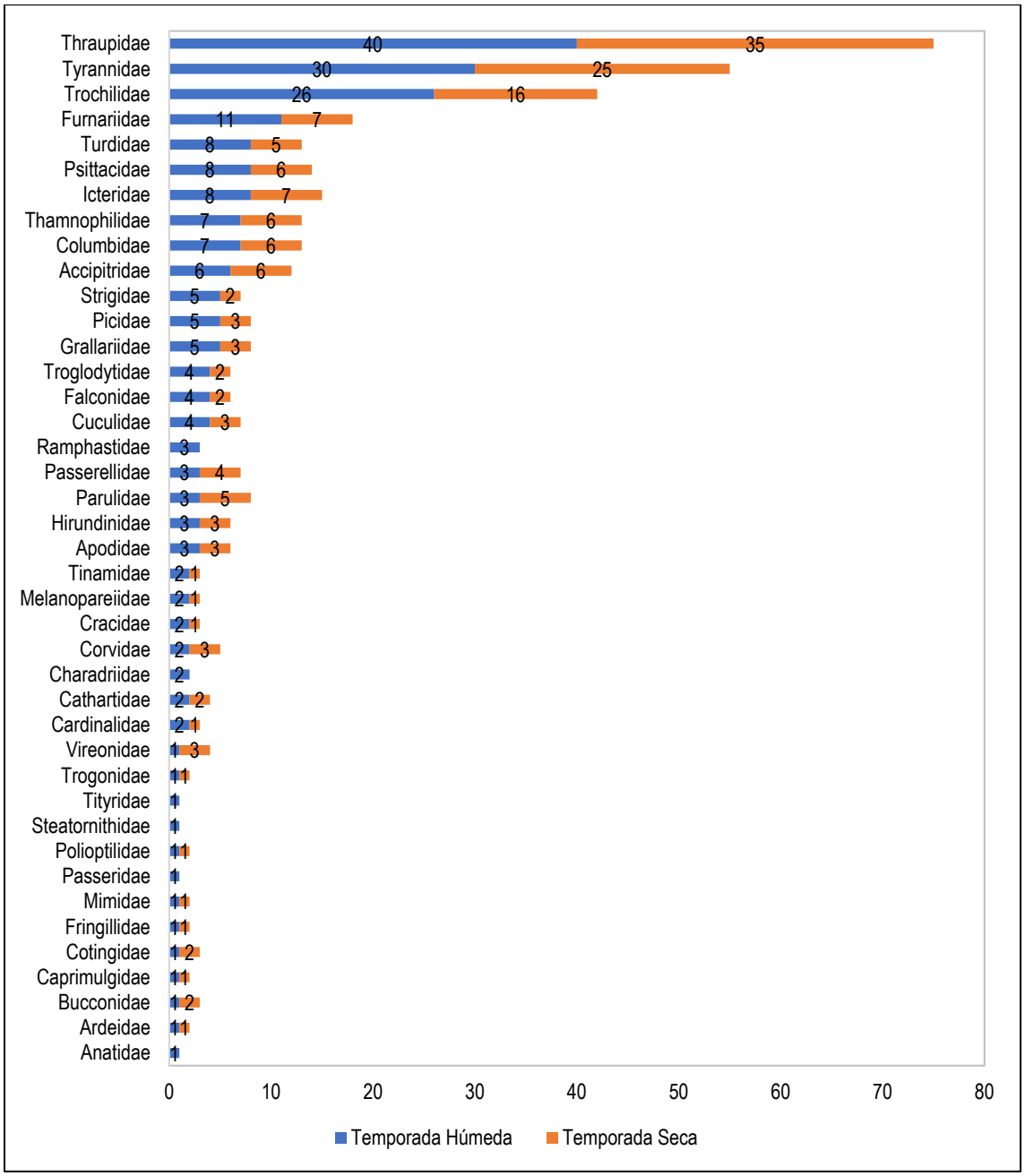
Figura 6.2.6.2-6. *Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Thraupidae presentó la mayor riqueza de especies, con 40 y 35 especies por temporada húmeda y seca, respectivamente; seguido por la familia Tyrannidae con 30 y 25 especies por temporada. Se reportaron a las familias Anatidae, Passeridae, Steatornithidae, Tityridae y Charadriidae exclusivamente durante la temporada húmeda.

Figura 6.2.6.2-7. *Riqueza de especies de Ornitofauna por familia taxonómica*

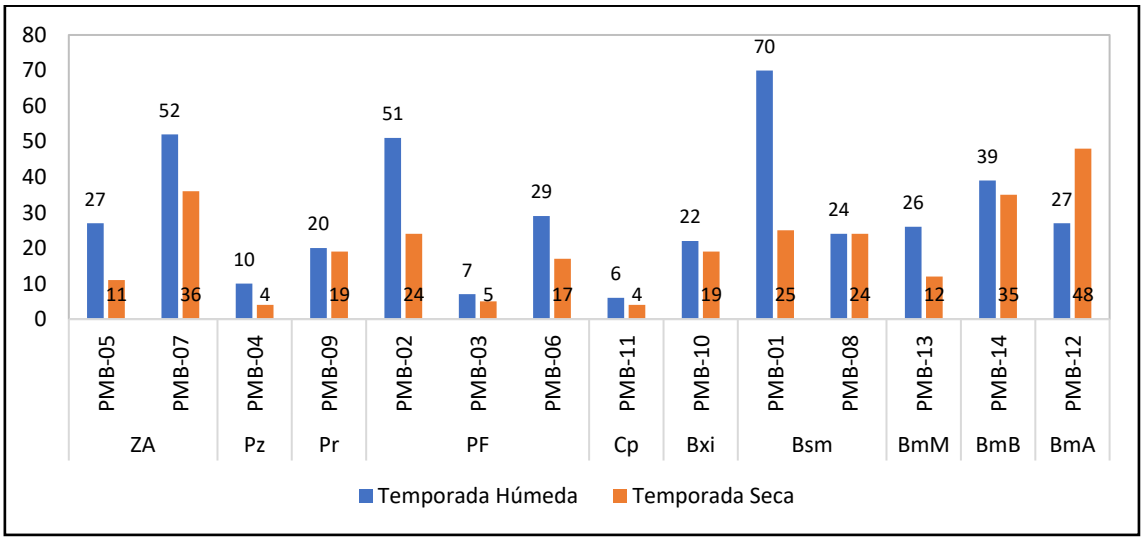


Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por estación de muestreo y unidad de vegetación, en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) registró la mayor riqueza con 70 especies; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) registró la mayor riqueza con 48 especies. En ambas

temporadas de evaluación, la estación PMB-11 (césped de puna) registro la menor riqueza, con seis (06) y cuatro (04) especies para la temporada húmeda y seca, respectivamente. En la mayoría de las estaciones evaluadas se observa una disminución de la riqueza durante la temporada seca.

Figura 6.2.6.2-8. *Riqueza de especies de Ornitofauna por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

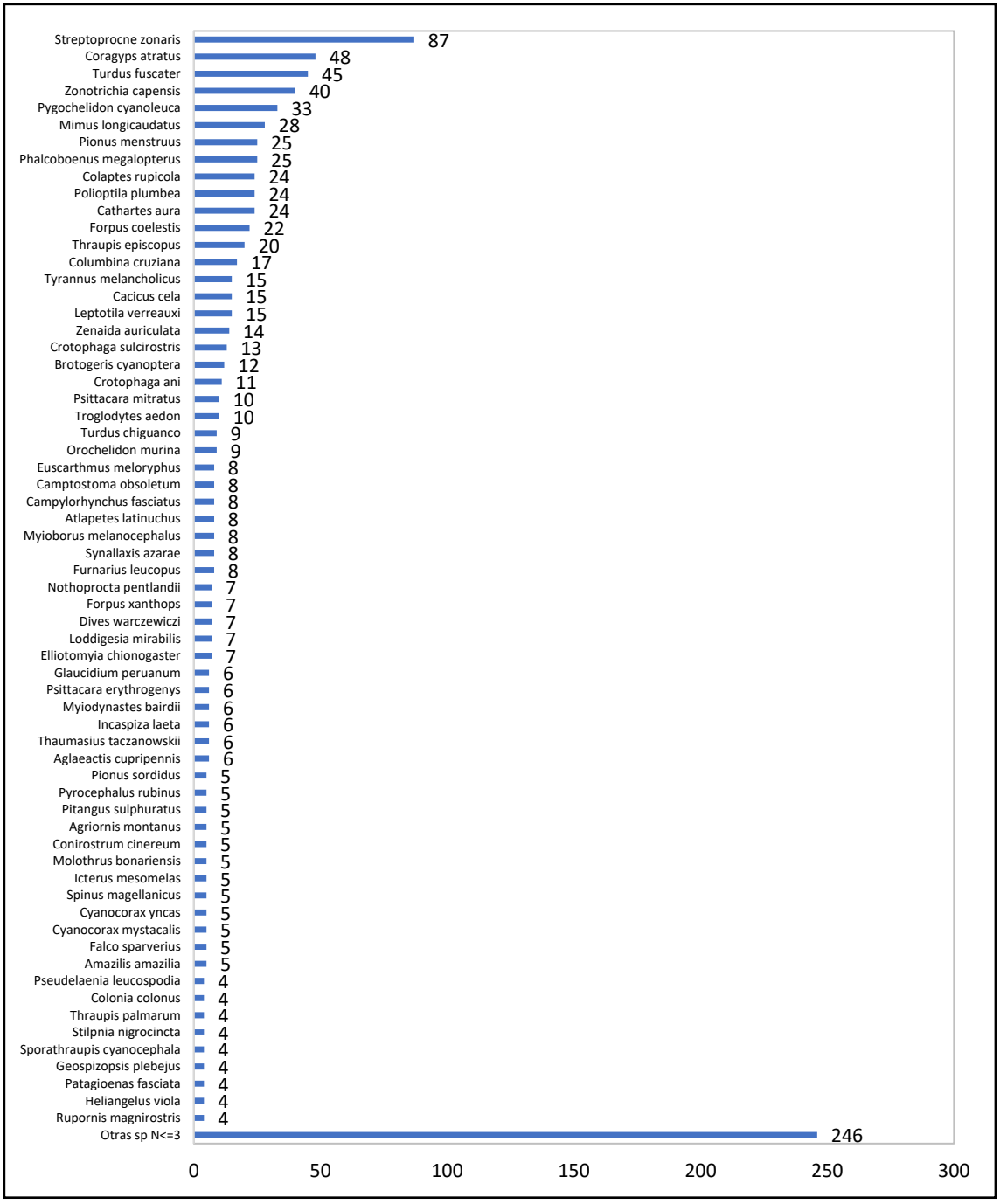
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

C. Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 1713 individuos de aves, de los cuales 1064 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 649 individuos en la temporada seca.

Durante la temporada húmeda la especie más abundante fue *Streptoprocne zonaris* con 87 individuos reportados, seguido de *Coragyps atratus* con 48 individuos; le siguen las especies *Turdus fuscater* y *Zonotrichia capensis* con 45 y 40 individuos cada uno; el resto de especies presentaron abundancias menores o iguales a 33 individuos.

Figura 6.2.6.2-9. *Abundancia de individuos de Ornitofauna por especie – Temporada húmeda*

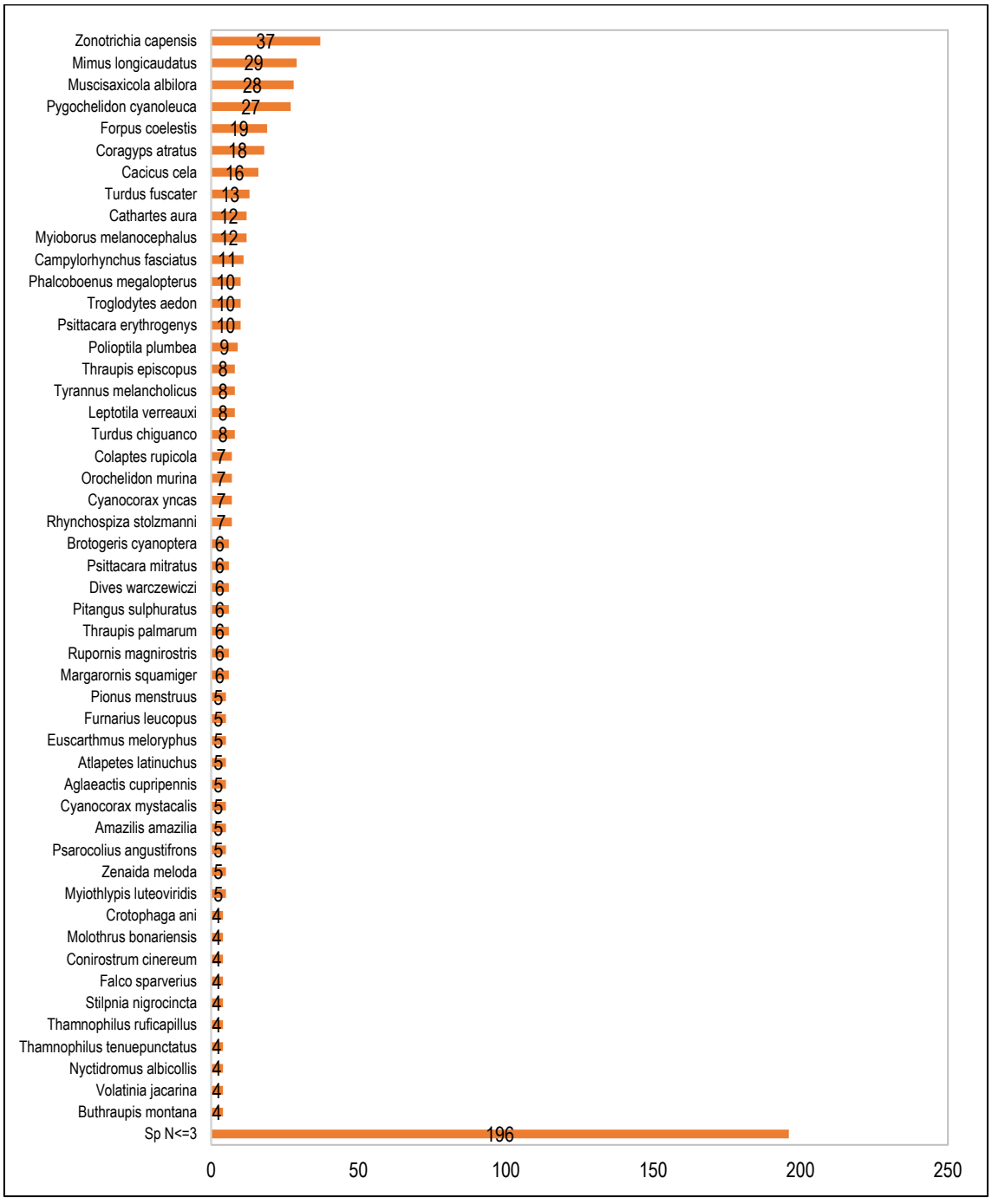


Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la temporada seca la especie más abundante fue *Zonotrichia capensis* con 37 individuos reportados, seguido de *Mimus longicaudatus* con 29 individuos; le siguen las especies *Muscisaxicola albilora* y *Pygochelidon cyanoleuca* con 28 y 27 individuos

cada una; el resto de especies presentaron abundancias menores o iguales a 19 individuos.

Figura 6.2.6.2-10. *Abundancia de individuos de Ornitofauna por especie – Temporada seca*

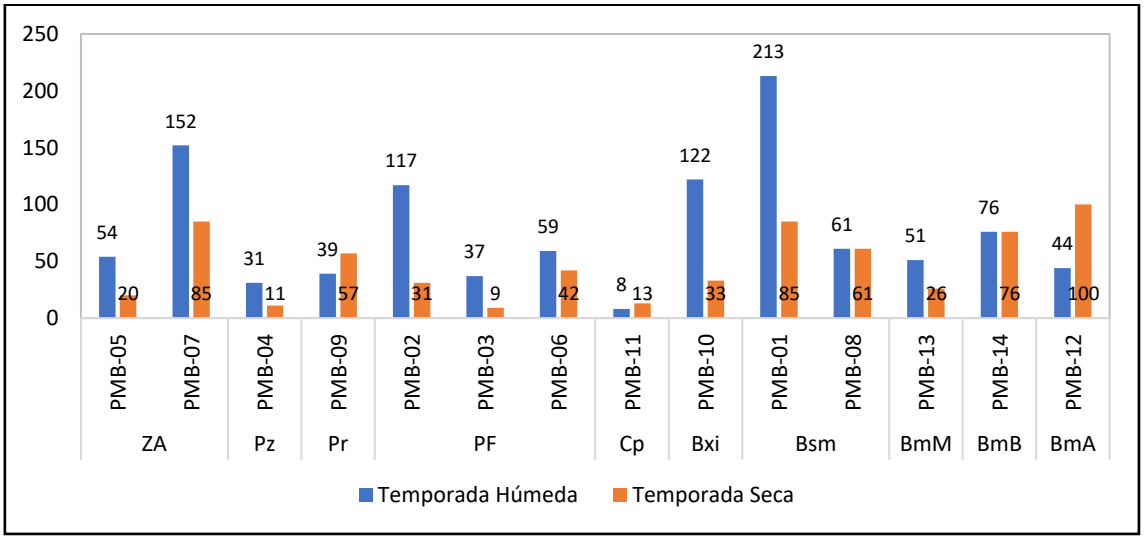


Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la abundancia de individuos de aves por estación de muestreo y unidad de vegetación, durante la temporada húmeda fue la estación PMB-01 (bosque seco de

montaña) la que presentó la mayor abundancia con 213 individuos; mientras que para la temporada húmeda fue la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) con 100 individuos. Así mismo, durante la temporada seca se observa una disminución de la abundancia en la mayoría de estaciones evaluadas.

Figura 6.2.6.2-11. *Abundancia de Ornitofauna por estación de muestreo por temporada de evaluación*

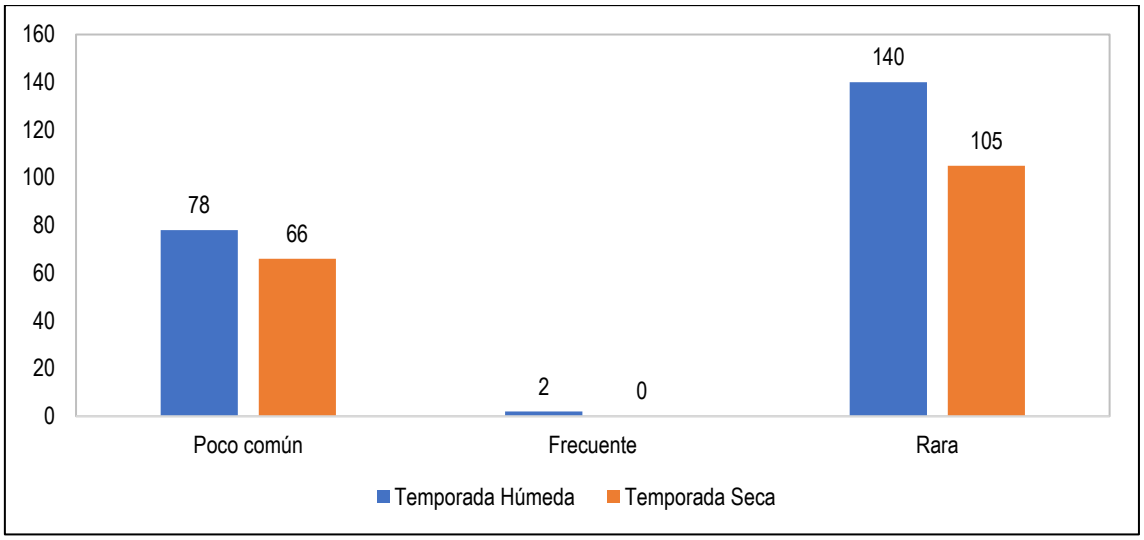


Fuente: *FCISA, 2022.*

D. Abundancia relativa

De acuerdo a los resultados obtenidos en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda de las 220 especies registradas, 140 especies se consideran “raras”, 78 son consideradas “poco comunes” y dos (02) especies están consideradas como “raras”; mientras que, para la temporada seca de las 171 especies registradas, 66 se consideran “poco comunes” y 105 especies están consideradas como “raras”.

Figura 6.2.6.2-12. *Abundancia relativa de Ornitofauna*



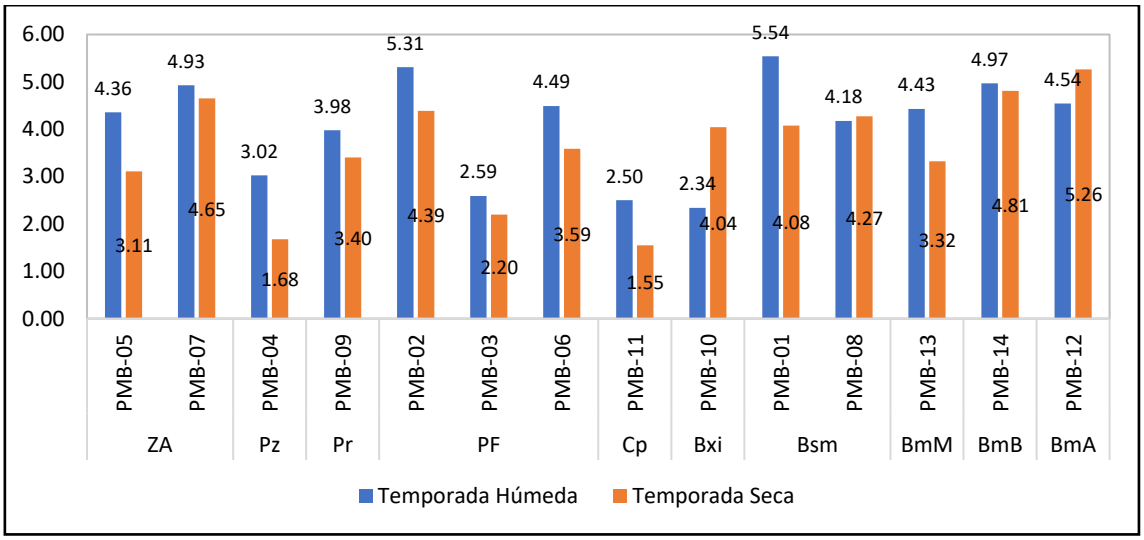
Fuente: *FCISA, 2022.*

E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos mayores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 5.54 bits/ind; para la temporada seca fue la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) con 5.26 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación PMB-11 (césped de puna), con 2.50 bits/ind y 1.55 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

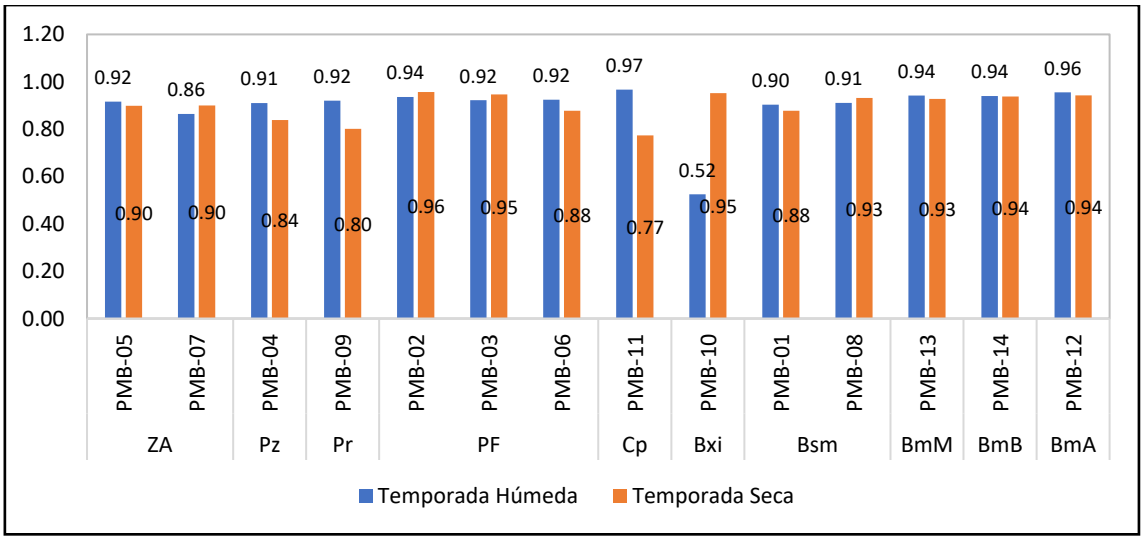
Figura 6.2.6.2-13. *Valores de diversidad de Shannon (H') de ornitofauna*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, en la temporada húmeda los valores de equidad se encontraron en el rango de 0.52 a 0.96; mientras que en la temporada seca estuvieron en el rango de 0.80 a 0.95.

Figura 6.2.6.2-14. *Valores de Equidad de Pielou (J) de ornitofauna*

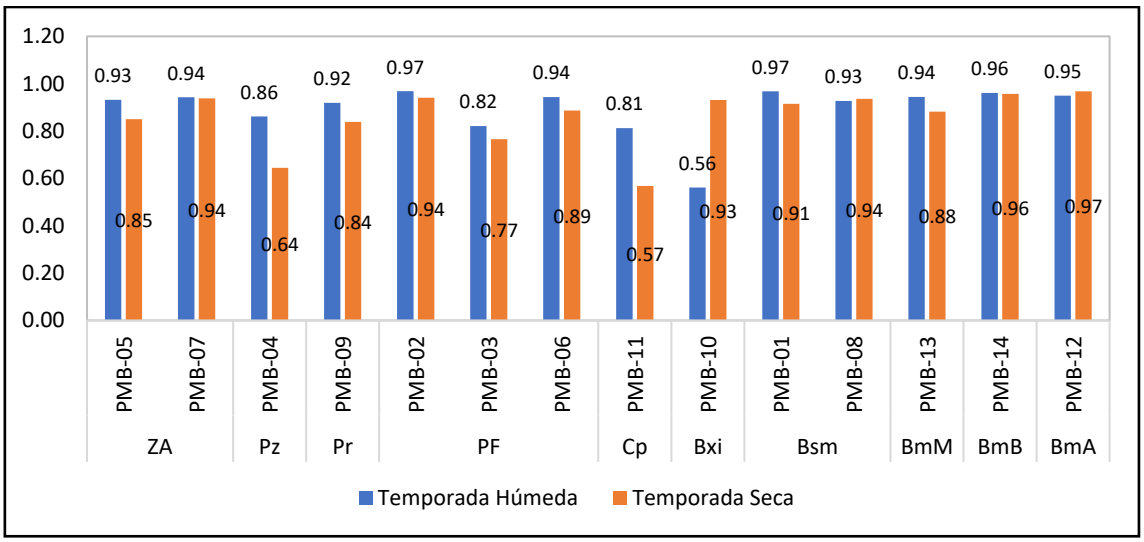


Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 0.97 probits/ind; para la temporada seca fue la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) con 0.97

probits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación PMB-11 (césped de puna), con 0.81 probits/ind y 0.57 probits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

Figura 6.2.6.2-15. *Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de ornitofauna*



Fuente: *FCISA, 2022.*

F. Diversidad beta

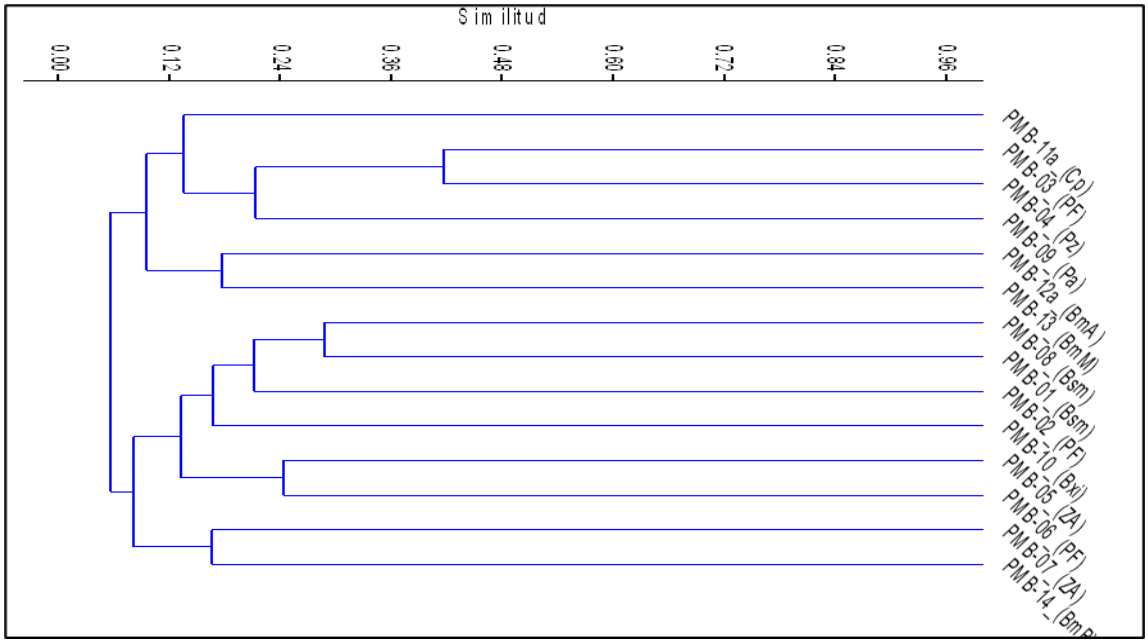
Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-04 (Pastizal) comparten un 42% de similitud en relación a su composición de especies de ornitofauna; seguidas por las estaciones PMB-01 y PMB-08, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Bosque seco de montaña, con una afinidad del 29%.

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones PMB-09 (Páramo) y PMB-11a (Césped de puna) presentaron la mayor similitud, con el 62% en relación a su composición y abundancia de especies; en segundo lugar, las estaciones PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-04 (Pastizal) con 54% de afinidad. La estación más disímil fue PMB-10 (Bosque xérico interandino)

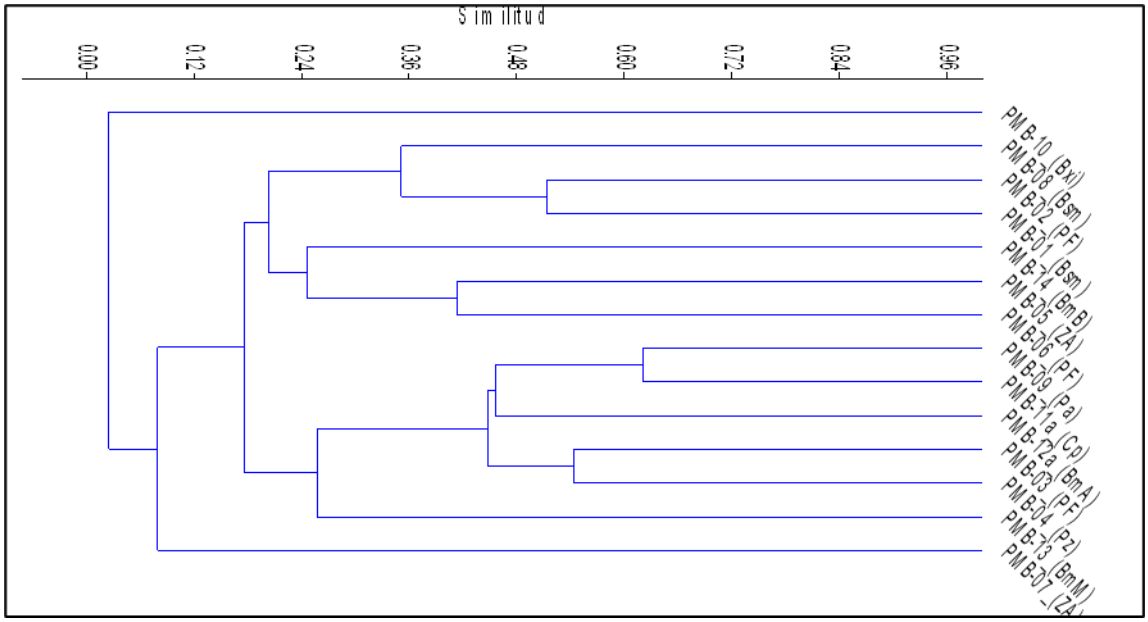
con aproximadamente 4% de afinidad con respecto al resto de estaciones de muestreo.

Figura 6.2.6.2-16. *Dendrograma de similitud de Jaccard de la Ornitofauna por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Figura 6.2.6.2-15. *Dendrograma de similitud de Morisita de la Ornitofauna por estación de muestreo – Temporada húmeda*

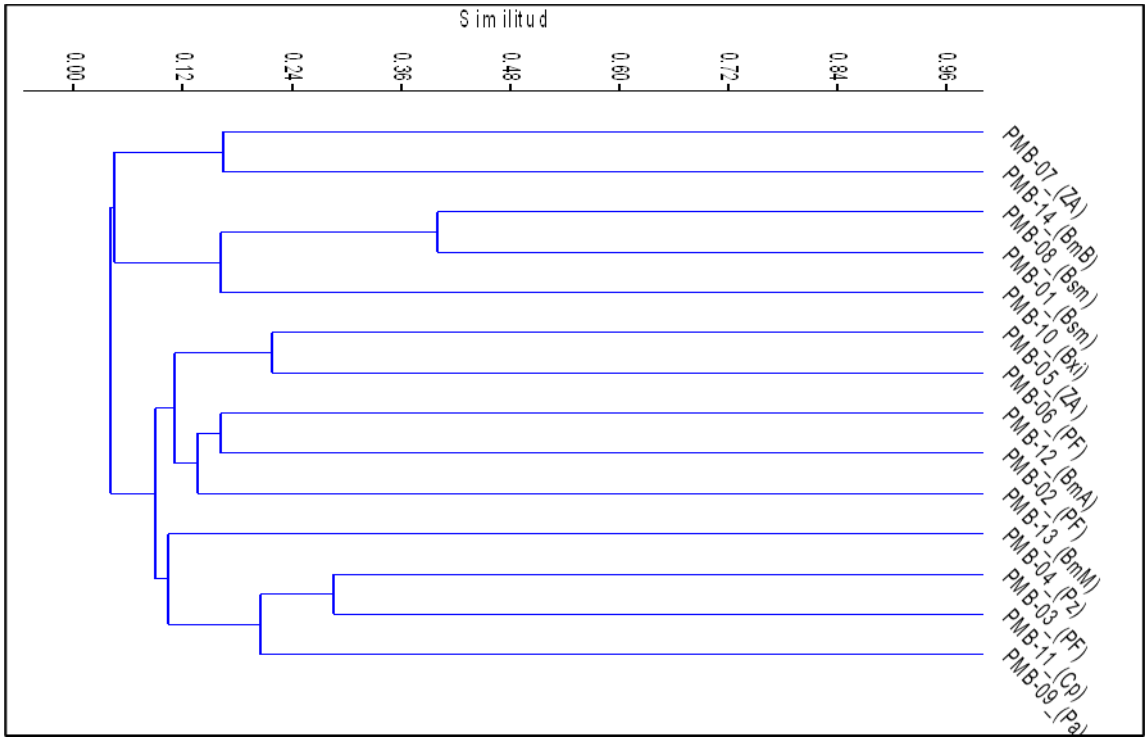


Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo PMB-08 y PMB-01, ambas ubicadas en las unidades bosque seco de montaña, comparten un 40% de similitud en relación a su composición de especies de ornitofauna; seguidas por las estaciones PMB-03 (plantación forestal) y PMB-11 (césped de puna), con una afinidad del 29%.

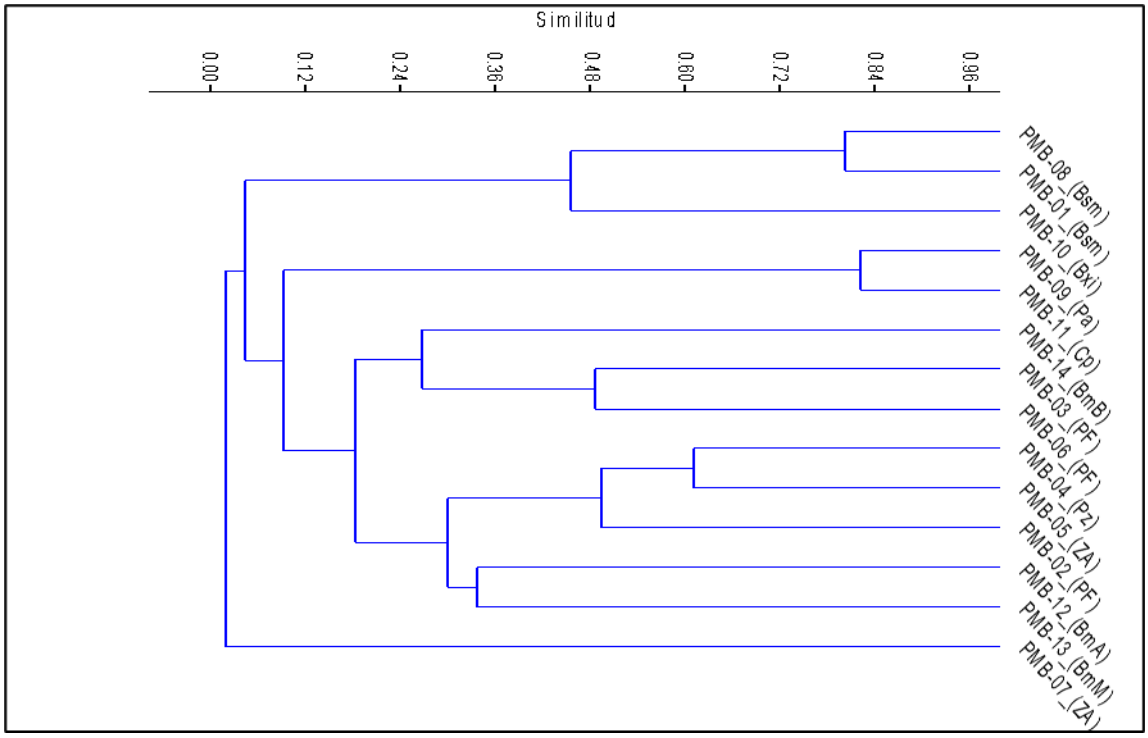
En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones PMB-09 (Páramo) y PMB-11 (Césped de puna) presentaron la mayor similitud, con el 82% en relación a su composición y abundancia de especies; en segundo lugar, las estaciones PMB-08 y PMB-01, ambas ubicadas en la unidad bosque seco de montaña, con 80% de afinidad.

Figura 6.2.6.2-16. *Dendrograma de similitud de Jaccard de la Ornitofauna por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Figura 6.2.6.2-17. *Dendrograma de similitud de Morisita de la Ornitofauna por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

G. Especies con categoría de conservación y/o endemismo

De acuerdo a la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI), se reportaron a las especies *Falco peregrinus, Melanopareia maranonica, Andigena hypoglauca* y *Psittacara erythrogenys* categorizadas como Casi amenazados (NT); en la categoría de En Peligro (EN) se encuentra la especie *Loddigesia mirabilis*; mientras que las especies *Myiarchus semirufus*, *Patagioenas oenops, Penelope barbata, Phacellodomus dorsalis* y *Forpus xanthops* se categorizan como Vulnerables (VU).

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), 256 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC); por otro lado, la especie *Loddigesia mirabilis* se ubica en la categoría En Peligro (EN); así mismo las especies *Patagioenas oenops, Penelope barbata, Cyanolyca viridicyanus, Phacellodomus dorsalis, Grallaria watkinsi, Andigena hypoglauca, Psittacara erythrogenys* y *Psittacara wagleri* están como Casi amenzadas (NT) y las especies *Myiarchus semirufus* y *Forpus xanthops* se

categorizan como Vulnerables (VU).

Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), 56 especies se encuentran categorizadas en el Apéndice II.

De acuerdo a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS, 2018), las especies *Cathartes aura* y *Coragyps atratus* se ubican en el Apéndice II.

Se reportaron a las especies *Loddigesia mirabilis, Metallura theresiae, Thaumasius taczanowskii, Patagioenas oenops, Phacellodomus dorsalis, Incaspiza laeta, Ramphocelus melanogaster, Myiarchus semirufus* y *Forpus xanthops* como endémicas del Perú.

En el Anexo 12 se presentan las especies registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

6.2.6.3. Mastofauna

6.2.6.3.1. Mamíferos mayores

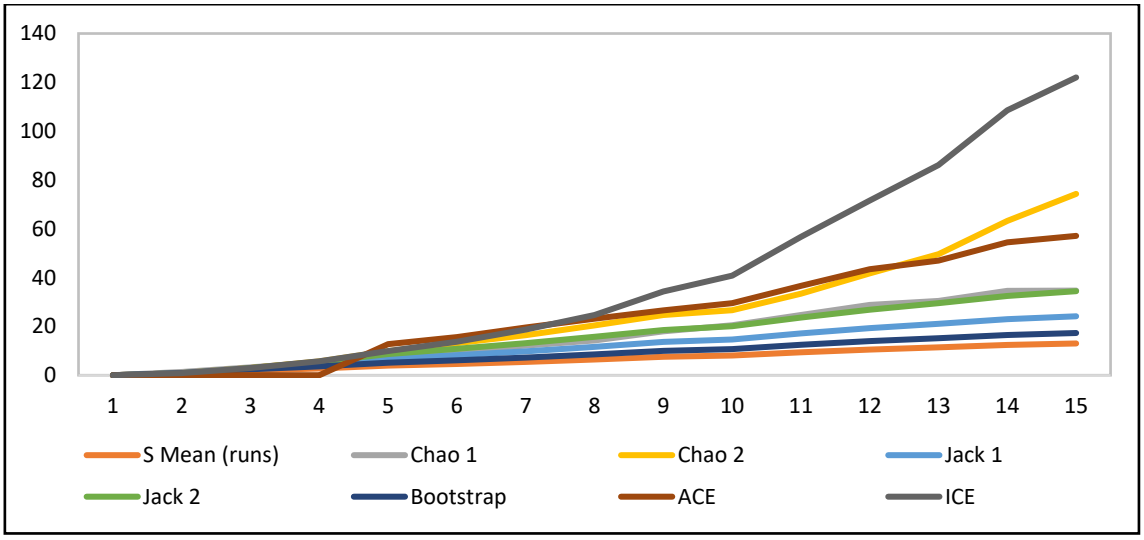
A. Curva de acumulación de especies

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 37.5% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 17.5%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 53.9% y 37.8%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 75.19%, 22.78% y 10.66%.

Cabe resaltar que no se realizó la curva de acumulación para la temporada seca debido a que no hubo registros cuantitativos.

Figura 6.2.6.3.1-1. *Curva de acumulación de especies de Mamíferos mayores – Temporada húmeda*

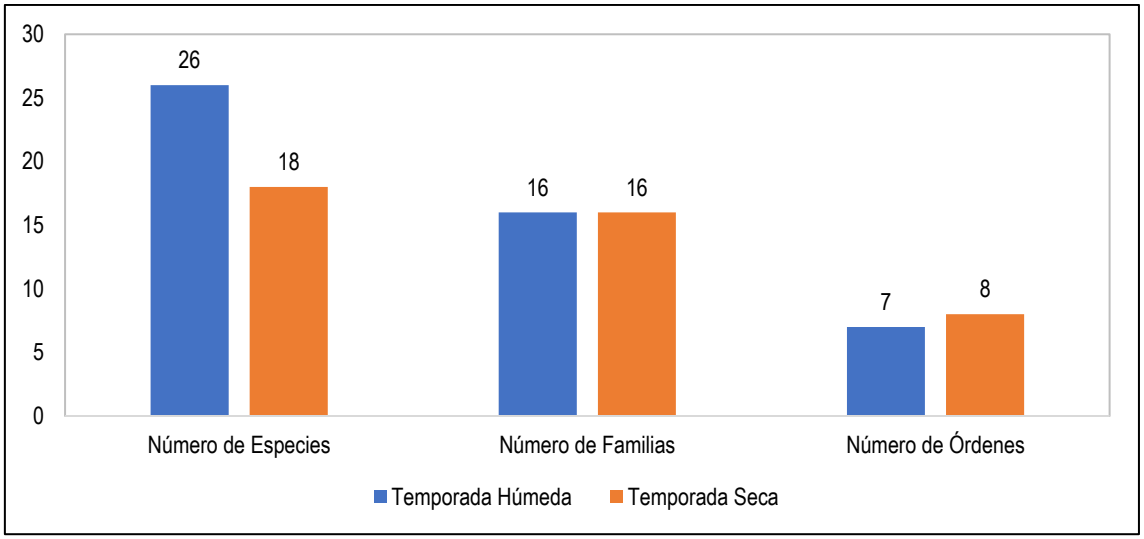


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante el muestreo de mamíferos mayores se registró un total de 34 especies, agrupadas en nueve (09) órdenes taxonómicos y 22 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 26 especies distribuidas en 16 familias y siete (07) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 18 especies, distribuidas en 16 familias y ocho (08) órdenes.

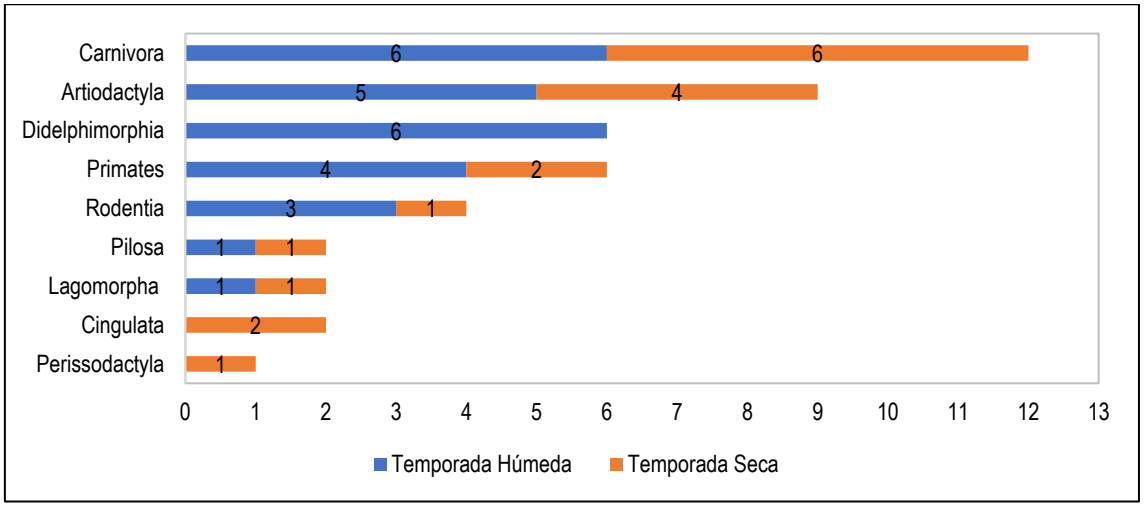
Figura 6.2.6.3.1-2. *Riqueza de especies de Mamíferos mayores por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la riqueza de especies por orden taxonómico, el orden Carnivora presentó la mayor riqueza en ambas temporadas de evaluación con seis (06) especies por temporada. Se se reportó al orden Didelphimorphia como exclusivo de la temporada húmeda; mientras que los órdenes exclusivos para la temporada seca fueron Cingulata y Perissodactyla.

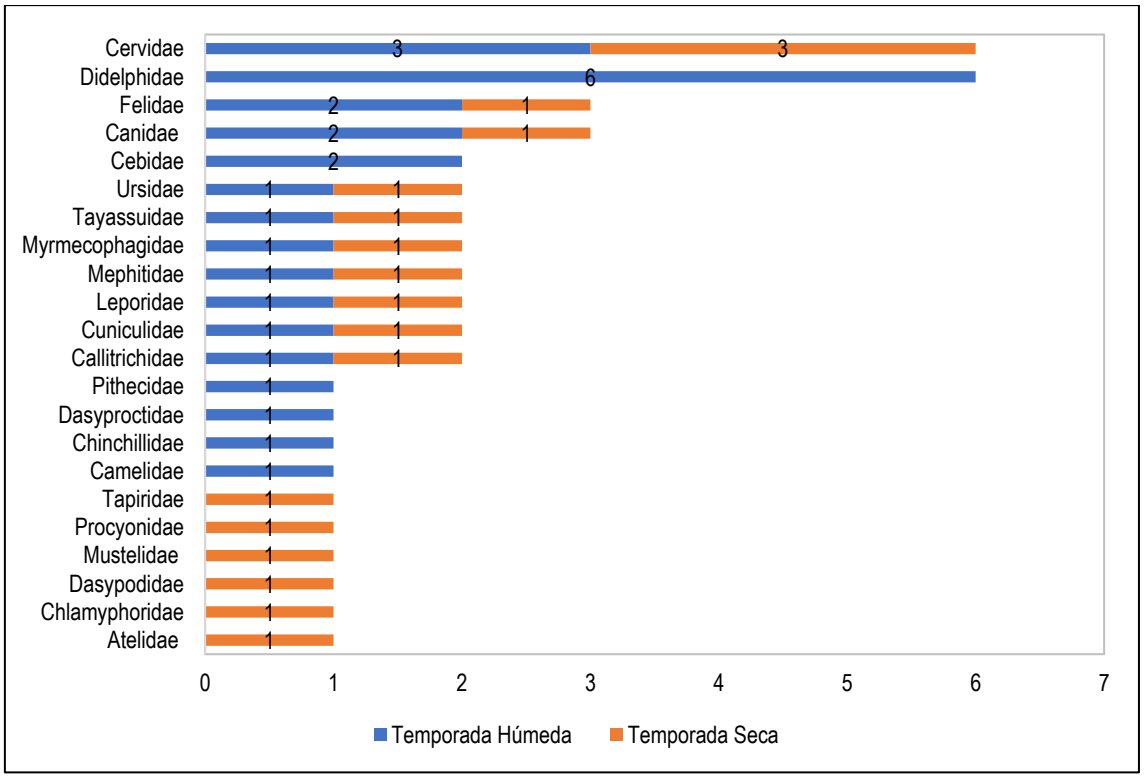
Figura 6.2.6.3.1-3. *Riqueza de especies de mamíferos mayores por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de familias, para la temporada húmeda la familia Didelphidae presentó la mayor riqueza con seis (06) especies; seguida por la familia Cervidae con tres (03) especies; a su vez, esta familia fue la que presentó mayor riqueza en la temporada seca, también con tres (03) especies registradas. Se reportaron a las familias Camelidae, Chinchillidae, Dasyproctidae, Pithecidae, Cebidae y Didelphidae exclusivamente durante la temporada húmeda; mientras que las familias Atelidae, Chlamyphoridae, Dasypodidae, Mustelidae, Procyonidae y Tapiridae fueron exclusivas de la temporada seca.

Figura 6.2.6.3.1-4. *Riqueza de especies de mamíferos mayores por familia taxonómica*



Fuente: *FCISA, 2022.*

C. Evidencia Reportada

Los tipos de evidencia reportados fueron directos e indirectos. En la siguiente tabla se observa que, durante la evaluación en la temporada húmeda, Por observación directa (O) se reportaron a 13 especies. Respecto a las evidencias indirectas, por la presencia de heces (He) se reportaron a las especies *Leopardus garleppi* y *Puma concolor*; por hallazgo de huellas (Hu) se reportaron a las especies *Marmosa sp* y *Puma concolor.* Finalmente, mediante encuestas se reportaron ocho (08) especies. Durante la temporada seca, por hallazgo de osamentas (Os) se registraron a las especies *Pecari tajacu, Procyon cancrivoruus, Chaetophractus nationi y Cuniculus paca*; por emisión de sustancias odoríferas (Od) a la especie *Conepatus semistriatus;* por vocalizaciones (Vo) a la especie *Leontocebus leucogenys*; finalmente, mediante encuestas (En) se reportaron 12 especies.

Tabla 6.2.6.3.1-1. *Tipos de registro de Mamíferos Mayores registrados – Temporada húmeda*

Especie	Bosque seco de montaña		Plantación forestal			Pastizal	Zona agrícola		Páramo	Bosque xérico interandino	Césped de puna	Bosque de montaña altimontano	Bosque de montaña montano	Bosque de montaña basimontano
	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Vicugna vicugna	-	-	O (1)	O (1)	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pecari tajacu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)
Conepatus semistriatus	En (1)	-	En (1)	-	O (1)	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycalopex sechurae	O (1)	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Didelphis sp	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caluromys lanatus	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
Didelphis marsupialis	-	En (1)	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Didelphis pernigra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-
Marmosa sp	-	-	-	-	Hu (1) O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marmosops noctivagus	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Especie	Bosque seco de montaña		Plantación forestal			Pastizal	Zona agrícola		Páramo	Bosque xérico interandino	Césped de puna	Bosque de montaña altimontano	Bosque de montaña montano	Bosque de montaña basimontano
	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Sylvilagus brasiliensis	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-
Callicebus oenanthe	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
Leontocebus leucogenys	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
Puma concolor	-	-	-	-	Hu (1) En (1)	-	-	-	-	-	Hu (1) En (1)	-	-	-
Odocoileus virginianus	En (1)	-	-	En (1)	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	Pi (1) En (1)
Leopardus garleppi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	He (1) En (1)	-	-	-
Lagidium peruanum	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycalopex culpaeus	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Mazama sp	-	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-
Dasyprocta punctata	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cinuculus sp	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Especie	Bosque seco de montaña		Plantación forestal			Pastizal	Zona agrícola		Páramo	Bosque xérico interandino	Césped de puna	Bosque de montaña altimontano	Bosque de montaña montano	Bosque de montaña basimontano
	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Cebus sp	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saimiris sciureus	-	-	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-
Hippocamelus antisensis	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tremarctos ornatus	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamandua mexicana	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En (1)

Fuente: *FCISA, 2022.*
Notas: Observación (O), Heces (He), Huellas (Hu), Entrevistas (En)

Tabla 6.2.6.3.1-2. *Tipos de registro de Mamíferos Mayores registrados – Temporada seca*

Especie	Bosque seco de montaña		Plantación forestal			Pastizal	Zona agrícola		Páramo	Bosque xérico interandino	Césped de puna	Bosque de montaña altimontano	Bosque de montaña montano	Bosque de montaña basimontano
	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Hippocamelus antisensis	-	-	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mazama americana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Odocoileus virginianus	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1), Pi(1)
Pecari tajacu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hu(1); Os(1)
Lycalopex sechurae	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puma concolor	-	En(1)	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conepatus semistriatus	Od(1)	En(1)	-	-	-	-	-	-	Od(1)	Od(1)	-	-	-	-
Tremarctos ornatus	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	Al(1)	-	-	-	-	En(1)
Mustela frenata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Procyon cancrivoruus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(1)
Chaetophractus nationi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(1)
Dasipus norvemcinctus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Sylvilagus brasiliensis	-	-	-	-	-	-	-	-	He(1)	-	-	-	-	-
Tapirus terrestris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Tamandua mexicana	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)

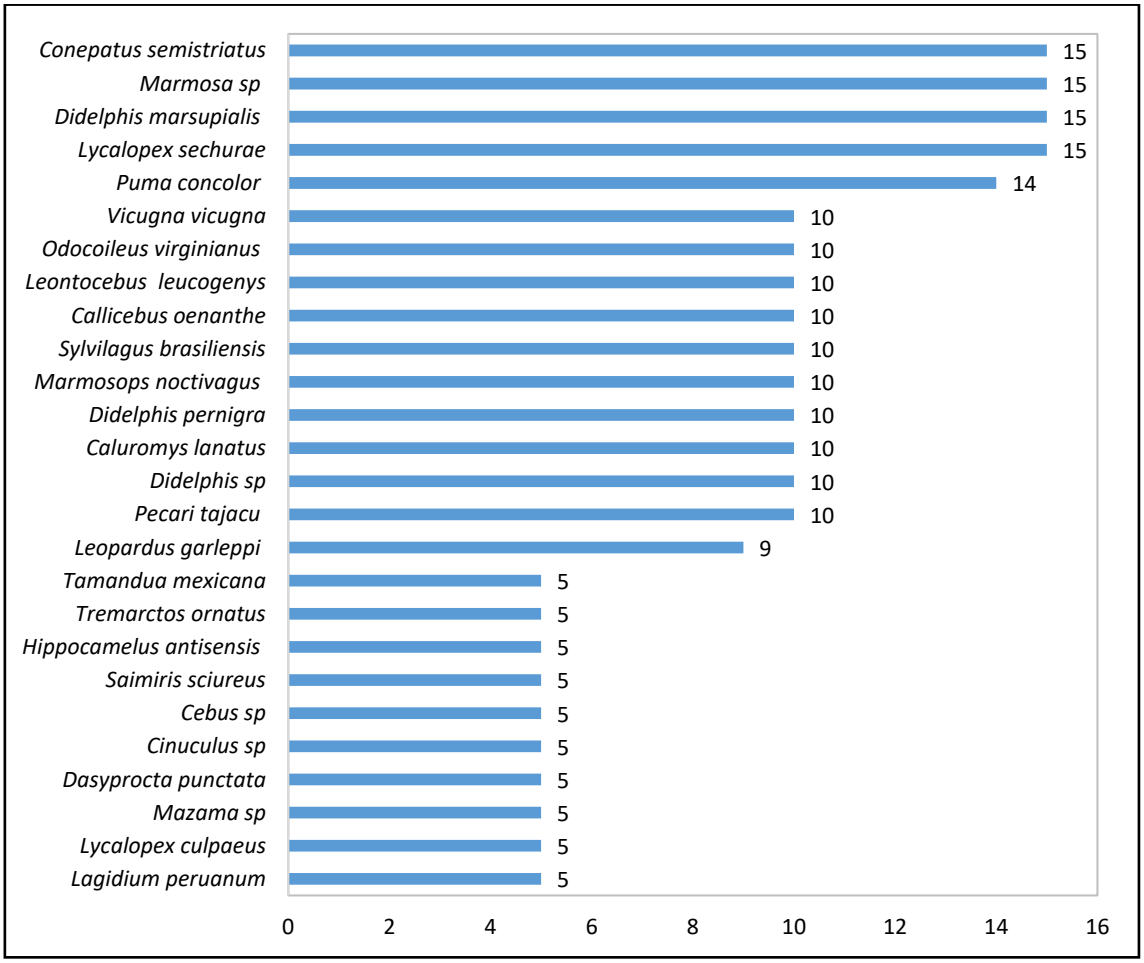
Especie	Bosque seco de montaña		Plantación forestal			Pastizal	Zona agrícola		Páramo	Bosque xérico interandino	Césped de puna	Bosque de montaña altimontano	Bosque de montaña montano	Bosque de montaña basimontano
	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Alouatta seniculus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Leontocebus leucogenys	-	-	-	-	-	-	-	Vo(1)	-	-	-	-	-	-
Cuniculus paca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(1)

Fuente: *FCISA, 2022.*
Notas: Observación (O), Heces (He), Huellas (Hu), Entrevistas (En)

D. Índices de actividad y ocurrencia

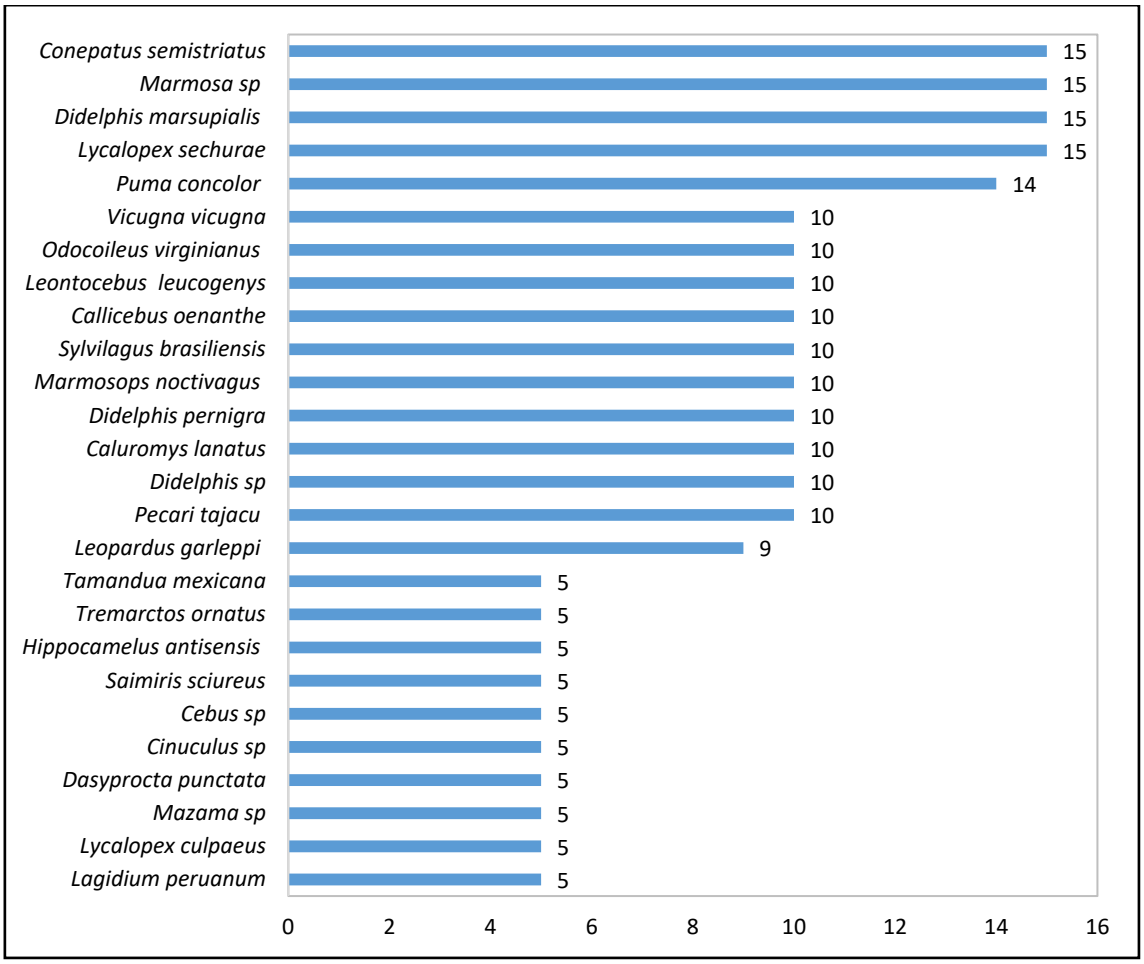
Se calcularon los índices de ocurrencia y actividad de mamíferos mayores tal como se muestran en las siguientes figuras, donde se observa que para la temporada húmeda las especies *Odocoileus virginianus, Conepatus semistriatus* y *Vicugna vicugna* presentan índices de ocurrencia y actividad mayores o iguales a 10 y 25, respectivamente, lo que indica que estas especies utilizan el hábitat de forma permanente en altas densidades poblacionales; mientras que 12 especies presentan índices de ocurrencia equivalentes a 10, e índices de actividad y menores a 25, lo que confirma la presencia de esta especie dentro del hábitat en bajas densidades poblacionales. Finalmente, 10 especies presentaron índices de ocurrencia y abundancia menores a 10 y 25 respectivamente, lo que indica que estas especies tienen bajas densidades poblacionales y no utilizan el hábitat de forma permanente.

Figura 6.2.6.3.1-5. *Índice de ocurrencia de Mamíferos mayores – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

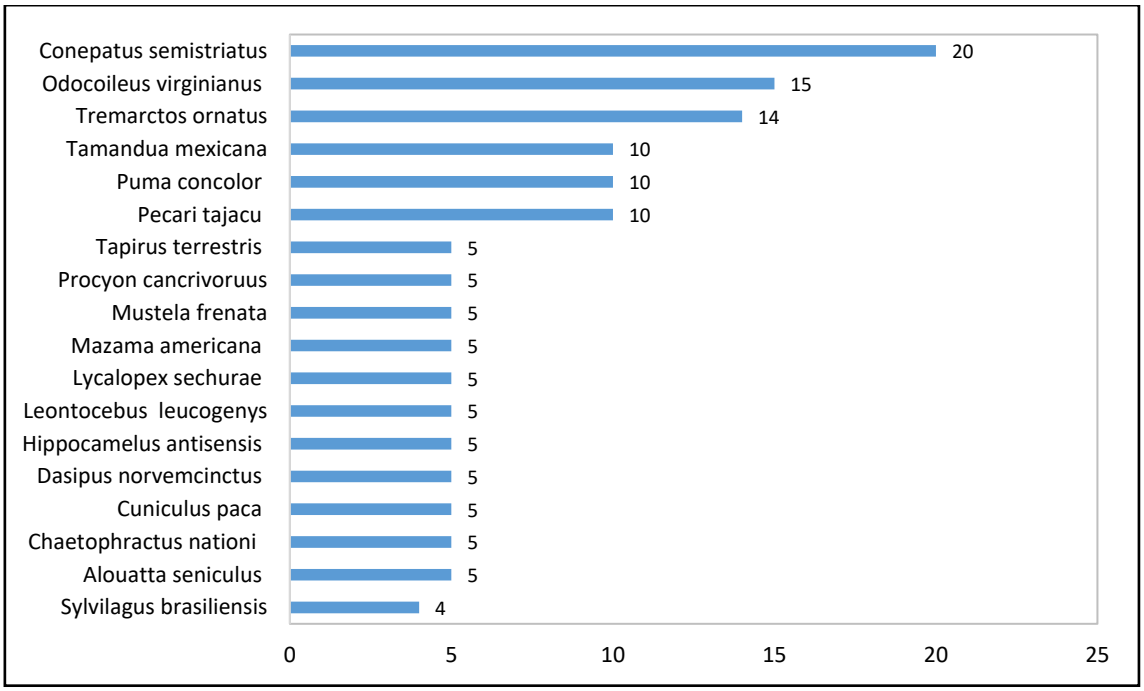
Figura 6.2.6.3.1-6. *Índice de actividad de Mamíferos mayores – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

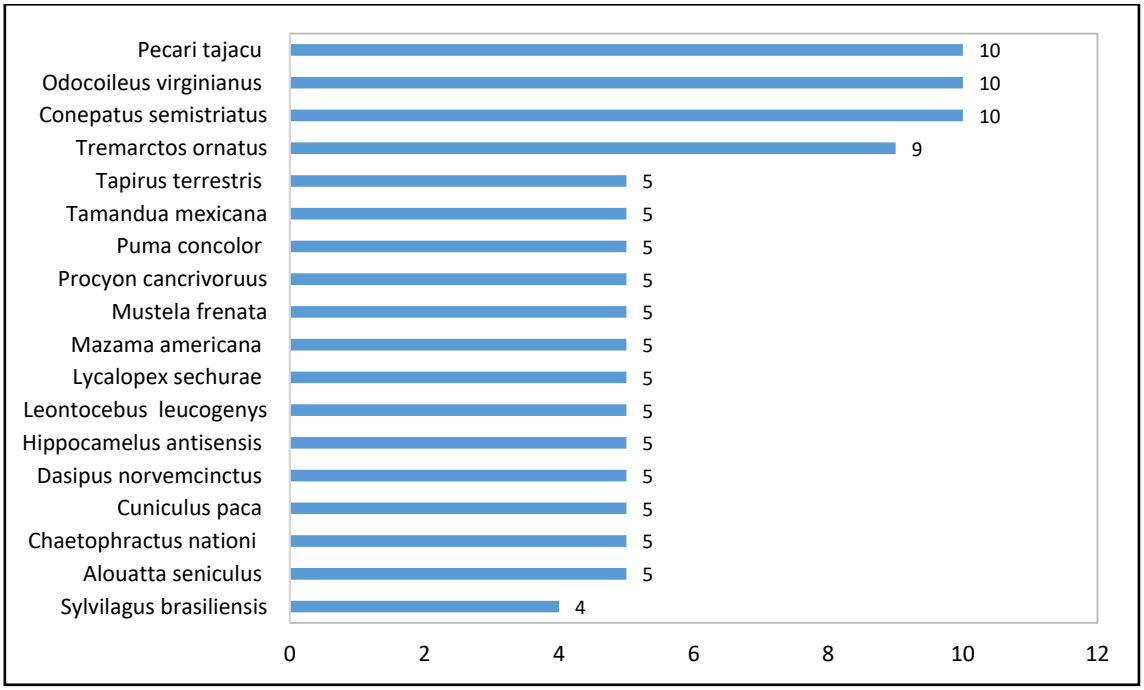
Para la temporada seca las especies *Odocoileus virginianus, Conepatus semistriatus* y *Pecari tajacu* presentan índices de ocurrencia equivalentes a 10, e índices de actividad menores a 25, lo que confirma la presencia de esta especie dentro del hábitat en bajas densidades poblacionales. Mientras que, 15 especies presentaron índices de ocurrencia y abundancia menores a 10 y 25 respectivamente, lo que indica que estas especies tienen bajas densidades poblacionales y no utilizan el hábitat de forma permanente.

Figura 6.2.6.3.1-7. *Índice de ocurrencia de Mamíferos mayores – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Figura 6.2.6.3.1-8. *Índice de actividad de Mamíferos mayores – Temporada seca*



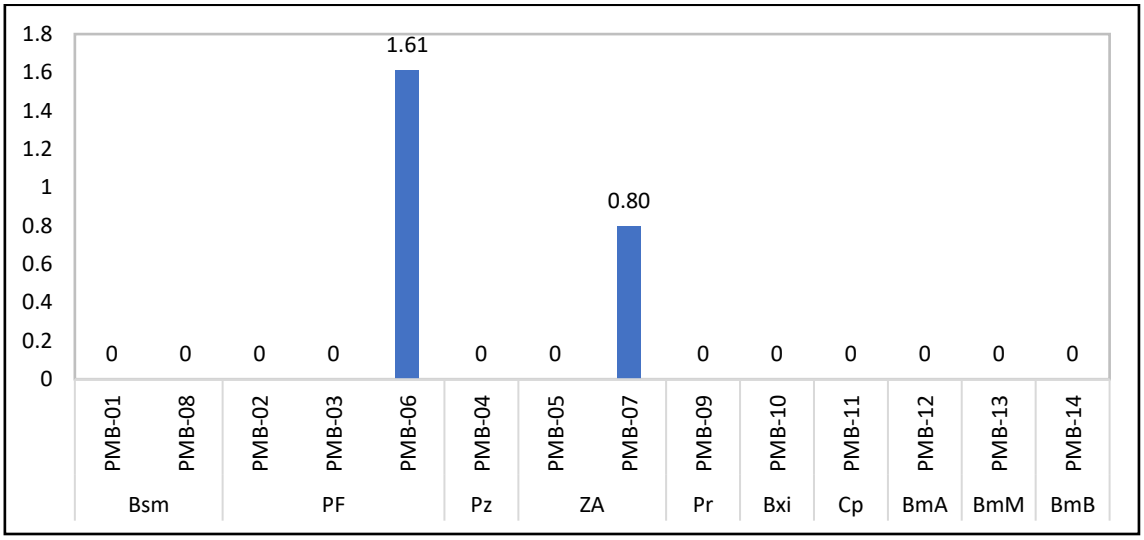
Fuente: *FCISA, 2022.*

E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos mayores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Cabe destacar que solo se obtuvieron resultados para la temporada húmeda ya que durante la temporada seca no se registraron especies de mamíferos mayores por registros directos.

Con relación al índice de diversidad de Shannon, este varió entre 1.61 bits/ind en la estación PMB-06 (unidad de vegetación Plantación forestal) y 0.80 bits/ind en la estación PMB-07 (unidad de vegetación Zona agrícola).

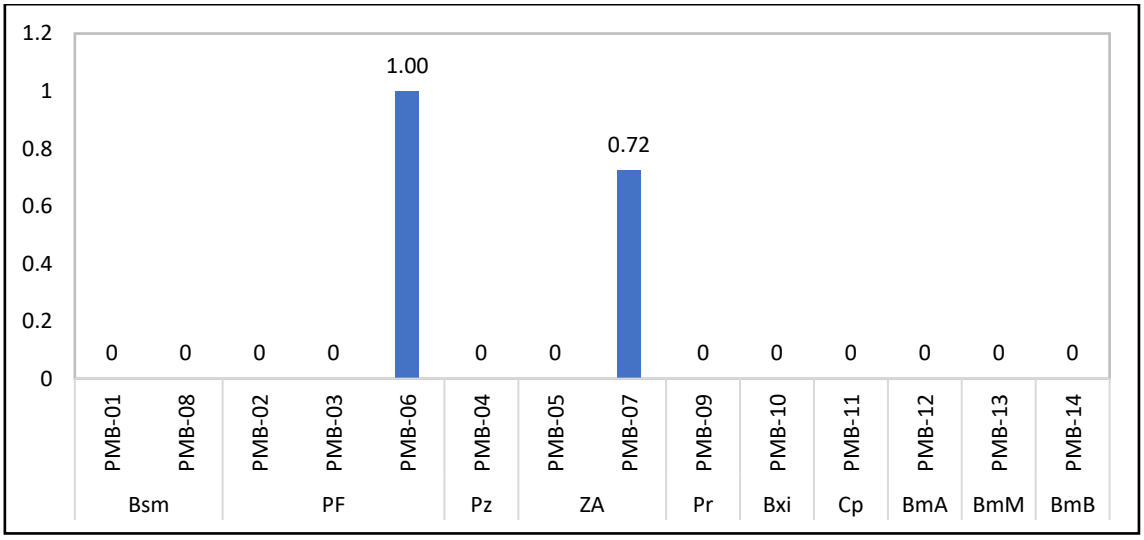
Figura 6.2.6.3.1-9. *Valores de diversidad de Shannon (H') de Mamíferos mayores – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Los valores del índice de Equidad de Pielou estuvieron en el rango de 1.00 en la estación de muestreo PMB-06 (unidad de vegetación Plantación forestal), y 0.72 en la estación PMB-07 (unidad d vegetación Zona agrícola).

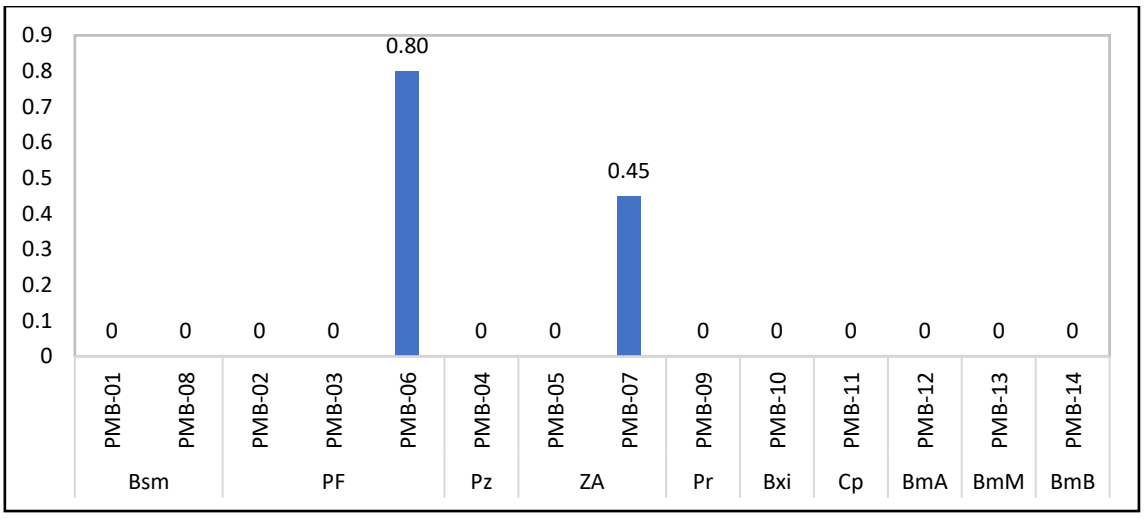
Figura 6.2.6.3.1-10. *Valores de equidad de Pielou (J') de Mamíferos mayores – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Finalmente, el índice de Diversidad de Simpson mostró su mayor valor en la estación de muestreo PMB-06 (unidad de vegetación Plantación forestal) con 0.80 probits/ind; mientras que el menor valor se registró en la estación PMB-07 (unidad d vegetación Zona agrícola), con 0.45 probits/ind.

Figura 6.2.6.3.1-11. *Valores de diversidad de Simpson (1-D) de Mamíferos mayores – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

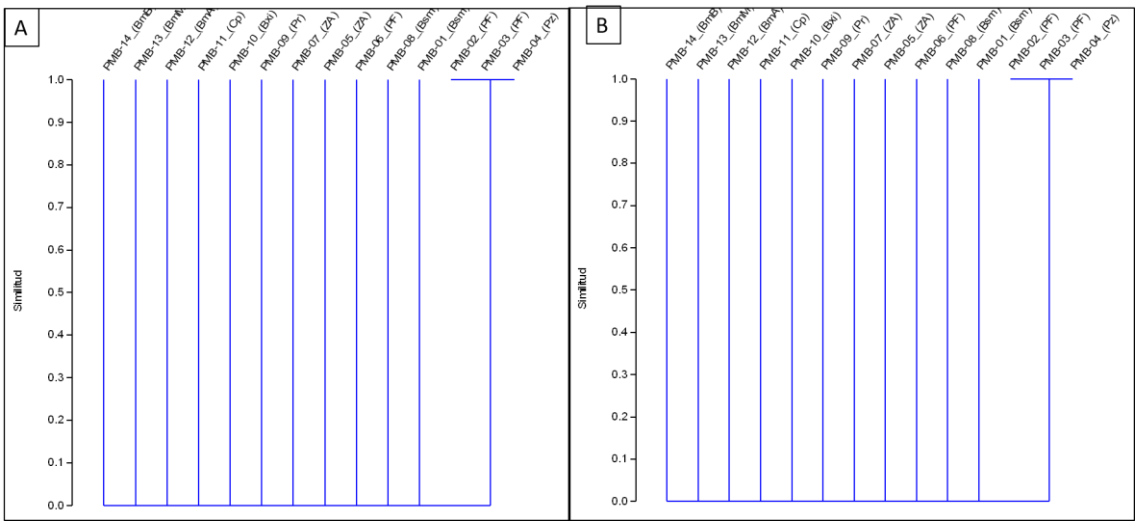
F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de mamíferos mayores, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn. Cabe destacar que solo se obtuvieron resultados para la temporada húmeda ya que durante la temporada seca no se identificaron especies de mamíferos mayores por registros directos

Al analizar el dendrograma de Jaccard obtenido, se observa que las estaciones PMB-02, PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-04 (Pastizal) comparten el 100% en relación a su composición de especies.

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se puede observar que las estaciones PMB-02, PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-04 (Pastizal) comparten el 100% de similitud en su composición de especies.

Figura 6.2.6.3.1-12. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de la Mamíferos Menores por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

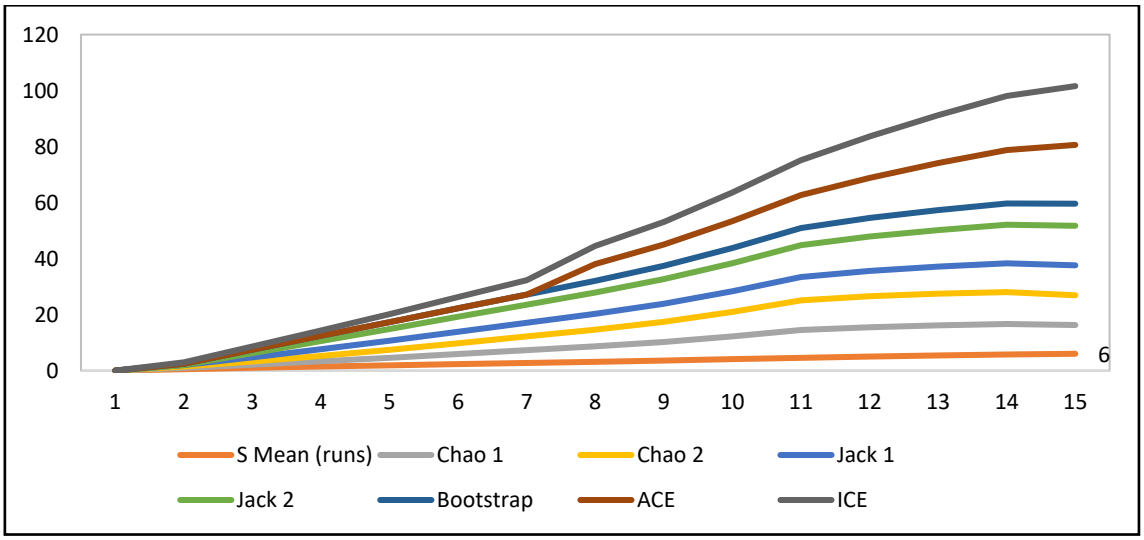
6.2.6.3.2. Mamíferos menores terrestres

A. Curva de acumulación de especies

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 58.3% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 56.4%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 56.4% y 42.3%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 76.0%, 28.6% y 28.6%.

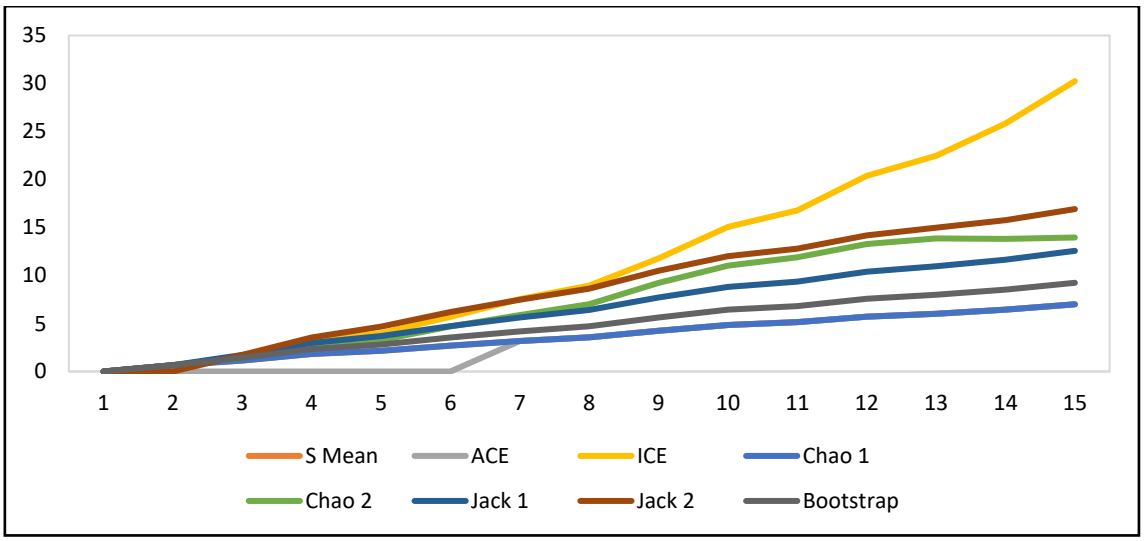
Figura 6.2.6.3.2-1. *Curva de acumulación de especies de Mamíferos menores terrestres – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Por otro lado, para la temporada seca se logró registrar el 100.0% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 50.1%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 55.7% y 41.4%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 75.8%, 100.0% y 23.1%.

Figura 6.2.6.3.2-2. *Curva de acumulación de especies de Mamíferos menores terrestres – Temporada seca*

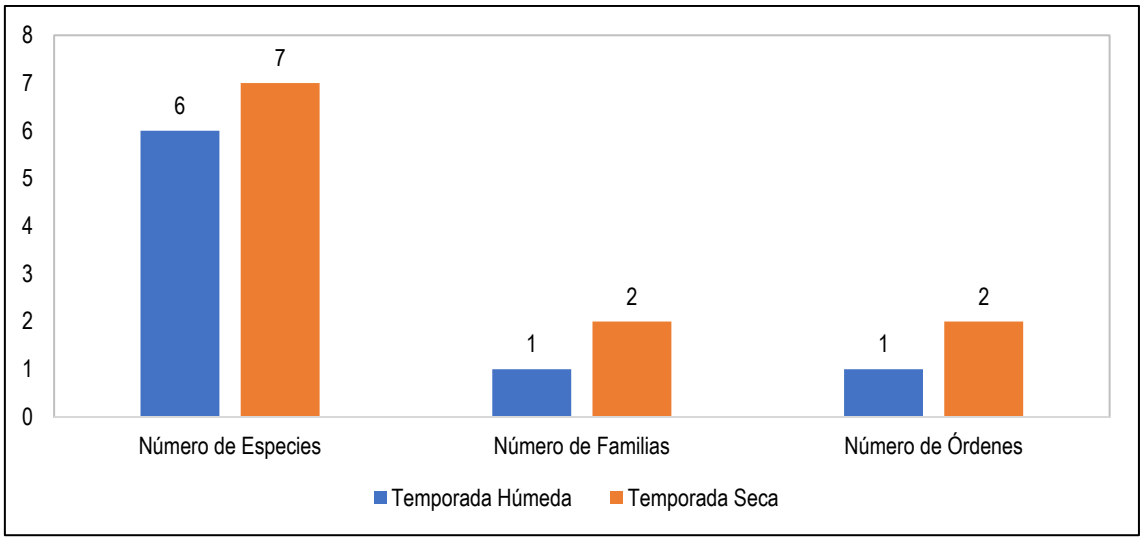


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante la evaluación de los mamíferos menores terrestres se reportó un total de 12 especies, agrupadas en dos (02) órdenes taxonómicos y dos (02). Durante la temporada húmeda se identificaron seis (06) especies distribuidas en una (01) familia y un (01) orden, mientras que durante la temporada seca se identificaron siete (07) especies, distribuidas en dos (02) familias y dos (02) órdenes.

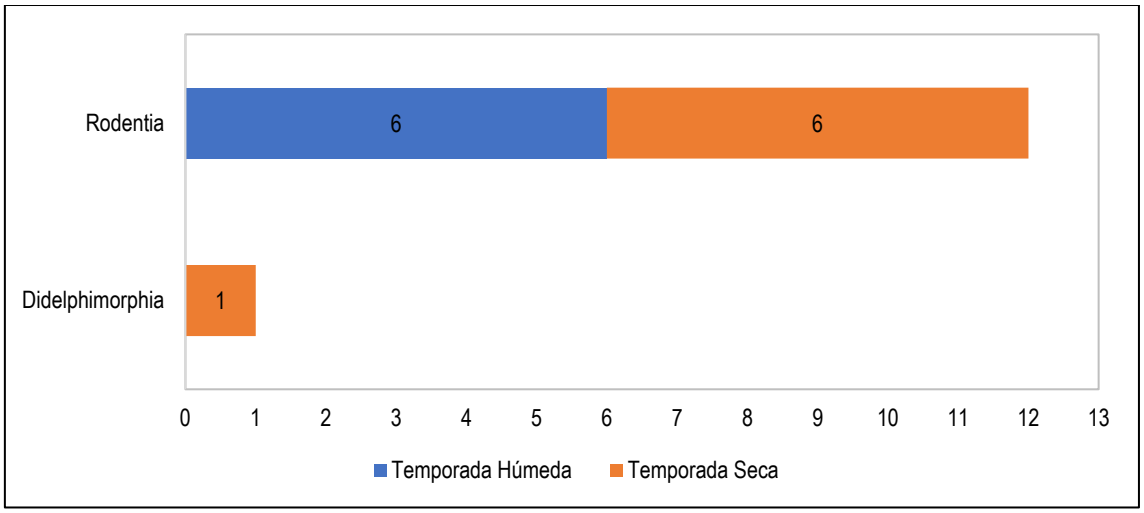
Figura 6.2.6.3.2-3. *Riqueza de especies, familias y órdenes de mamíferos menores terrestres por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la riqueza de mamíferos por orden taxonómico, el orden Rodentia presentó el mayor número de especies para ambas temporadas, con seis (06) especies cada una. Se identificó el orden Didelphimorphia como exclusivo para la temporada seca.

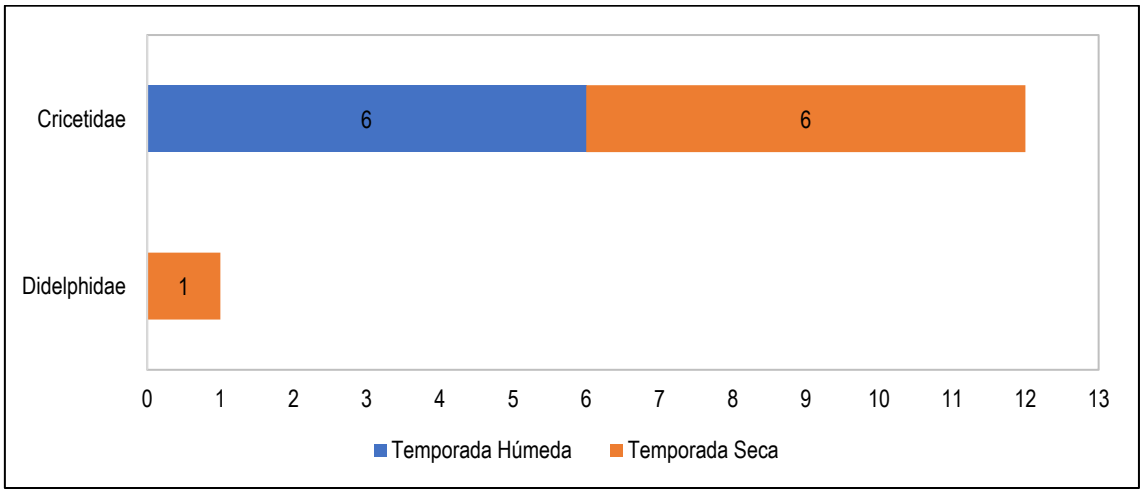
Figura 6.2.6.3.2-4. *Riqueza de especies de mamíferos menores terrestres por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Cricetidae presentó el mayor número de especies para ambas temporadas, con seis (06) especies cada una. Se reportó a la familia Didelphidae exclusivamente durante la temporada seca.

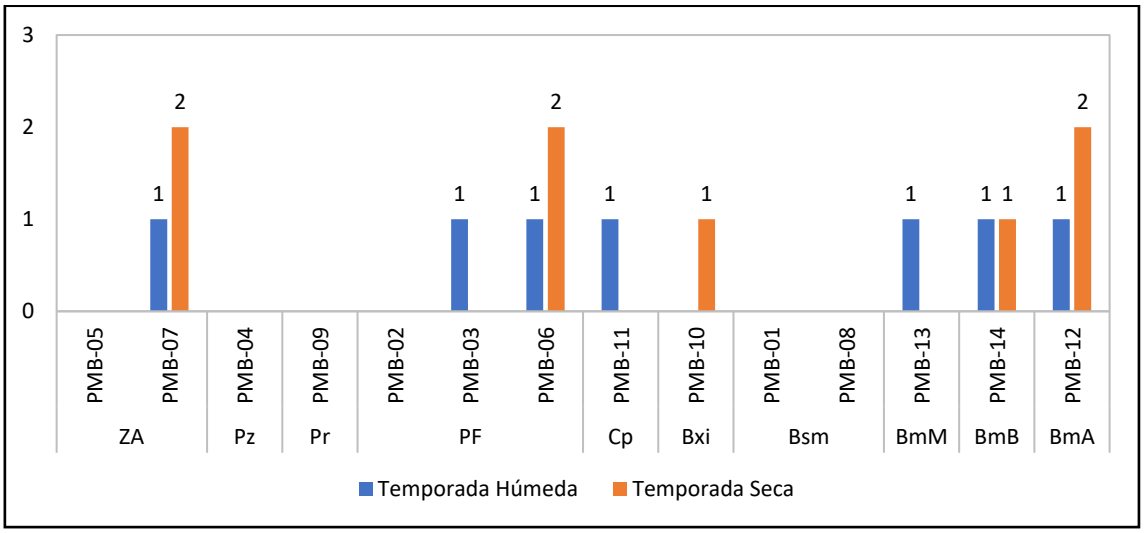
Figura 6.2.6.3.2-5. *Riqueza de especies de mamíferos menores terrestres por familia taxonómica*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por estación de muestreo y unidad de vegetación, se observa que en la temporada húmeda las estaciones PMB-03 y PMB-06, ubicadas en la unidad de vegetación plantación forestal, reportaron una especie cada una, al igual que las estaciones PMB-07 (zona agrícola), PMB-11 (césped de puna), PMB-12 (bosque de montaña altimontano), PMB-13 (bosque de montaña montano) y PMB-14 (bosque de montaña basimontano); mientras que, para la temporada seca, las estaciones PMB-07 (zona agrícola), PMB-06 (plantación forestal) y PMB-12 (bosque de montaña altimontano), presentaron la mayor riqueza, con dos (02) especies cada una.

Figura 6.2.6.3.2-6. *Riqueza de especies de mamíferos menores terrestres por estación de muestreo*

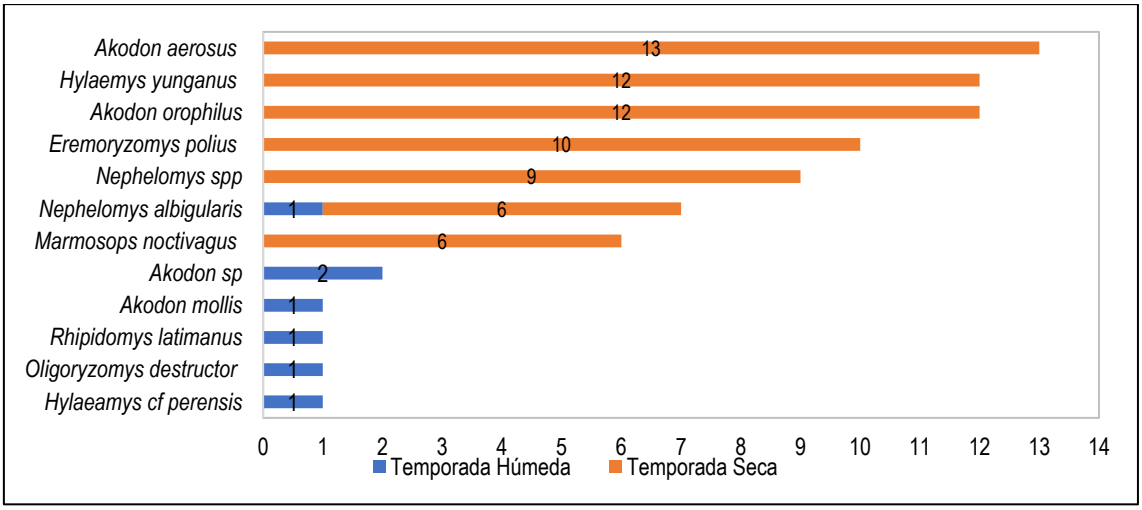


Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

C. Abundancia

Respecto a la abundancia de individuos de mamíferos menores terrestres, para ambas temporadas se registró un total de 75 individuos, siete (07) individuos en temporada húmeda y 68 individuos en la temporada seca. Durante la temporada seca se observa un incremento en la abundancia para la especie *Nephelomys albigularis*, con un registro de un (01) y seis (06) individuos, durante la temporada húmeda y seca respectivamente.

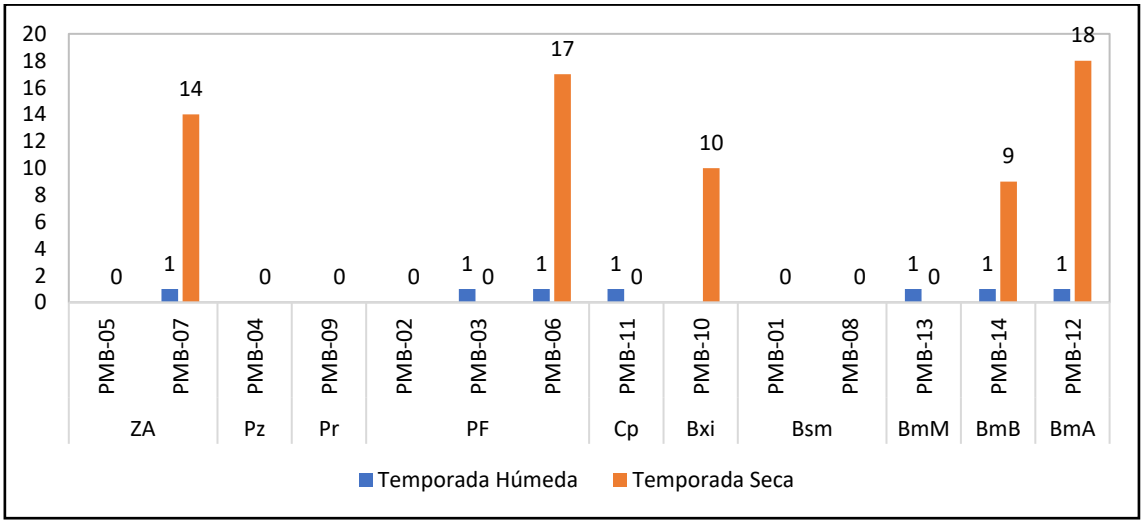
Figura 6.2.6.3.2-7. *Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En relación a la abundancia por estación de muestreo y unidad de vegetación, se observa que durante la temporada húmeda las estaciones que registraron alguna especie de mamífero menor terrestre, presentaron un (01) individuo cada una. Por otro lado, para la temporada seca, se registró una variación amplia de individuos respeto a la temporada húmeda, reportándose la mayor abundancia en la estación PMB-12 (bosque de montaña montano), con 18 individuos, y en la estación PMB-06 (plantación forestal) con 17 individuos.

Figura 6.2.6.3.2-8. *Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores*



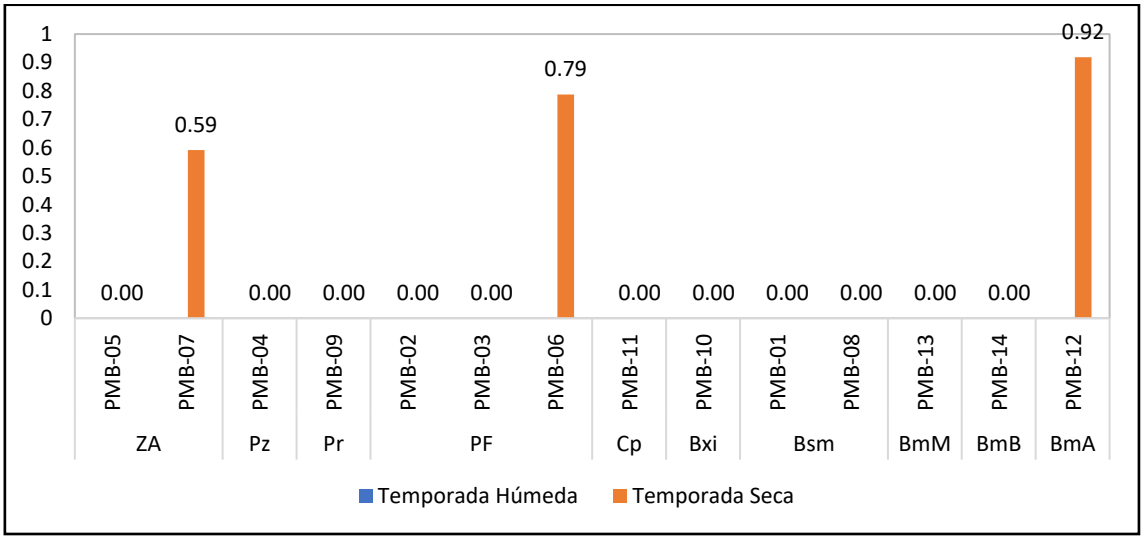
Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

D. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos menores voladores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'), para cada estación de muestreo evaluada.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda no se registraron valores de diversidad; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) reportó el valor más alto con 0.92 bits/individuo y el valor más bajo de diversidad se encontró en la estación PMB-07 (zona agrícola) con 0.59 bits/ind.

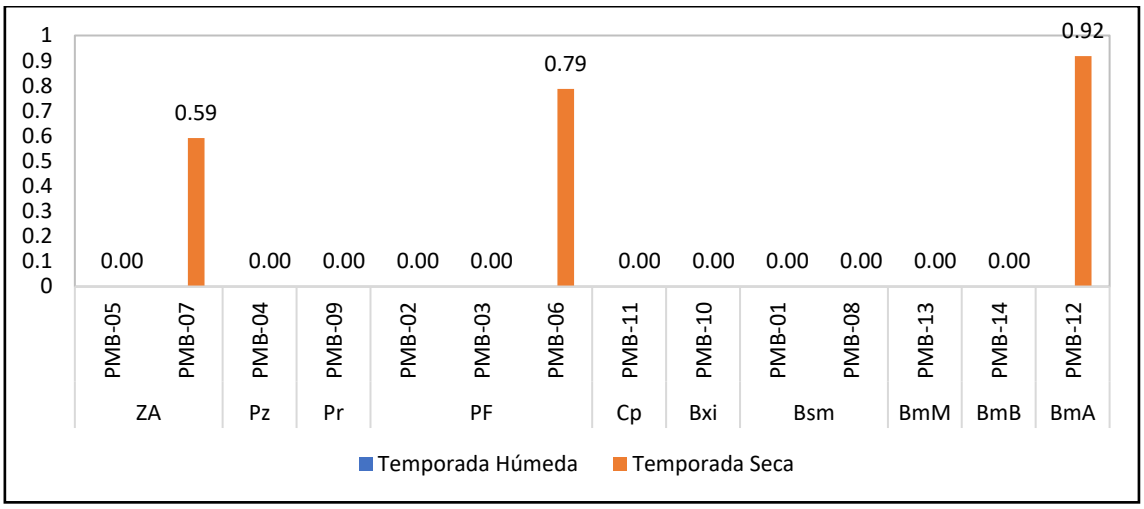
Figura 6.2.6.3.2-9. *Valores de diversidad de Shannon (H'), de mamíferos menores terrestres por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, se obtuvo que en la temporada húmeda no se registraron valores de equidad; sin embargo, para la temporada seca, la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) reportó el valor más alto con 0.92 y el valor más bajo se encontró en la estación PMB-07 (zona agrícola) con 0.59.

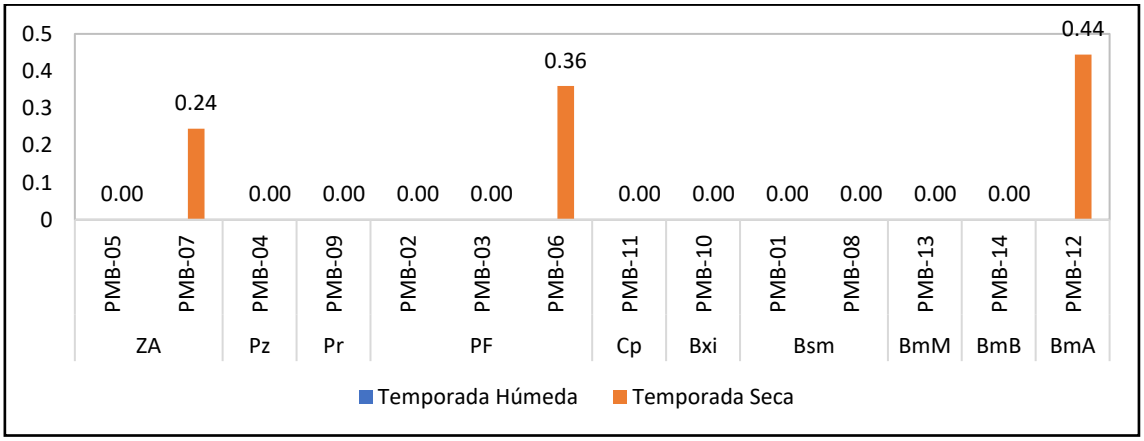
Figura 6.2.6.3.2-10. *Valores del índice de equidad de Pielou (J') de mamíferos menores terrestres por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda no se registraron valores de diversidad; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-12 (bosque de montaña altimontano) reportó el valor más alto con 0.44 probits/individuo y el valor más bajo de diversidad se encontró en la estación PMB-07 (zona agrícola) con 0.24 probits/ind.

Figura 6.2.6.3.2-11. *Valores del índice de Simpson (1-D) de mamíferos menores terrestres por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

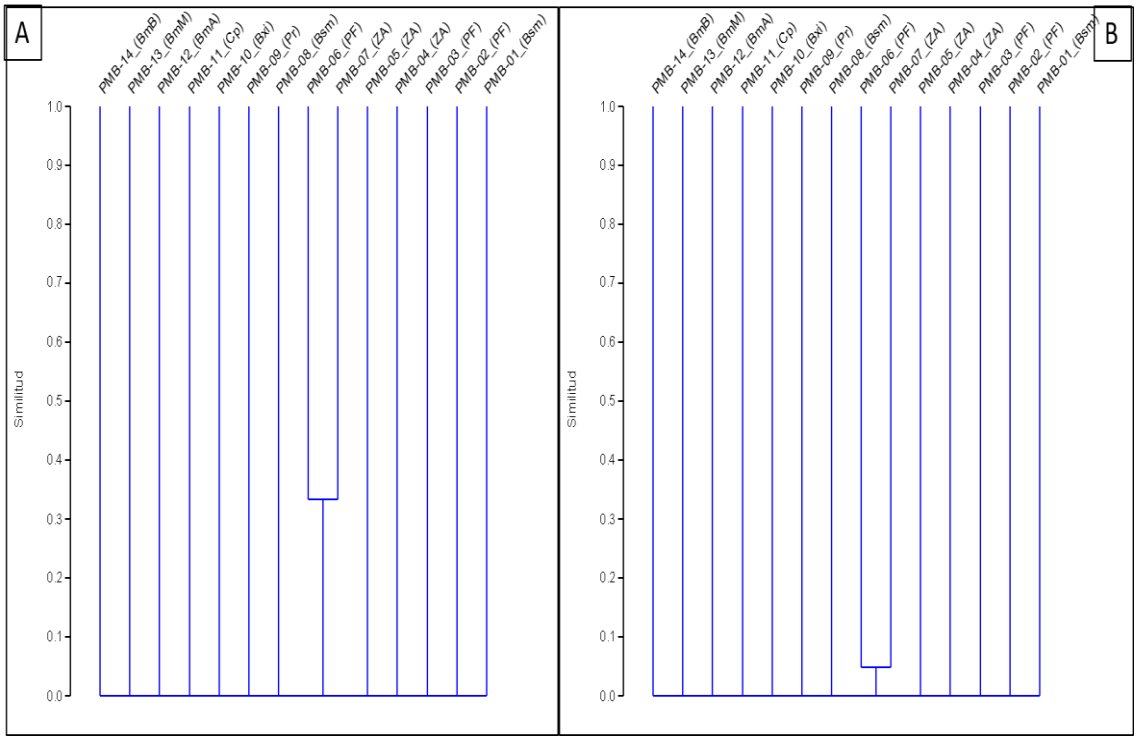
E. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de los mamíferos menores terrestres, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn. Cabe resaltar que para la temporada húmeda no se elaboraron los dendrogramas del análisis de similitud del Índice de Jaccard y Morisita-Horn para las estaciones de muestreo, ya que los registros no fueron suficientes.

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma de Jaccard obtenido, se observa que las estaciones PMB-06 (plantación forestal) y PMB-07 (zona agrícola) comparten una similitud equivalente a 32% en relación a su composición de especies.

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se puede observar que las estaciones PMB-06 (plantación forestal) y PMB-07 (zona agrícola) presentan un 5% de similitud respecto a su composición y abundancia de especies.

Figura 6.2.6.3.2-12. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de mamíferos menores terrestres por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

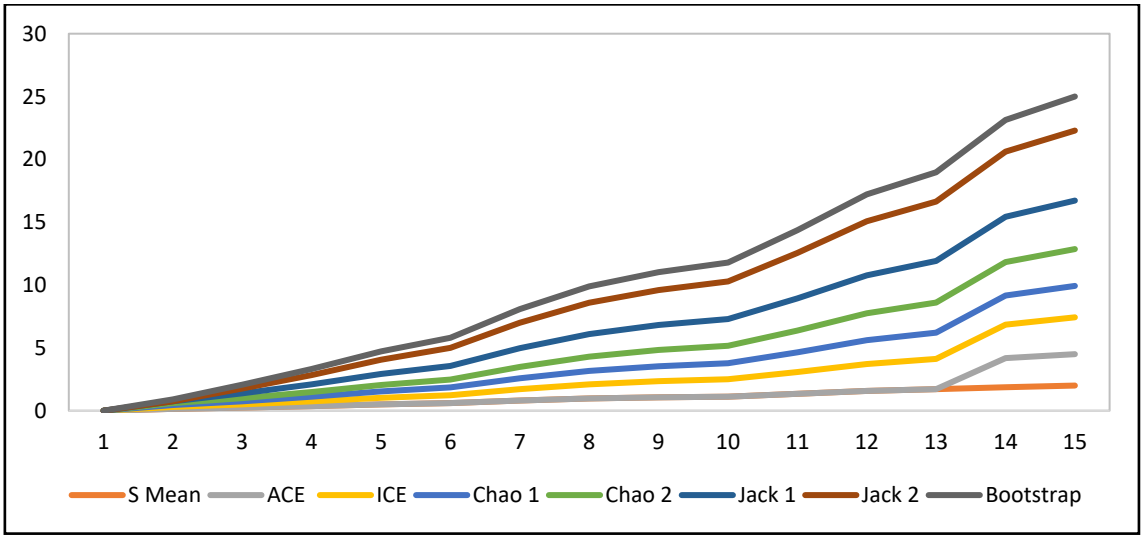
6.2.6.3.3. Mamíferos menores voladores

A. Curva de acumulación de especie

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 80.0% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 68.3%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 51.8% y 35.9%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 73.8%, 80.0% y 68.3%.

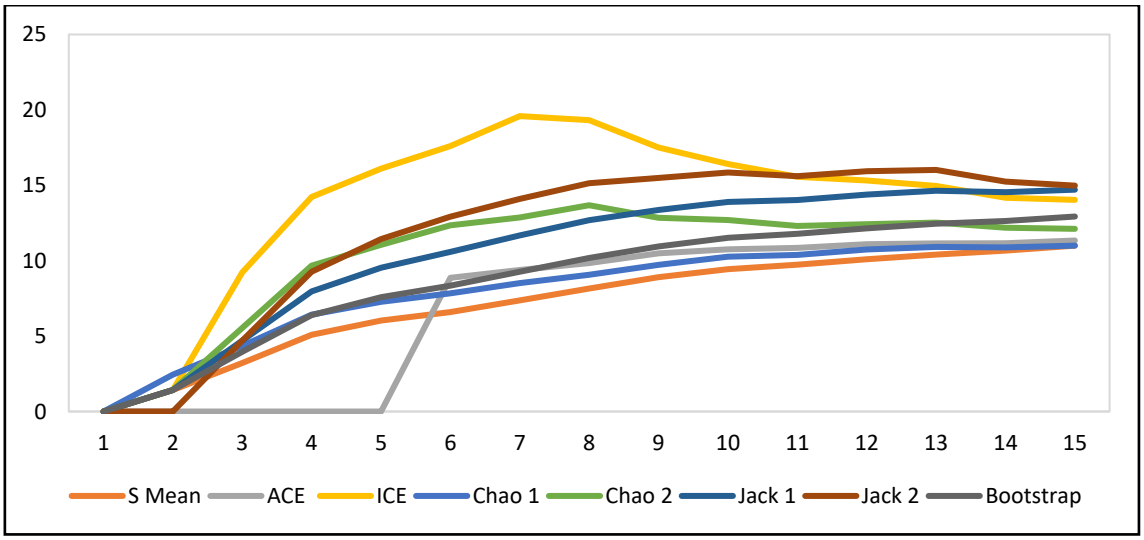
Figura 6.2.6.3.3-1. *Curva de acumulación de especies de Mamíferos menores voladores*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Mientras que para la temporada seca se logró registrar el 100.0% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 90.8%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 74.8% y 73.4%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 85.1%, 97.0% y 78.4%.

Figura 6.2.6.3.3-2. *Curva de acumulación de especies de Mamíferos menores voladores*

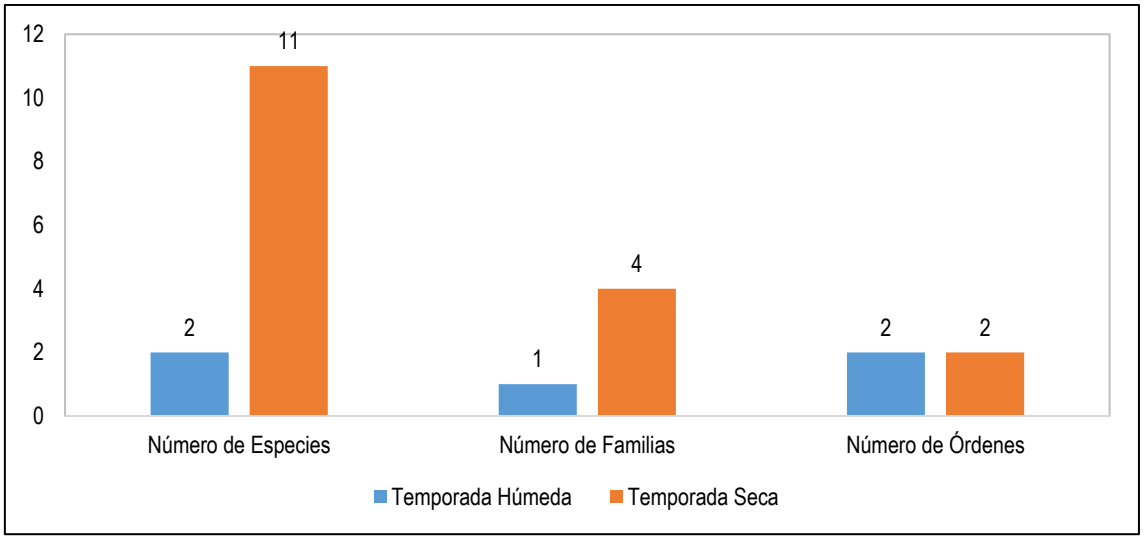


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante el muestreo de mamíferos menores voladores se reportó un total de 13 especies, agrupadas en un (01) órdenes taxonómicos y cinco (05) familias. Durante la temporada húmeda se identificaron dos (02) especies distribuidas en una (01) familia y un (01) orden, durante la temporada seca se identificaron 11 especies, distribuidas en cuatro (04) familias y dos (02) órdenes.

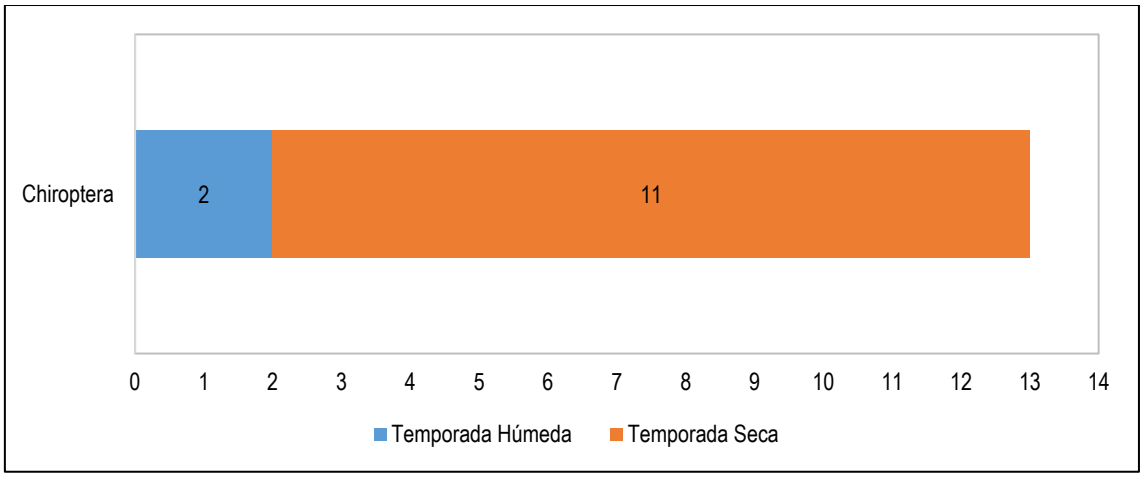
Figura 6.2.6.3.3-3. *Riqueza de especies, familias y órdenes de mamíferos menores voladores por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por orden taxonómico, el orden Chiroptera presentó dos (02) especies en la temporada húmeda y 11 especies en la temporada seca.

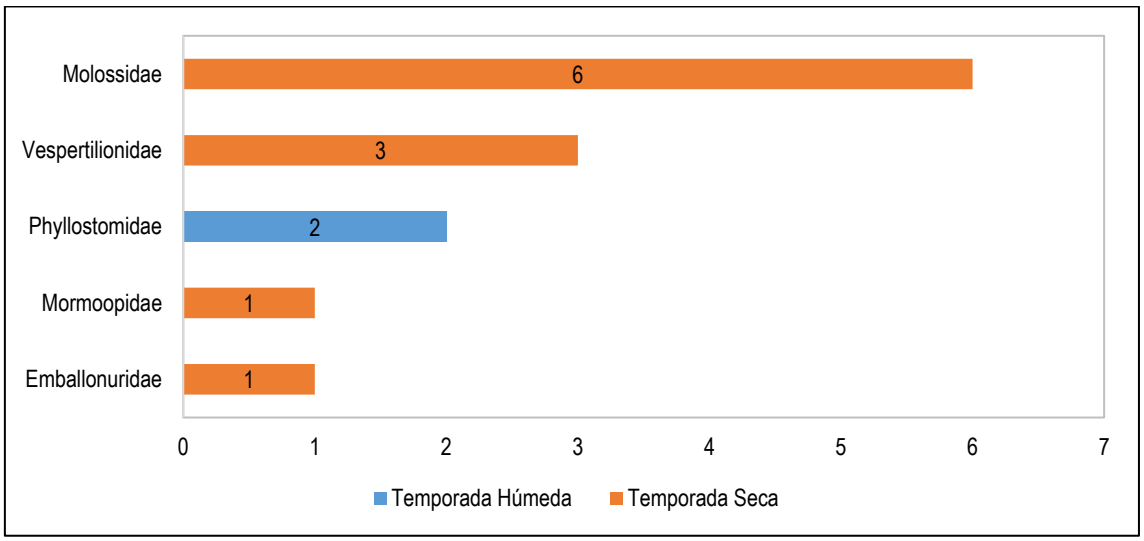
Figura 6.2.6.3.3-4. *Riqueza de especies de mamíferos menores voladores por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la riqueza por familias, en la siguiente figura se observa para la temporada seca la familia Molossidae predominó con seis (06) especies, y en la temporada húmeda la familia Phyllostomidae con dos (02) especies.

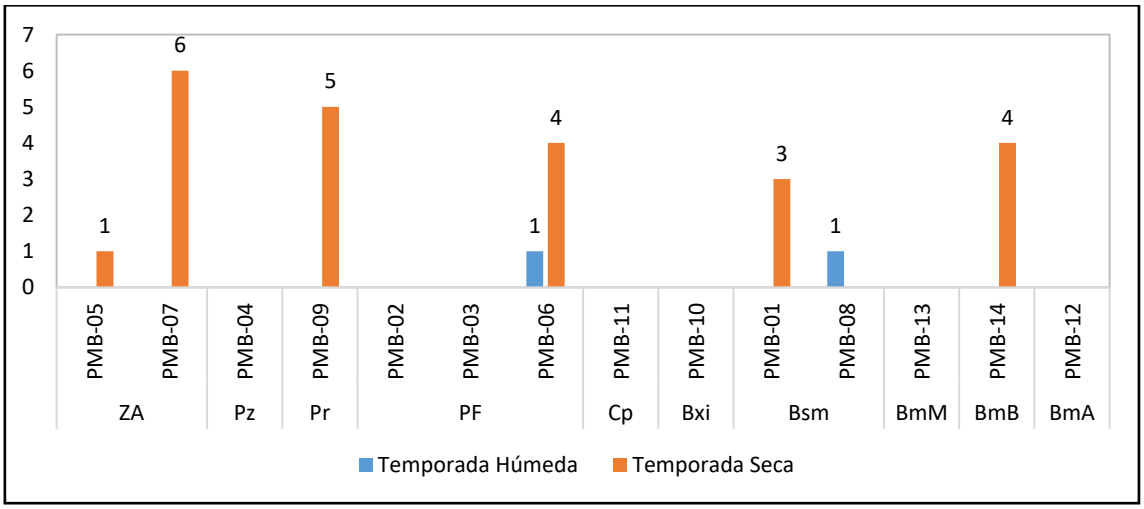
Figura 6.2.6.3.3-5. *Riqueza de especies de mamíferos menores voladores por familia taxonómica*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por estación de muestreo y unidad de vegetación, en la siguiente figura se observa que durante la temporada seca la estación PMB-07 (zona agrícola) reportó la mayor riqueza con seis (06) especies; mientras que durante la temporada húmeda las estaciones PMB-06 (plantación forestal) y PMB-08 (bosque seco de montaña) registraron una (01) especie cada una.

Figura 6.2.6.3.3-6. *Riqueza de especies de mamíferos menores voladores por familia taxonómica*



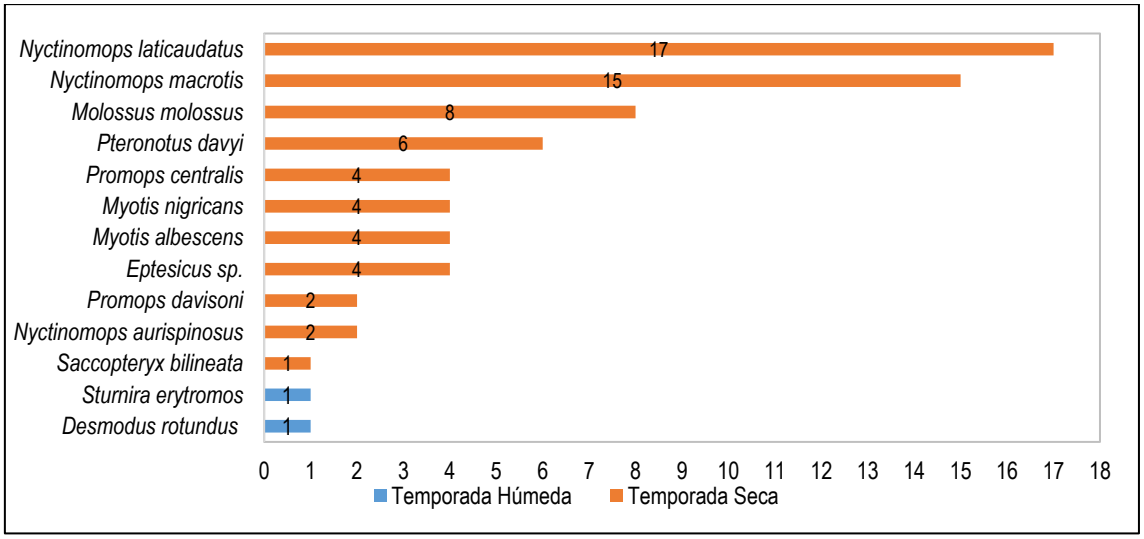
Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

C. Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 69 individuos de mamíferos menores voladoras, de los cuales dos (02) individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 67 individuos en la temporada seca.

Las especies más abundantes fueron *Nyctinomops laticaudatus* y *Nyctinomops macrotis* durante la temporada seca, con 17 y 15 individuos, respectivamente. En la temporada húmeda, las especies *Desmodus rotundus* y *Sturnira erytromos* presentaron un (01) individuo cada uno.

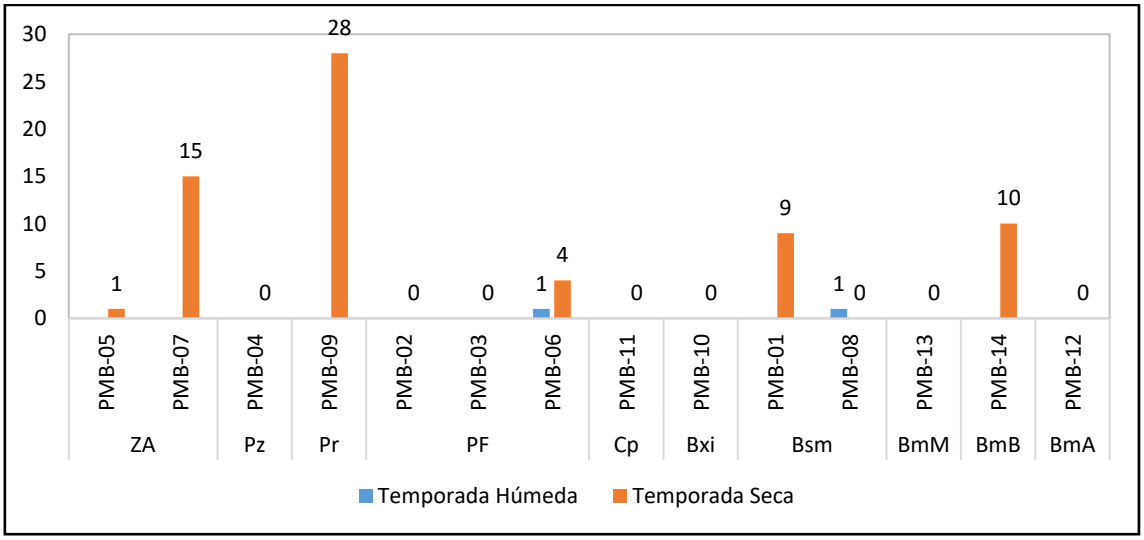
Figura 6.2.6.3.3-7. *Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores voladores*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En relación a la abundancia por estación de muestreo y unidad de vegetación, se observa que, para la temporada seca, las estaciones PMB-09 (páramo) y PMB-07 (zona agrícola) registraron la mayor abundancia con 28 y 15 individuos, respectivamente. Mientras que para la temporada húmeda las estaciones PMB-06 (plantación forestal) y PMB-08 (bosque seco de montaña) reportaron un (01) individuo cada uno.

Figura 6.2.6.3.3-8. *Abundancia de individuos por especie de mamíferos menores voladores por temporada de evaluación*



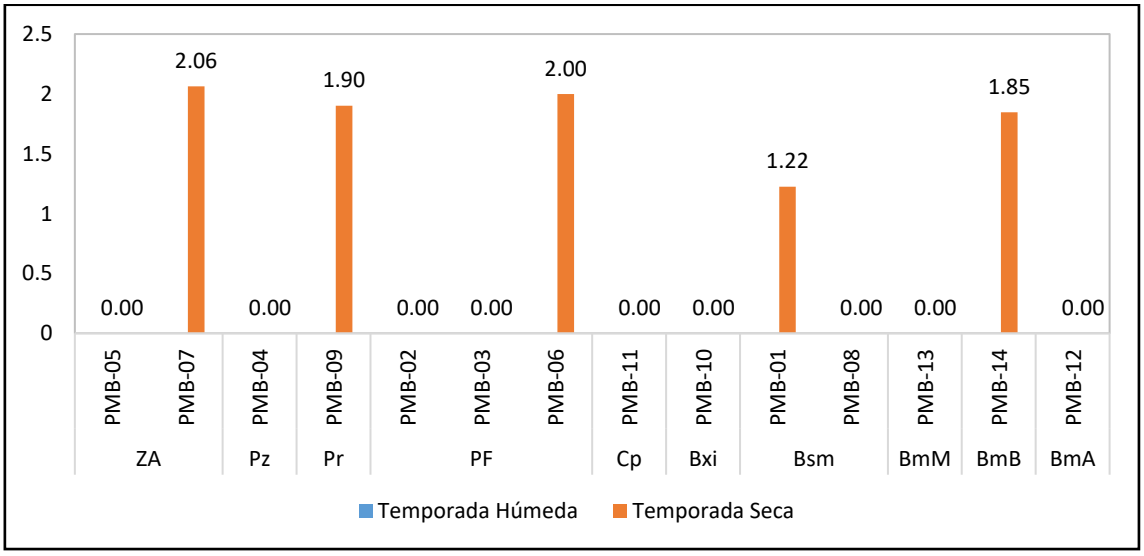
Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

D. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de los mamíferos menores voladores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'), para cada estación de muestreo evaluada.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda no se registraron valores de diversidad; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-07 (zona agrícola) reportó el valor más alto con 2.06 bits/individuo y el valor más bajo de diversidad se encontró en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 1.22 bits/ind.

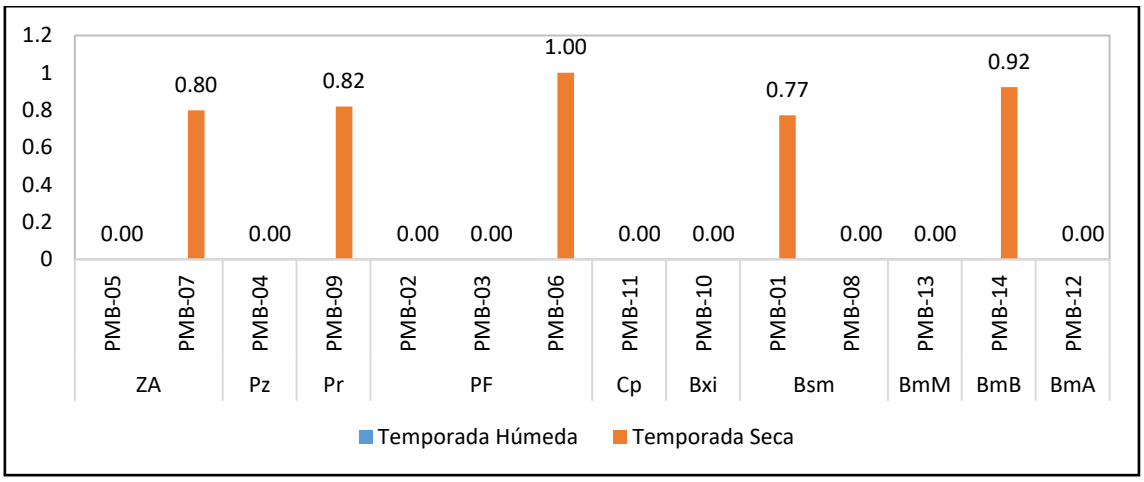
Figura 6.2.6.3.3-9. *Valores de diversidad de Shannon (H'), de mamíferos menores voladores por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, se obtuvo que en la temporada húmeda no se registraron valores de equidad; sin embargo, para la temporada seca, la estación PMB-06 (plantación forestal) reportó el valor más alto con 1.00 y el valor más bajo se encontró en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 0.77.

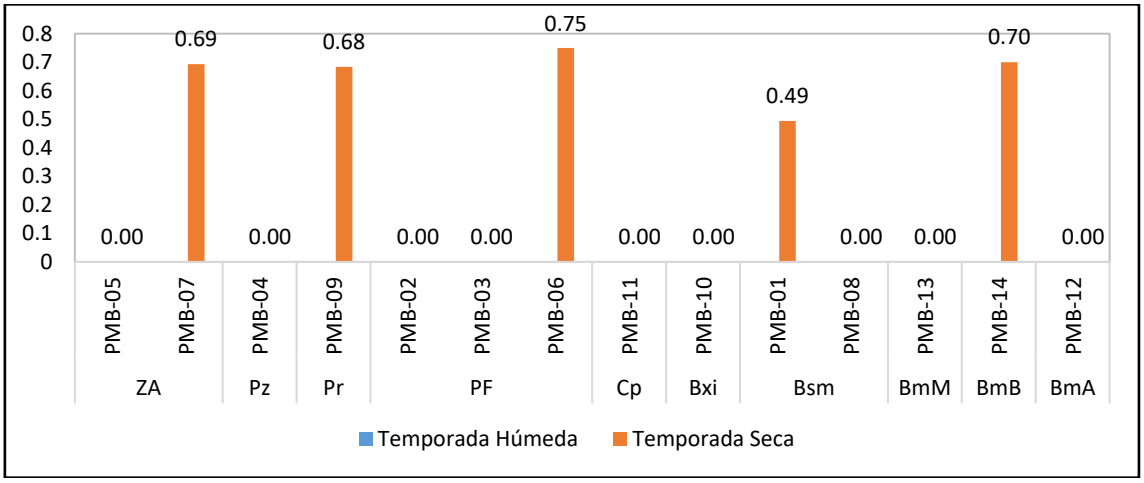
Figura 6.2.6.3.3-10. *Valores del índice de equidad de Pielou (J') de mamíferos menores voladores por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda no se registraron valores de diversidad; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-06 (plantación forestal) reportó el valor más alto con 0.75 probits/individuo y el valor más bajo de diversidad se encontró en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 0.49 probits/ind.

Figura 6.2.6.3.3-11. *Valores del índice de Simpson (1-D) de mamíferos menores voladores por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

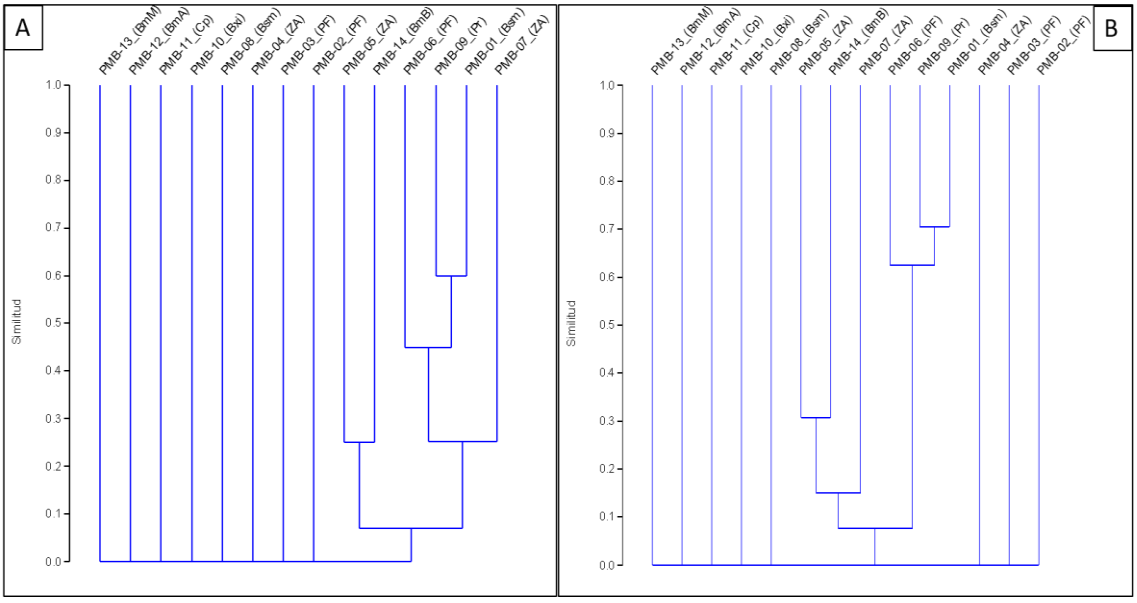
E. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de los mamíferos menores voladores, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn. Cabe indicar que para la temporada húmeda no se elaboraron los dendrogramas del análisis de similitud del Índice de Jaccard y Morisita-Horn para las estaciones de muestreo, ya que los registros no fueron suficientes.

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma de Jaccard obtenido, se observa que las estaciones PMB-09 (páramo) y PMB-01 (bosque seco de montaña) comparten el 60% de sus especies; mientras que las estaciones PMB-14 (bosque de montaña basimontano) y PMB-05 (zona agrícola) comparten una similitud equivalente a 25% en relación a su composición de especies.

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se puede observar que las estaciones PMB-09 (páramo) y PMB-01 (bosque seco de montaña) presentan un 70% de similitud; en segundo lugar, las estaciones PMB-14 (bosque de montaña basimontano) y PMB-05 (zona agrícola) con 31% de afinidad.

Figura 6.2.6.3.3-12. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de mamíferos menores voladores por estación de muestreo – Temporada sea*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

F. Especies de mamíferos con categoría de conservación y/o endemismo

De acuerdo a Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI), las especies *Lycalopex sechurae*, *Puma concolor* y *Tapirus terrestres* se categorizan como Casi amenazadas (NT), mientras que las especies *Alouatta seniculus*, *Hippocamelus antisensis, Promops centralis* y *Tremarctos ornatus* se encuentran categorizadas como Vulnerables (VU) y la especie *Chaetophractus nationi* como En peligro (EN)

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), 36 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC); la especie *Sylvilagus brasiliensis* está como En peligro (EN), la especie *Lycalopex sechurae* como Casi amenazada (NT), y las especies *Hippocamelus antisensis, Tapirus terrestris* y *Tremarctos ornatus* se encuentran categorizadas como Vulnerables (VU).

Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), las especies *Hippocamelus antisensis* y *Conepatus semistriatus* se encuentran categorizadas en el Apéndice I; las especies *Alouatta seniculus, Chaetophractus nationi, Puma concolor, Tapirus terrestris* y *Pecari tajacu* en el Apéndice II, y las especies *Odocoileus virginianus, Cuniculus paca* y *Tamandua mexicana* en el Apéndice III.

Se reportó a la especie *Akodon orophilus* como endémica del Perú.

Tabla 6.2.6.3.3-1. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de mamíferos menores voladores por estación de muestreo – Temporada sea*

Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
Atelidae	Alouatta seniculus	VU	LC	II	-
Callitrichidae	*Leontocebus leucogenys*	-	LC	-	-
Callitrichidae	*Saguinus leucogenys*	-	LC	-	-
Canidae	*Lycalopex sechurae*	NT	NT	-	-
Cervidae	*Hippocamelus antisensis*	VU	VU	I	-
Cervidae	Mazama americana	DD	DD	-	-
Cervidae	*Odocoileus virginianus*	-	LC	III	-

Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
Chlamyphoridae	Chaetophractus nationi	EN	LC	II	-
Cricetidae	*Akodon aerosus*	-	LC	-	-
Cricetidae	*Akodon orophilus*	-	LC	-	E
Cricetidae	*Akodon sp.*	-	-	-	-
Cricetidae	*Eremoryzomys polius*	-	LC	-	-
Cricetidae	*Hylaeamys cf perensis*	-	-	-	-
Cricetidae	*Hylaemys yunganus*	-	LC	-	-
Cricetidae	*Nephelomys albigularis*	-	LC	-	-
Cricetidae	*Nephelomys albogularis*	-	-	-	-
Cricetidae	*Nephelomys spp*	-	-	-	-
Cricetidae	*Oligoryzomys destructor*	-	LC	-	-
Cricetidae	*Rhipidomys latimanus*	-	LC	-	-
Cuniculidae	*Cuniculus paca*	-	LC	III	-
Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	-	LC	-	-
Didelphidae	*Caluromys lanatus*	-	LC	-	-
Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	-	LC	-	-
Didelphidae	*Didelphis pernigra*	-	LC	-	-
Didelphidae	*Marmosa sp.*	-	-	-	-
Didelphidae	*Marmosops noctivagus*	-	LC	-	-
Emballonuridae	*Saccopteryx bilineata*	-	LC	-	-
Felidae	*Leopardus garleppi*	-	-	-	-
Felidae	*Puma concolor*	NT	LC	II	-
Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	-	EN	-	-
Mephitidae	*Conepatus semistriatus*	-	LC	I	-
Molossidae	*Molossus molossus*	-	LC	-	-
Molossidae	*Nyctinomops aurispinosus*	-	LC	-	-
Molossidae	*Nyctinomops laticaudatus*	-	LC	-	-
Molossidae	*Nyctinomops macrotis*	-	LC	-	-
Molossidae	*Promops centralis*	VU	DD	-	-
Molossidae	*Promops davisoni*	-	-	-	-
Mormoopidae	*Pteronotus davyi*	-	LC	-	-
Mustelidae	*Mustela frenata*	-	LC	-	-
Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	-	LC	III	-

Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
Phyllostomidae	*Desmodus rotundus*	-	LC	-	-
Phyllostomidae	*Desmodus rotundus*	-	LC	-	-
Phyllostomidae	*Sturnira erytromos*	-	-	-	-
Phyllostomidae	*Sturnira erytromos*	-	-	-	-
Procyonidae	*Procyon cancrivorus*	-	LC	-	-
Tapiridae	*Tapirus terrestris*	NT	VU	II	-
Tayassuidae	*Pecari tajacu*	-	LC	II	-
Ursidae	*Tremarctos ornatus*	VU	VU	-	-
Vespertilionidae	*Eptesicus sp.*	-	LC	-	-
Vespertilionidae	*Myotis albescens*	-	LC	-	-
Vespertilionidae	*Myotis nigricans*	-	LC	-	-

Fuente: *FCISA, 2022.*
(1) Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014): Casi Amenazada (NT).
(2) Lista Roja Especies Amenazadas (IUCN, 2022-1): Preocupación Menor (LC).
(3) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES, 2021).
(4) Diversidad y Endemismos de los Mamíferos del Perú, (Pacheco 2009).

En el Anexo 12 se presentan las especies registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

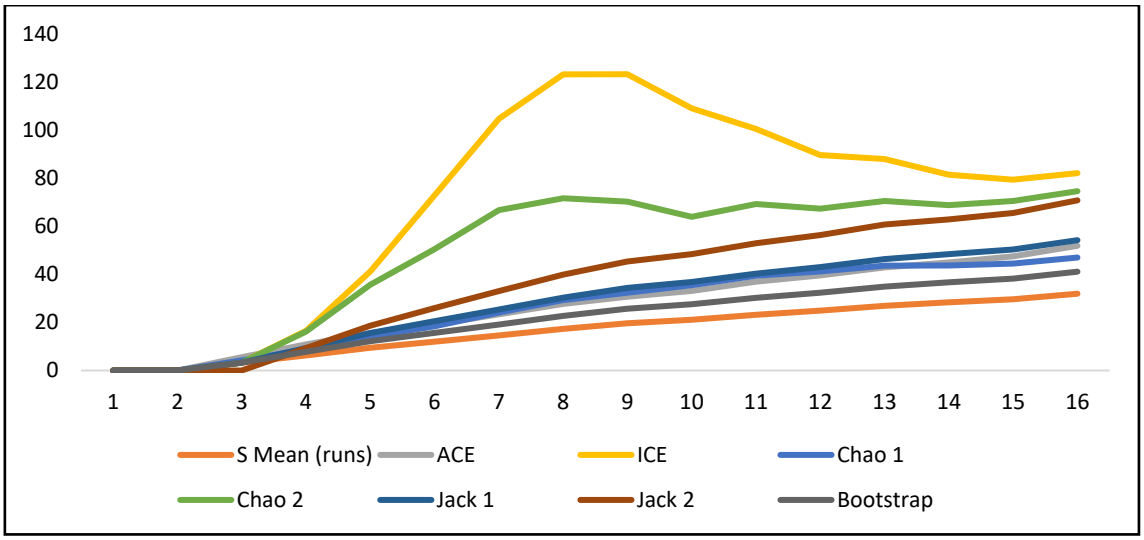
6.2.6.4. Herpetofauna

A. Curva de acumulación

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 68.0% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 42.8%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 58.9% y 45.1%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 77.7%, 61.6% y 38.9%.

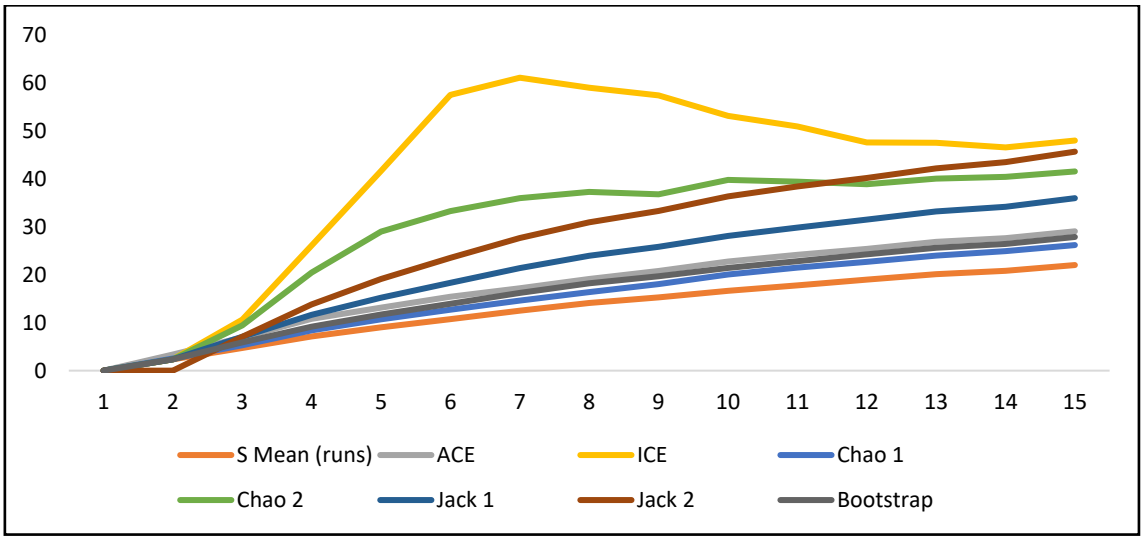
Figura 6.2.6.4-1. *Curva de acumulación de especies de Herpetofauna – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Así mismo, para la temporada seca, se logró registrar el 84.1% de la riqueza esperada según el estimador Chao1 y el 53.0% de la riqueza de la flora esperada según el estimador Chao2; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 61.2% y 48.2%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 79.0%, 75.8% y 45.9%.

Figura 6.2.6.4-2. *Curva de acumulación de especies de Herpetofauna – Temporada seca*

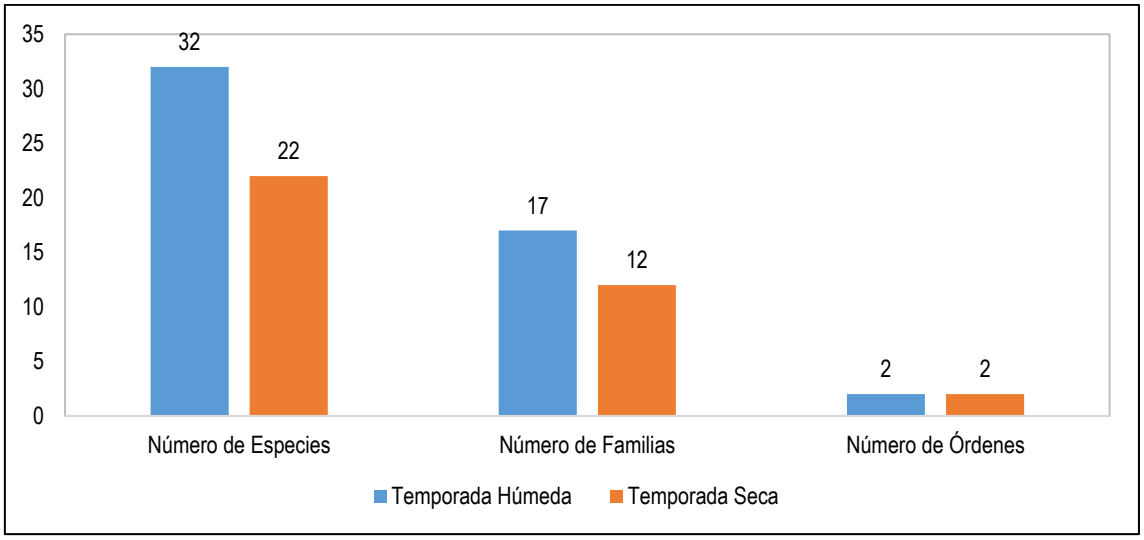


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante el muestreo realizado, se reportó un total de 39 especies de herpetofauna pertenecientes dos (02) órdenes (Anura y Squamata) y 17 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 32 especies distribuidas en nueve 17 familias y dos (02) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 22 especies, distribuidas en 12 familias y dos (02) órdenes.

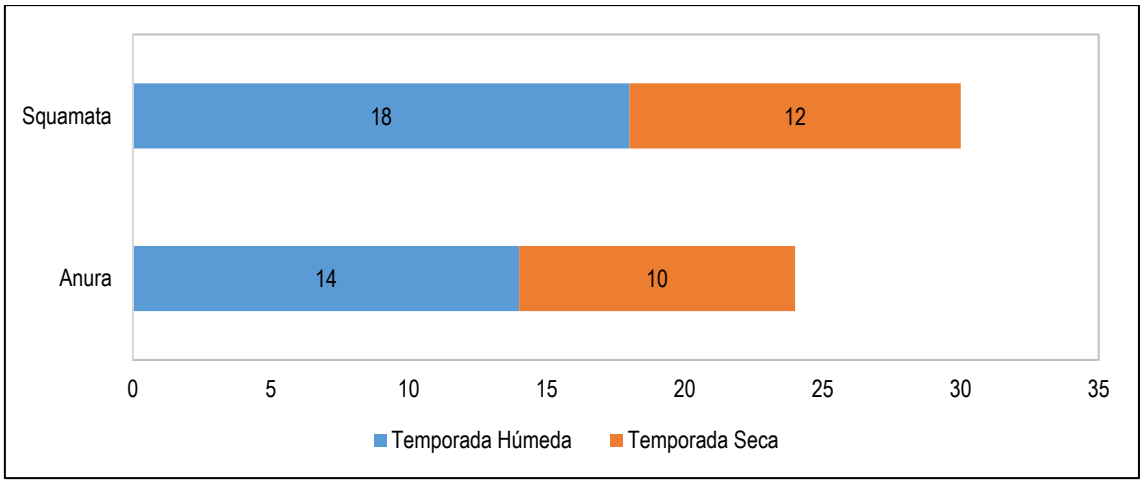
Figura 6.2.6.4-3. *Riqueza de especies, familias y órdenes de Herpetofauna por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por orden taxonómico, el orden Squamata presentó el mayor número de especies para ambas temporadas con 18 especies para la temporada húmeda y 12 especies durante la temporada seca; mientras que el orden Anura presentó mayor número durante la temporada húmeda con 12 especies y en la temporada seca reportó 10 especies. No se identificaron órdenes exclusivos de alguna de las temporadas de evaluación.

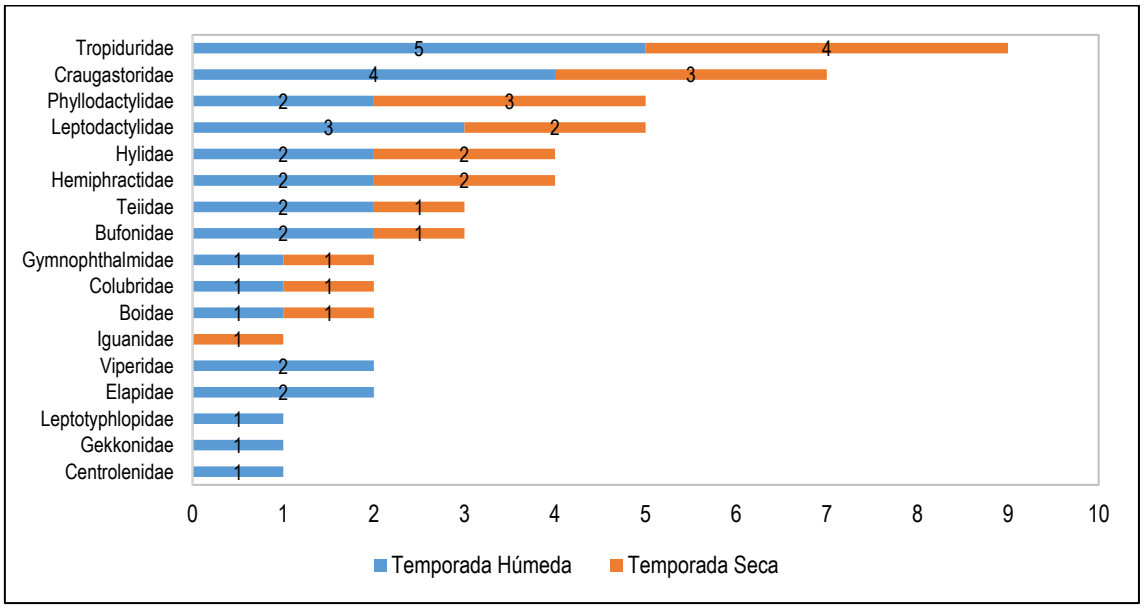
Figura 6.2.6.4-4. *Riqueza total de especies de Herpetofauna por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Tropiduridae presentó la mayor riqueza de especies con cinco (05) y cuatro (04) registros para la temporada húmeda y seca, respectivamente; seguido por la familia Craugastoridae con cuatro (04) y tres (03) especies para la temporada húmeda y seca, respectivamente. Se reportó a la familia Iguanidae exclusivamente durante la temporada seca; mientras que las familias exclusivas para la temporada húmeda fueron Centrolenidae, Gekkonidae, Leptotyphlopidae, Elapidae y Viperidae.

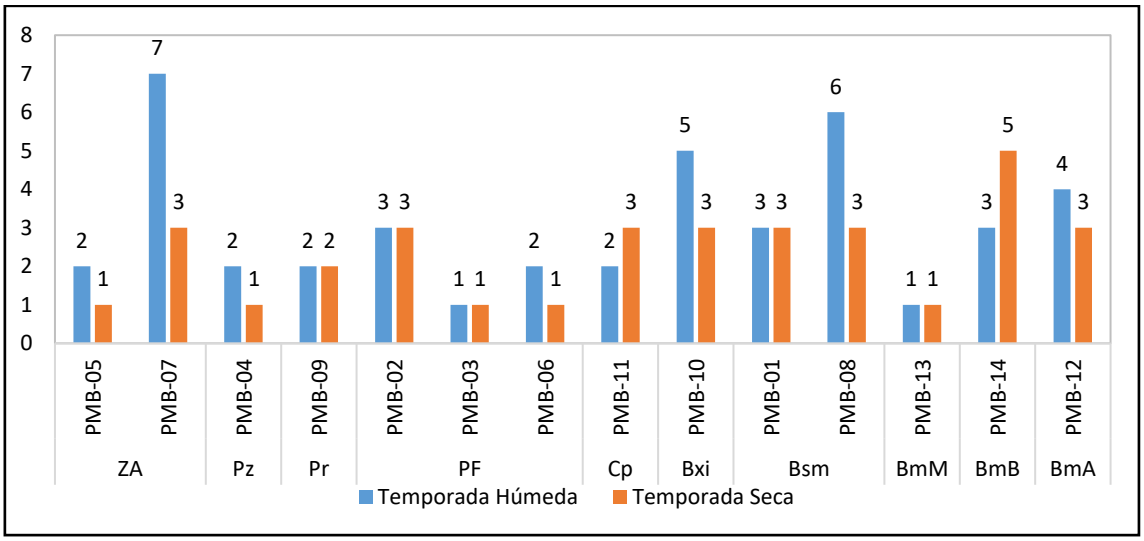
Figura 6.2.6.4-5. *Riqueza total de especies de Herpetofauna por familia taxonómica*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En cuanto a la riqueza de especies por estación de muestreo y unidad de vegetación, se observa que, durante la temporada húmeda, la riqueza en las estaciones que corresponden a zona agrícola (PMB-07) y bosque seco de montaña (PMB-08) presentaron la mayor riqueza con siete (07) y seis (06) especies, respectivamente; mientras que, durante la temporada seca, la mayor riqueza se reportó en la estación presente en el bosque de montaña basimontano (PMB-15) con cinco (05) especies.

Figura 6.2.6.4-6. *Riqueza de especies de Herpetofauna por unidad de vegetación*



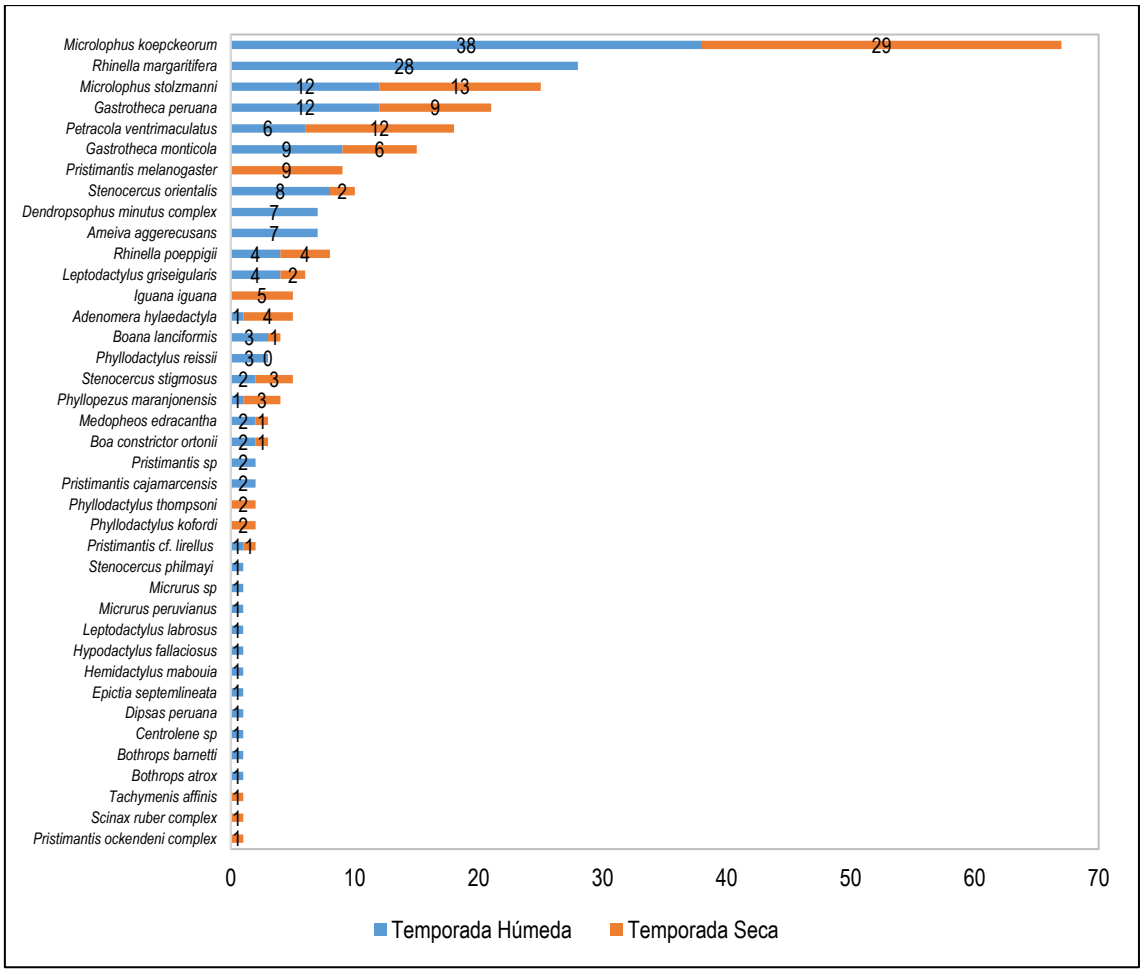
Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

C. Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 277 individuos de anfibios y reptiles, de los cuales 165 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 112 individuos en la temporada seca.

La especie más abundante en ambas épocas fue *Microlophus koepckeorum* con 38 y 29 individuos en temporada húmeda y seca, respectivamente. 17 especies se registraron exclusivamente durante la temporada húmeda, mientras que en la temporada seca solo se reportaron siete (07) especies exclusivas.

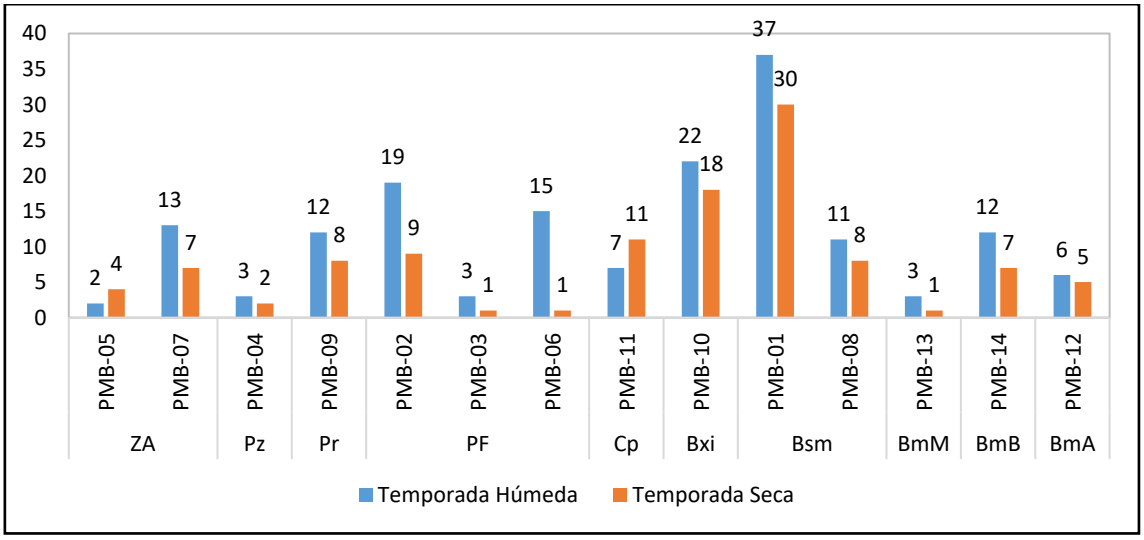
Figura 6.2.6.4-7. *Abundancia de individuos de Herpetofauna por especie*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la abundancia de individuos de herpetofauna por estación de muestreo y unidad de vegetación, las estaciones que presentaron mayor abundancia para ambas temporadas fueron PMB-01 (bosque seco de montaña) y PMB-10 (bosque xérico interandino); así mismo, durante la temporada seca se observa una ligera disminución de la abundancia en la mayoría de las estaciones evaluadas.

Figura 6.2.6.4-8. *Abundancia de Herpetofauna por estación de muestreo por temporada de evaluación*

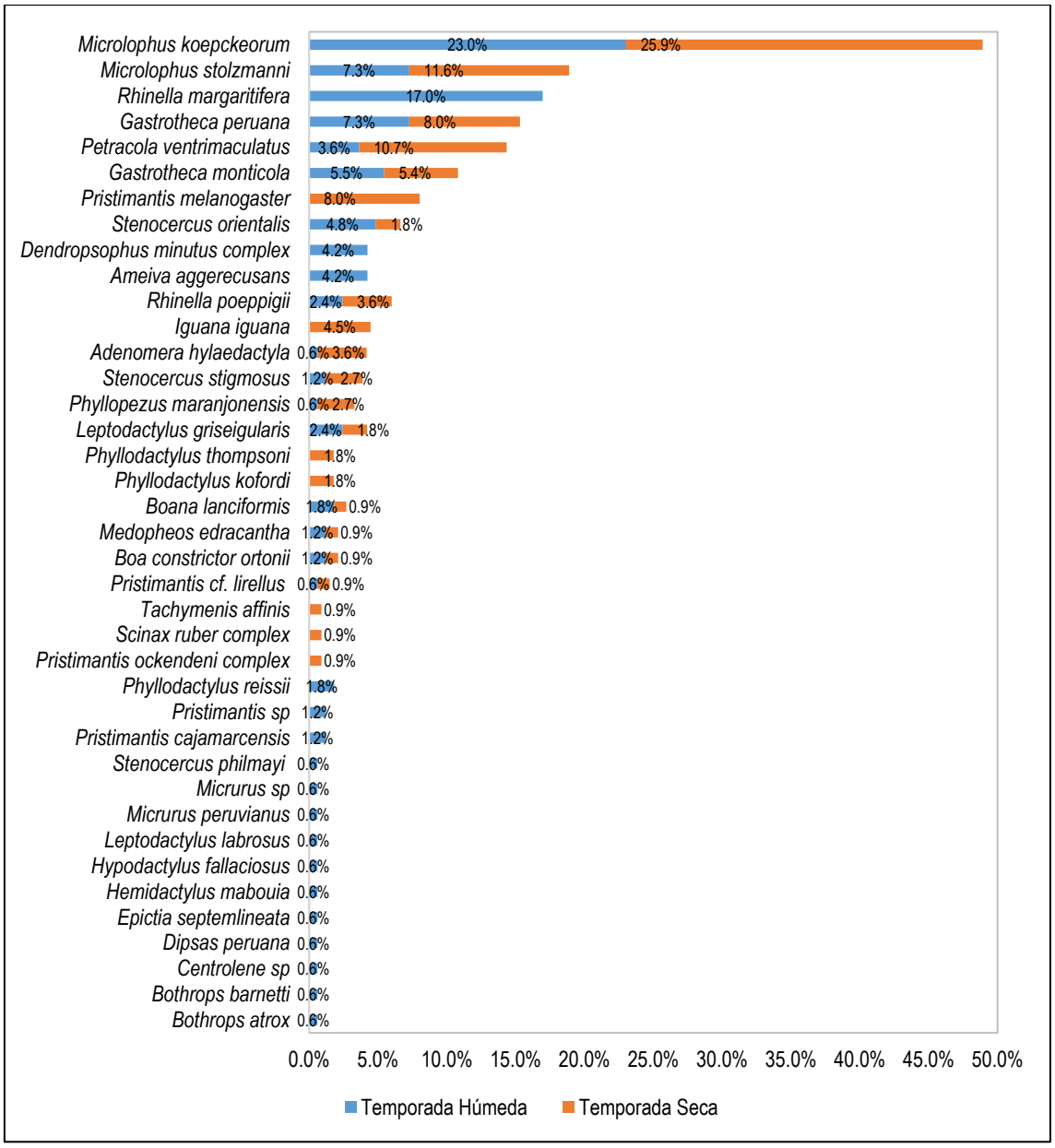


Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

D. Abundancia relativa

Respecto a la abundancia relativa, en la siguiente figura se observa la especie *Microlophus koepckeorum*, reportó los porcentajes más altos en ambas temporadas de muestreo, siendo igual a 23.0% en la temporada húmeda y 25.9% en la temporada seca. Durante la temporada húmeda, la segunda especie con mayor abundancia relativa fue *Rhinella margaritifera* con 17.0%; mientras que para la temporada húmeda fue *Microlophus stolzmanni* con 11.6%.

Figura 6.2.6.4-9. *Abundancia relativa de Herpetofauna por temporada de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*

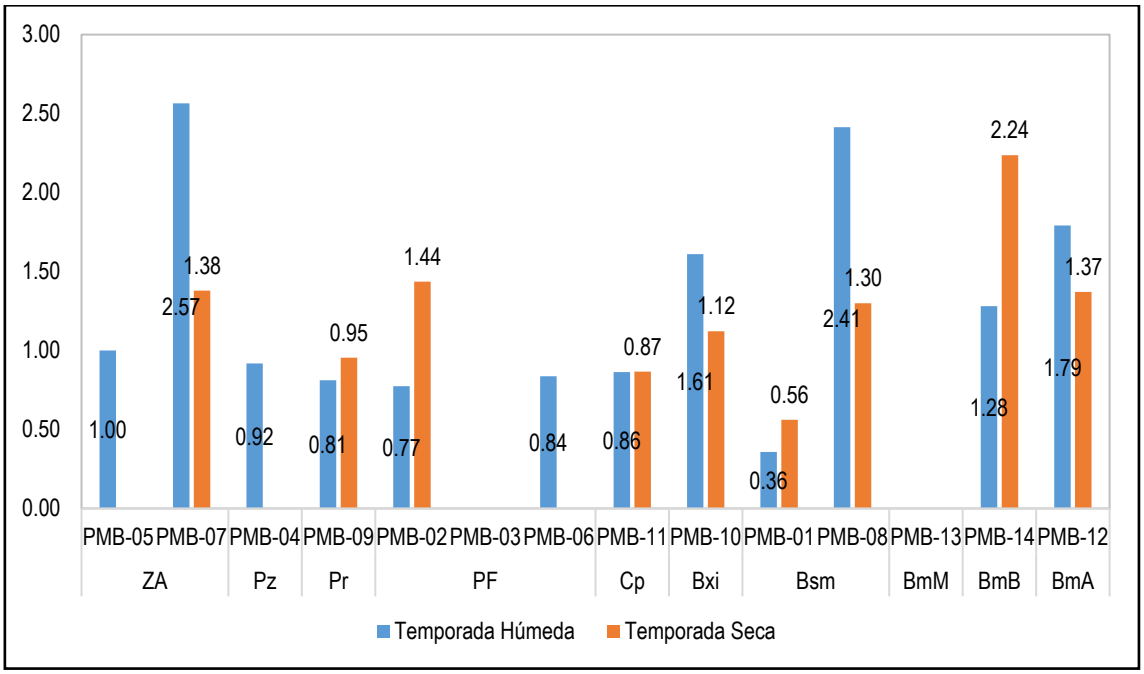
E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de la herpetofauna, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J') para cada estación de muestreo evaluada.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda, la estación PMB-07 (zona agrícola) fue la más diversa,

con un valor de 2.57 bits/individuo; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-14 (bosque de montaña montano) reportó el valor más alto con 2.24 bits/individuo. Por otro lado, los valores más bajos de diversidad se encontraron en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 0.36 bits/ind y 0.56 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

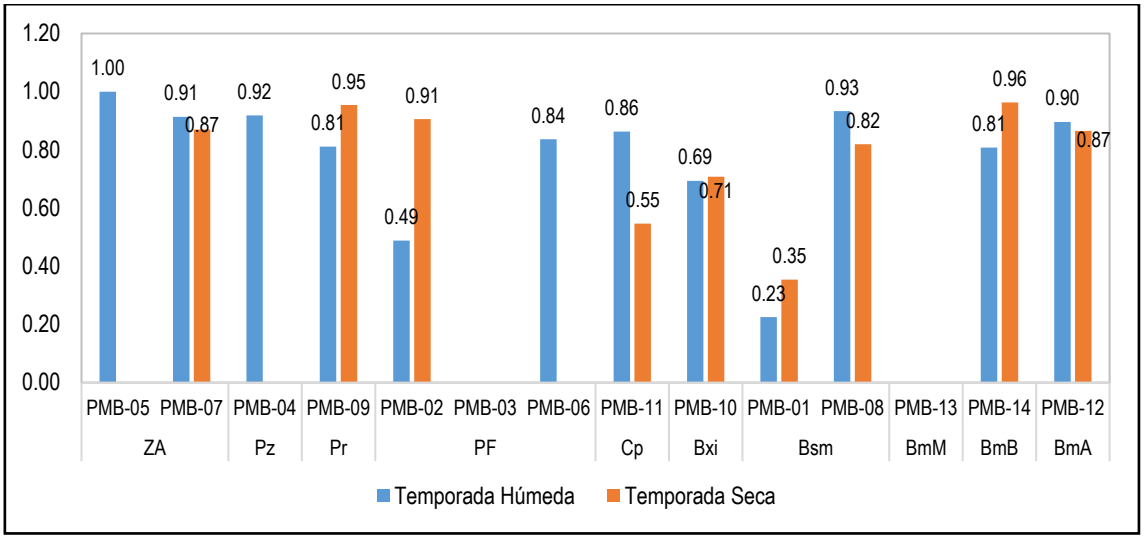
Figura 6.2.6.4-10. *Valores de diversidad de Shannon (H'), de Herpetofauna por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada húmeda y seca, los valores más altos se encontraron en las estaciones PMB-05 (zona agrícola) con 1.00 y PMB-14 (bosque montano basimontano) con 0.96, respectivamente. Mientras que los valores más bajos de equidad se encontraron en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 0.23 y 0.35 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

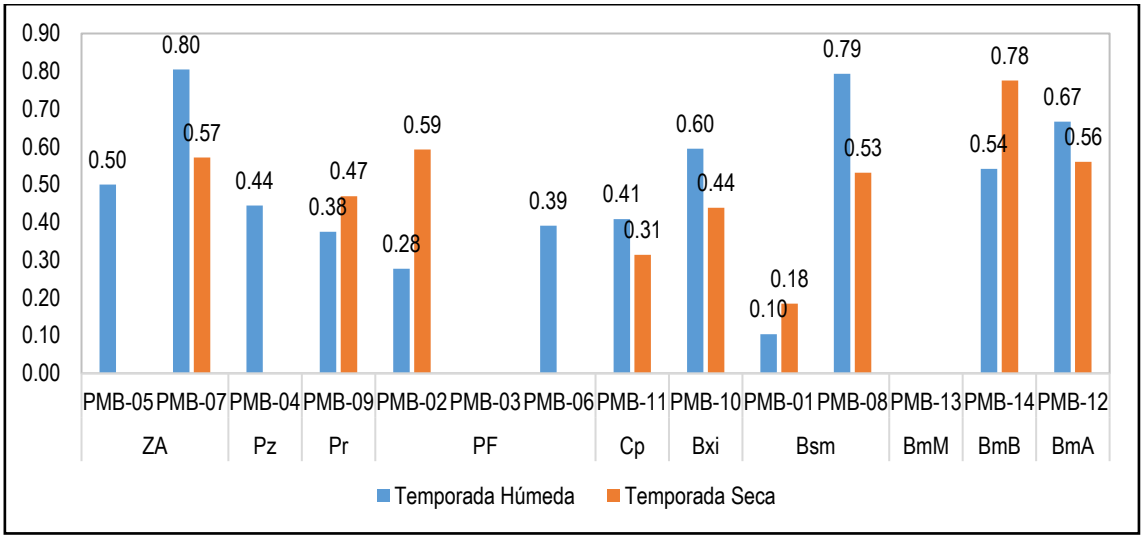
Figura 6.2.6.4-11. *Valores del índice de equidad de Pielou (J') de Herpetofauna por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa que para la temporada húmeda, la estación PMB-07 (zona agrícola) obtuvo el mayor valor con 0.80 probits/individuo; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-14 (bosque de montaña montano) reportó el valor más alto con 0.78 probits/individuo. Por otro lado, los valores más bajos de diversidad se encontraron en la estación PMB-01 (bosque seco de montaña) con 0.10 probits/ind y 0.18 probits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

Figura 6.2.6.4-12. *Valores del índice de Simpson (1-D) de Herpetofauna por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

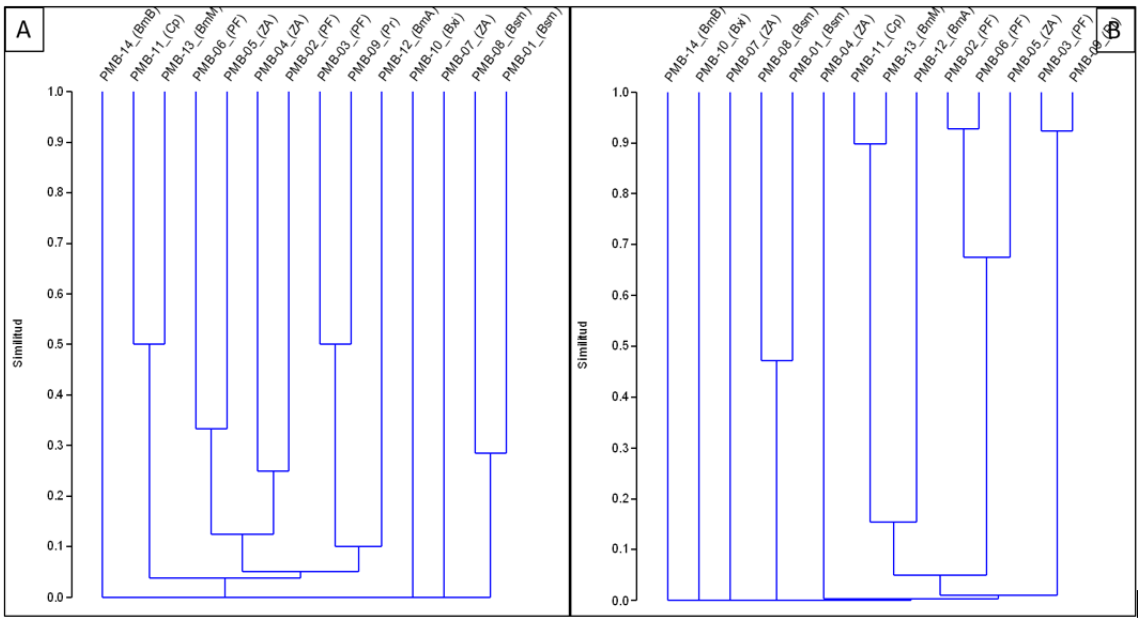
F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad entre las unidades de vegetación del área de estudio, se elaboraron dendrogramas utilizando el Índice de Similitud Cualitativo de Jaccard y el índice cuantitativo de Morisita.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma de Jaccard obtenido, se observa que las estaciones PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-09 (Páramo); mientras que las estaciones PMB-06 (Plantación forestal) y PMB-05 (Zona agrícola) comparten una similitud equivalente a 33% en relación a su composición de especies de herpetofauna.

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se puede observar que las estaciones PMB-02 y PMB-06, ambas ubicadas en la unidad de vegetación Plantación forestal presentan un 93% de similitud; en segundo lugar, las estaciones PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-09 (Páramo) con 92% de afinidad; en tercer lugar, las estaciones PMB-11 (Césped de puna) y PMB-13 (Bosque de montaña Montano) con 90% de similitud en su composición de especies.

Figura 6.2.6.4-13. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de Herpetofauna por estación de muestreo – Temporada húmeda*

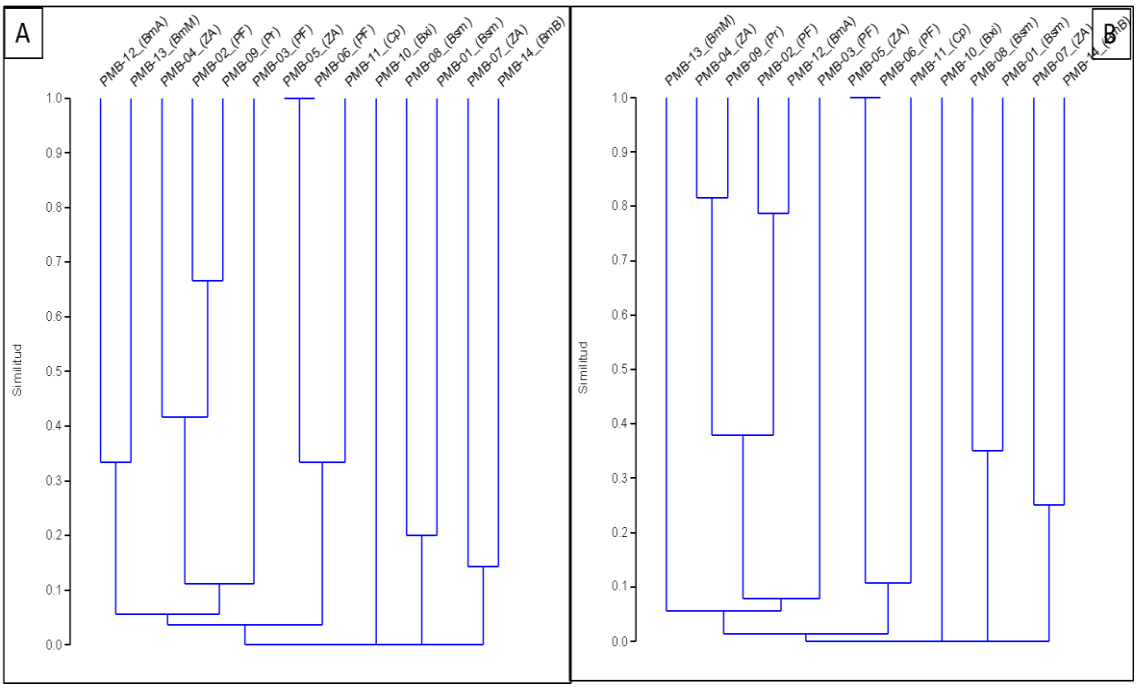


Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard para la temporada seca se observa que las estaciones PMB-05 (Zona agrícola) y PMB-06 (Plantación forestal) comparten el 100% de sus especies; mientras que las estaciones PMB-02 (Plantación forestal) y PMB-09 (Páramo) comparten una similitud equivalente a 67% en relación a su composición de especies de herpetofauna.

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, se observa que las estaciones PMB-05 (Zona agrícola) y PMB-06 (Plantación forestal) comparten una similitud del 100%; mientras que las estaciones PMB-04 (Zona agrícola) y PMB-09 (Páramo) comparten una similitud equivalente a 82% en relación a su composición y abundancia de especies de herpetofauna.

Figura 6.2.6.4-14. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de Herpetofauna por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

G. Especies con Estado de Conservación y / o Endemismo

En la siguiente tabla se presentan las especies de herpetofauna registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

De acuerdo la lista nacional de especies amenazadas de fauna silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) se reportó a la especie *Boa constrictor ortonii* en la categoría En peligro (EN) y a las especies *Petracola ventrimaculatus* y *Bothrops barnetti* como Vulnerables (VU).

Según la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2022-1), 24 especies se encuentran categorizadas como Preocupación menor (LC). Por otro lado, las especies *Petracola ventrimaculatus* y *Stenocercus stigmosus* se ubican en la categoría Vulnerable (VU). Así mismo, se reportaron a las especies *Micrurus peruvianus, Phyllopezus maranjonensis, Ameiva aggerecusans* y *Pristimantis melanogaster* en la categoría Casi amenazado (NT). Por último, la especie *Phyllodactylus thompsoni* se categoriza como En peligro (EN).

Se reportó a la especie *Iguana iguana* incluida en el Apéndice II de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES, 2021).

Se reportaron 17 especies de herpetofauna como endémicas del Perú.

Tabla 6.2.6.4-1. *Especies de herpetofauna registradas dentro de alguna categoría de conservación y/o endemismo*

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN 2022-1 (2)	CITES 2021 (3)	
Boidae	*Boa constrictor ortonii*	EN	-	-	E
Bufonidae	*Rhinella margaritifera*	-	LC	-	-
Bufonidae	*Rhinella poeppigii*	-	LC	-	-
Centrolenidae	*Centrolene sp*	-	-	-	-
Colubridae	*Dipsas peruana*	-	LC	-	-
Colubridae	*Tachymenis affinis*	-	LC	-	E
Craugastoridae	*Hypodactylus fallaciosus*	-	DD	-	E
Craugastoridae	*Pristimantis cajamarcensis*	-	LC	-	-
Craugastoridae	*Pristimantis cf. lirellus*	-	LC	-	E
Craugastoridae	*Pristimantis melanogaster*	-	NT	-	E
Craugastoridae	*Pristimantis ockendeni*	-	LC	-	-
Craugastoridae	*Pristimantis sp*	-	-	-	-
Elapidae	*Micrurus peruvianus*	-	NT	-	-
Elapidae	*Micrurus sp*	-	-	-	-
Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	-	LC	-	-
Gymnophthalmidae	*Petracola ventrimaculatus*	VU	VU	-	E
Hemiphractidae	*Gastrotheca monticola*	-	LC	-	-
Hemiphractidae	*Gastrotheca peruana*	-	LC	-	E
Hylidae	*Boana lanciformis*	-	LC	-	-
Hylidae	*Dendropsophus minutus*	-	LC	-	-
Hylidae	*Scinax ruber*	-	LC	-	-
Iguanidae	*Iguana iguana*	-	LC	II	-
Leptodactylidae	*Adenomera hylaedactyla*	-	LC	-	-
Leptodactylidae	*Leptodactylus griseigularis*	-	LC	-	-
Leptodactylidae	*Leptodactylus labrosus*	-	LC	-	-
Leptotyphlopidae	*Epictia septemlineata*	-	-	-	E

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN 2022-1 (2)	CITES 2021 (3)	
Phyllodactylidae	*Phyllodactylus kofordi*	-	LC	-	-
Phyllodactylidae	*Phyllodactylus reissii*	-	LC	-	-
Phyllodactylidae	*Phyllodactylus thompsoni*	-	EN	-	E
Phyllodactylidae	*Phyllopezus maranjonensis*	-	NT	-	E
Teiidae	*Ameiva aggerecusans*	-	NT	-	E
Teiidae	*Medopheos edracantha*	-	LC	-	-
Tropiduridae	*Microlophus koepckeorum*	-	LC	-	E
Tropiduridae	*Microlophus stolzmanni*	-	LC	-	E
Tropiduridae	*Stenocercus orientalis*	-	LC	-	E
Tropiduridae	*Stenocercus philmayi*	-	-	-	E
Tropiduridae	*Stenocercus stigmosus*	-	VU	-	E
Viperidae	*Bothrops atrox*	-	LC	-	-
Viperidae	*Bothrops barnetti*	VU	DD	-	E

Fuente: *FCISA, 2022.*
(1) Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014): En peligro (EN); Vulnerable (VU)
(2) Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2022-1): Preocupación menor (LC); Casi amenazado (NT); Vulnerable (VU).
(3) Categorización de especies según los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021).
(4) Situación actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú (MINAM, 2018): Endémico (E)

El listado de especies de herpetofauna se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

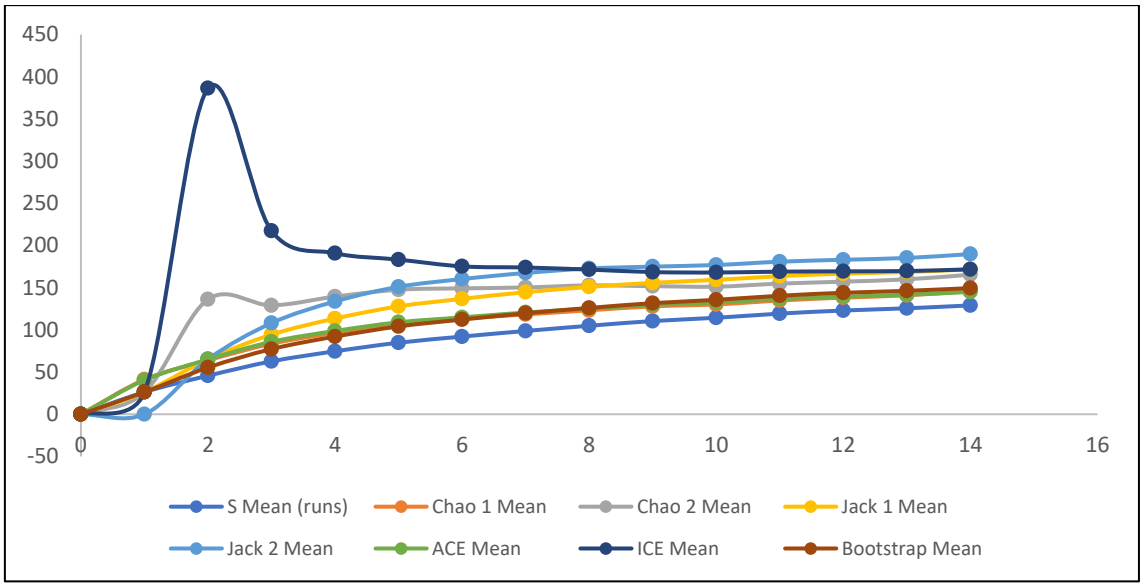
6.2.6.5. Artropofauna

A. Curva de acumulación

Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 88.40% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 78%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 75.13% y 67.97%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 86.29%, 88.96% y 75.12%.

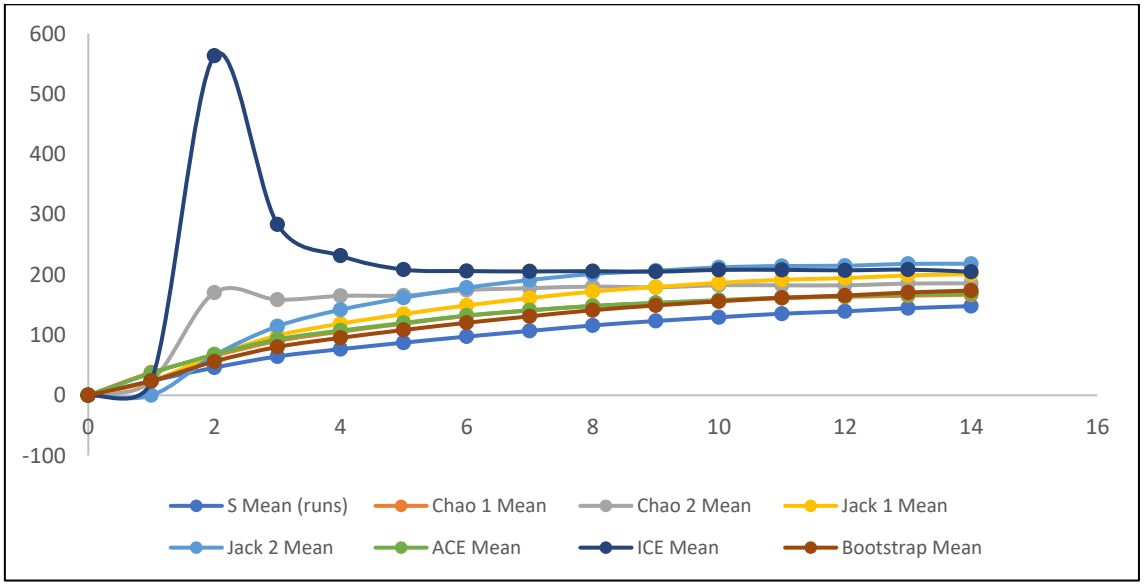
Figura 6.2.6.5-1. *Curva de acumulación de especies de Artropofauna – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Así mismo, para la temporada seca, se logró registrar el 88.65% de la riqueza esperada según el estimador Chao1 y el 79.69% de la riqueza de la flora esperada según el estimador Chao2; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 73.66% y 67.85%, respectivamente. Finalmente, los estimadores Bootstrap, ACE e ICE, registraron 85.17%, 87.56% y 72.22%.

Figura 6.2.6.5-2. *Curva de acumulación de especies de Artropofauna – Temporada seca*

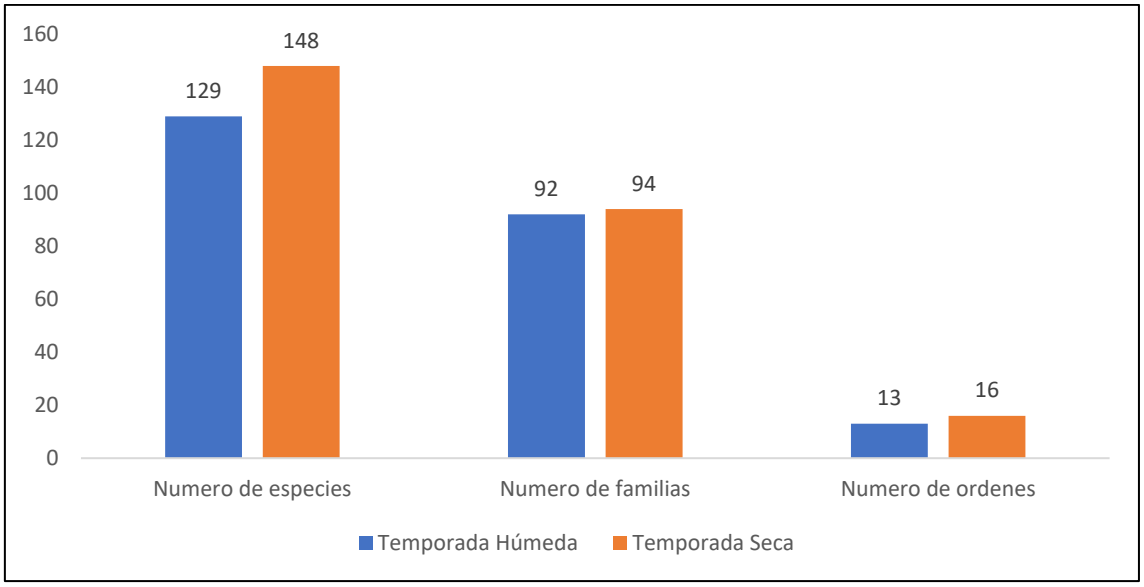


Fuente: *FCISA, 2022.*

B. Riqueza

Durante el muestreo realizado, se reportó un total de 187 morfoespecies de artropofauna pertenecientes dieciséis (16) órdenes y 116 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 129 morfoespecies distribuidas en nueve 92 familias y trece (13) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 148 morfoespecies, distribuidas en 94 familias y dieciséis (16) órdenes.

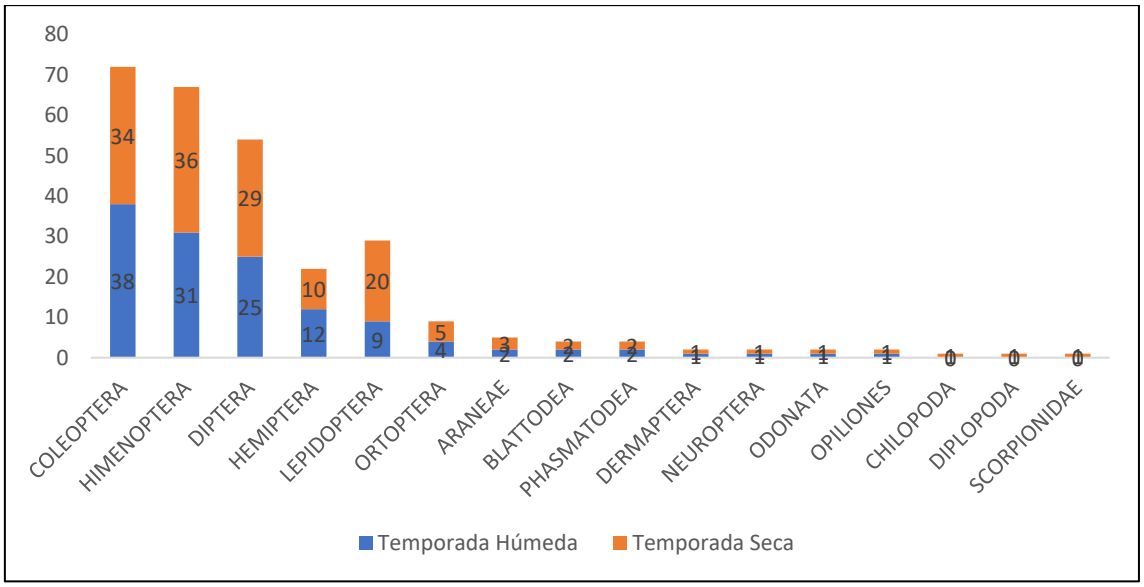
Figura 6.2.6.5-3. *Riqueza de especies, familias y órdenes de Artropofauna por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación a la riqueza de especies por orden taxonómico, el orden Coleoptera presentó el mayor número de especies para la temporada húmeda con 38 especies, mientras que para la temporada seca fueron los Himenoptera con 36 especies. Se identificaron órdenes exclusivos para la temporada seca, como los Chilopoda, Diplopoda y Scorpionidae.

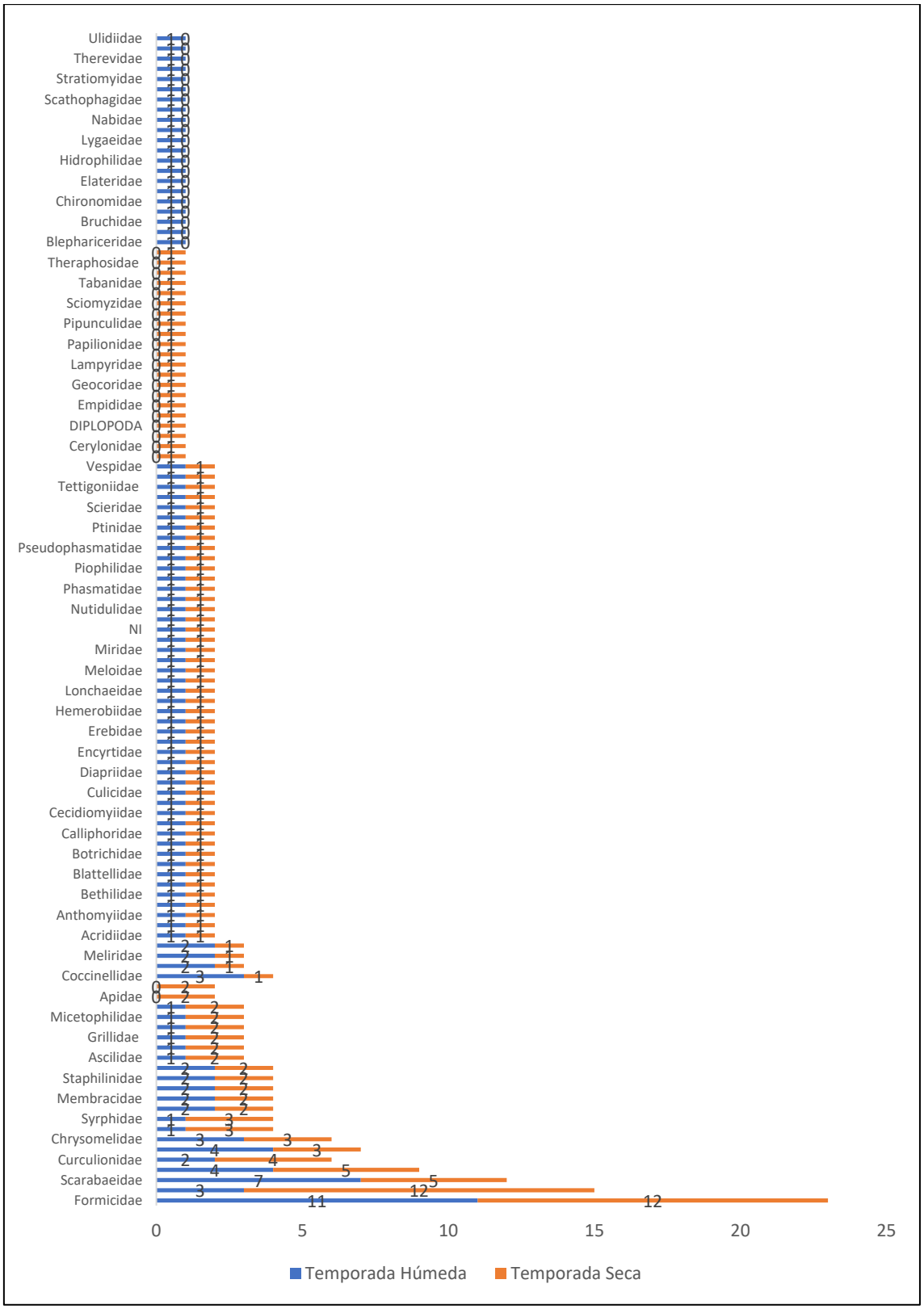
Figura 6.2.6.5-4. *Riqueza total de especies de Artropofauna por orden taxonómico*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Formicidae presentó la mayor riqueza de especies con once (11) y doce (12) registros para la temporada húmeda y seca, respectivamente; así mismo para la temporada seca los Nymphalidae también presentaron 12 especies, mientras que para la temporada húmeda los Scarabaeidae fueron los segundos mejor representados con siete (07) especies registradas.

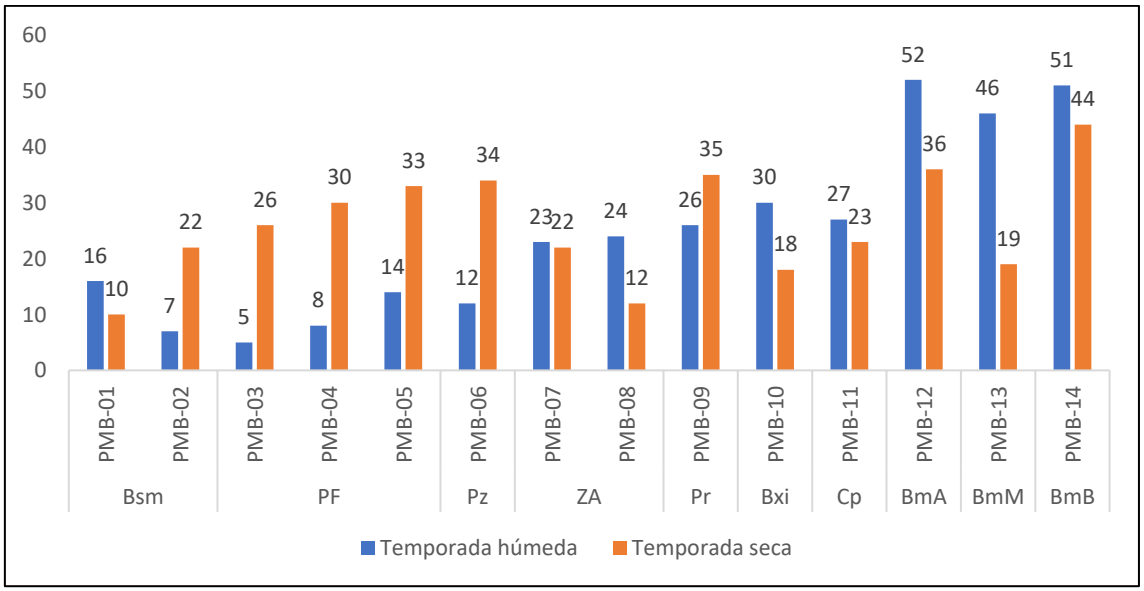
Figura 6.2.6.5-5. *Riqueza total de especies de Artropofauna por familia taxonómica*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En cuanto a la riqueza de especies por estación de muestreo y unidad de vegetación, se observa que, durante la temporada húmeda y seca, la riqueza en las estaciones que corresponden a Bosque de montaña altimontano (PMB-12) y bosque de montaña basimontano (PMB-14) presentaron la mayor riqueza con 52 y 51 especies, respectivamente para la época húmeda, así como de 36 y 44 especies para la época seca.

Figura 6.2.6.5-6. *Riqueza de especies de Artropofauna por unidad de vegetación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

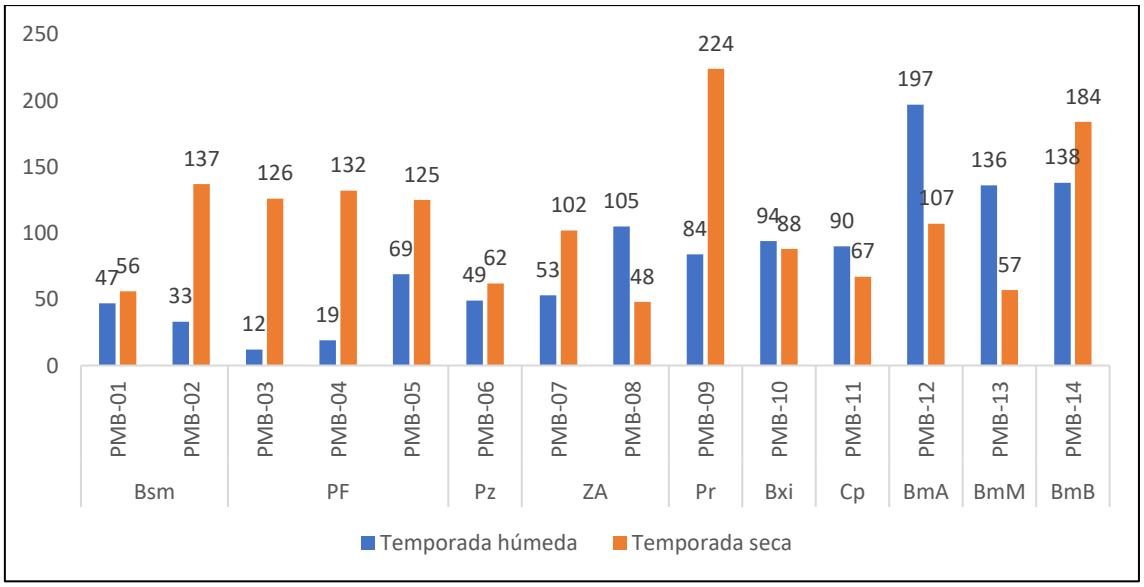
C. Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 2641 individuos de artropofauna, de los cuales 1126 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 1515 individuos en la temporada seca.

La morfoespecie más abundante en para la temporada húmeda fue *Componotus sp1*, con 48 individuos, seguido de la morfoespecie *Blattellidae sp*, con 45 individuos, dejando en tercer lugar a las morfoespecies *Chrysomelidae sp y Grillidae sp* con 41 individuos. Con respecto a la temporada seca la morfoespecie más abundante fue *Scieridae sp* con 129 individuos, seguido de la especie *Lonchaeidae sp* con 121 individuos, para dejar en tercer lugar a la especie *Dolichopodidae sp* con 109 individuos.

Respecto a la abundancia de individuos de artropofauna por estación de muestreo y unidad de vegetación, las estaciones que presentaron mayor abundancia para la temporada húmeda fue PMB-12 (Bosque de montaña altimontano), con 197 individuos registrados, seguido de PMB-14 (Bosque de montaña basimontano) y PMB-13 (Bosque de montaña montano), con 138 y 136 individuos para cada uno. Respecto a la temporada seca, la estación PMB-09 (Paramo), fue la que presente mayor abundancia con el registro de 224 individuos, seguido de PMB-14 (Bosque de montaña basimontano) con 184 individuos.

Figura 6.2.6.5-7. *Abundancia de Artropofauna por estación de muestreo por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

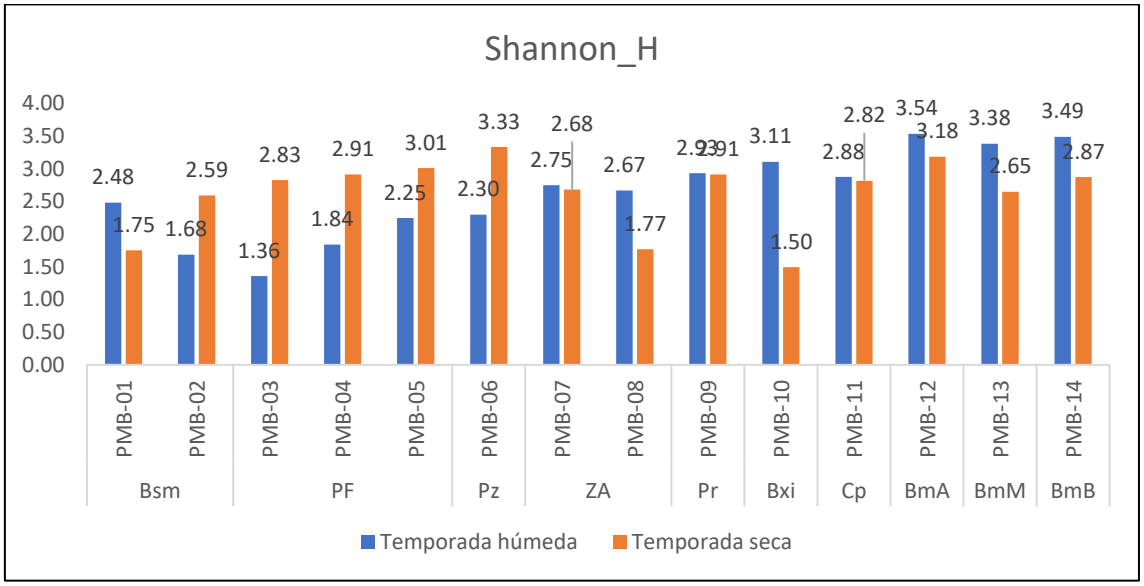
D. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de la artropofauna, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J') para cada estación de muestreo evaluada.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda, la estación PMB-12 (Bosque de montaña altimontano) fue la más diversa, con un valor de 3.54 bits/individuo; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-06 (paramo) reportó el valor más alto con 3.33 bits/individuo. Por otro lado, los valores más bajos de diversidad se encontraron en la estación PMB-

03 (plantación forestal) con 1.36 bits/ind para la temporada húmeda y en la estación PMB-10 (Bosque xérico interandino) con 1.50 bits/ind en temporada seca.

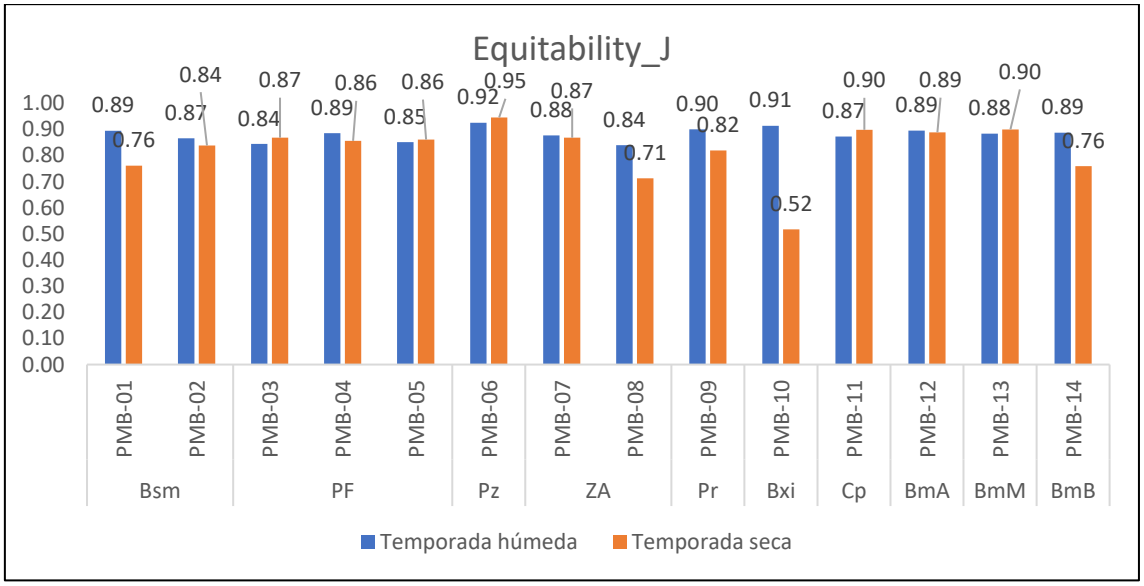
Figura 6.2.6.5-8. *Valores de diversidad de Shannon (H'), de Artropofauna por temporada de evaluación*



Fuente: FCISA, 2022.
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada húmeda y seca, los valores más altos se encontraron en las estaciones PMB-06 (paramo) con 0.92 y 0.95. En general para ambas temporadas se observan valores altos para el índice de equidad por lo que se puede concluir que en la gran mayoría de puntos las especies se encuentran de manera equitativa, sin ningún tipo de dominancia marcada.

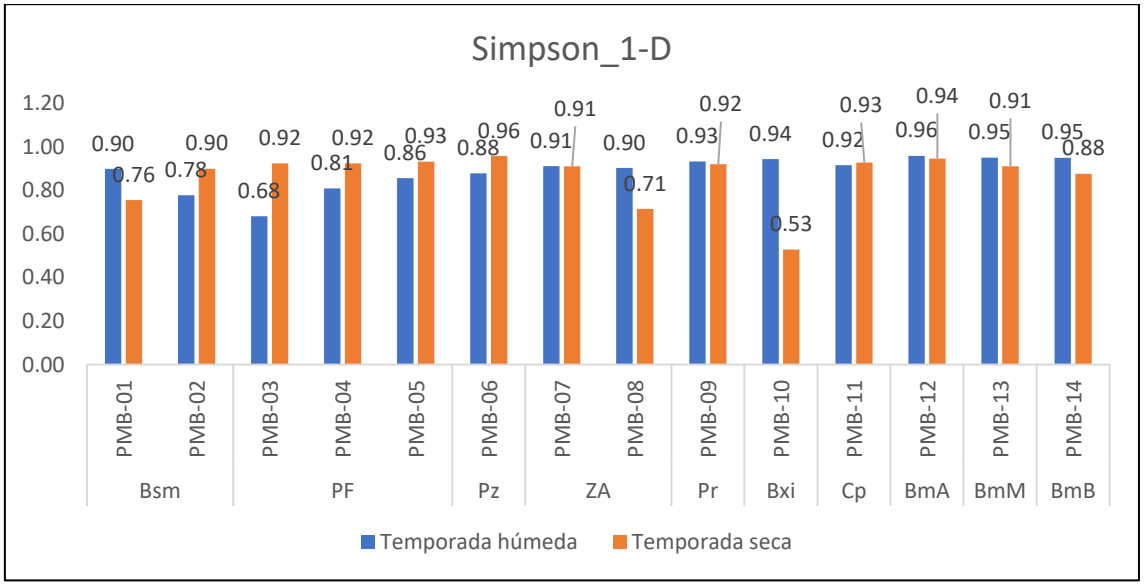
Figura 6.2.6.5-9. *Valores del índice de equidad de Pielou (J') de Artropofauna por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda, la estación PMB-12 (Bosque de montaña altimontano) obtuvo el mayor valor con 0.96 probits/individuo; mientras que, para la temporada seca, la estación PMB-06 (paramo) reportó el valor más alto con 0.96 probits/individuo. Por otro lado, los valores más bajos de diversidad se encontraron en la estación PMB-03 (plantación forestal) con 0.68 probits/ind para la temporada húmeda, mientras que para la temporada seca fue en la estación PMB-10 (Bosque xérico interandino) con 0.53 probits/ind.

Figura 6.2.6.5-10. *Valores del índice de Simpson (1-D) de Artropofauna por estación de muestreo*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

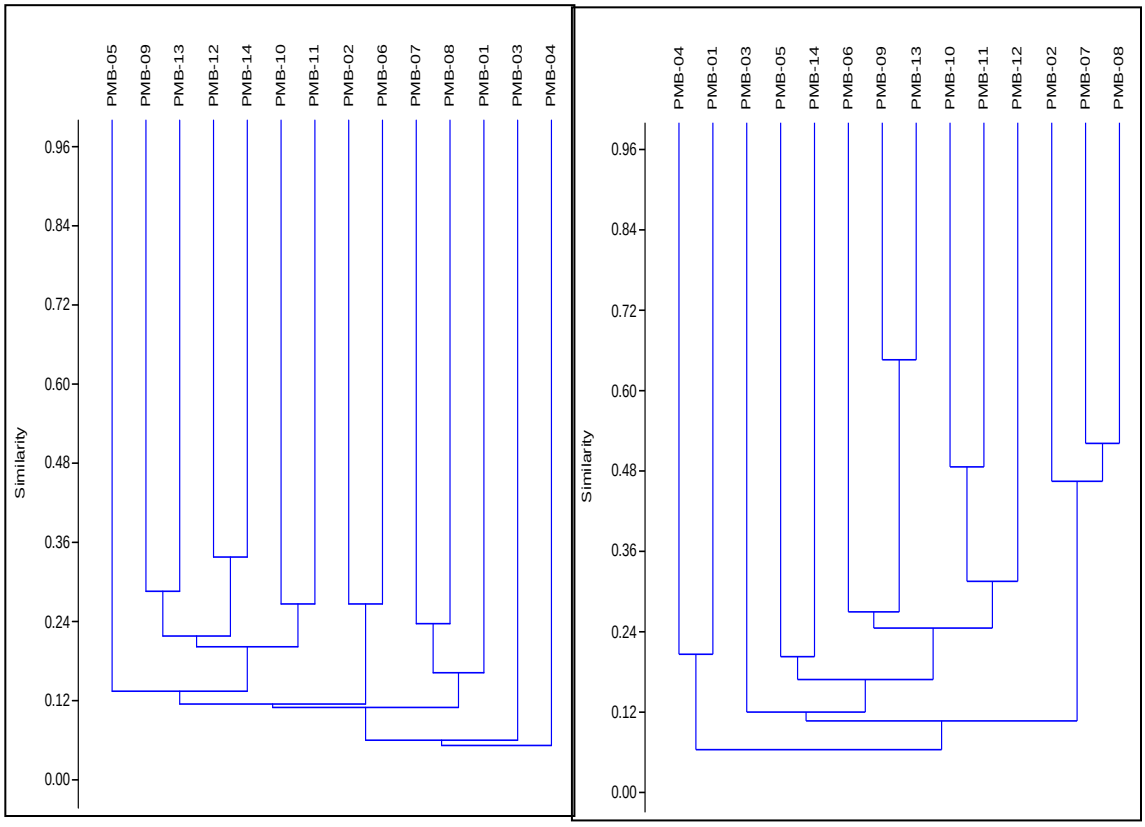
E. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad entre las unidades de vegetación del área de estudio, se elaboraron dendrogramas utilizando el Índice de Similitud Cualitativo de Jaccard y el índice cuantitativo de Morisita.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma de Jaccard obtenido, se observa que las estaciones PMB-13 (Bosque de montaña montano) y PMB-12 (Bosque de montaña altimontano), presentaron el valor de similaridad más alto con el 30.67%; seguido de las estaciones PMB-09 (Paramo) y PMB-13 (Bosque de montaña montano) con el 28.57%, dejando en tercer lugar a la asociación conformada por las estaciones PMB-09 (Paramo) y PMB-10 (Bosque xérico interandino), con el 27.27%.

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se puede observar que las estaciones PMB-09 (Paramo) y PMB-13 (Bosque de montaña montano), presentan un 64.61% de similitud; en segundo lugar, las estaciones PMB-10 (Bosque xérico interandino y PMB-11 (Césped de puna) con 48.62% de afinidad; en tercer lugar, las estaciones PMB-02 (Bosque seco montaña) y PMB-07 (Zona agrícola) con 48.30% de similitud en su composición de especies.

Figura 6.2.6.5-11. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de Artropofauna por estación de muestreo – Temporada húmeda*

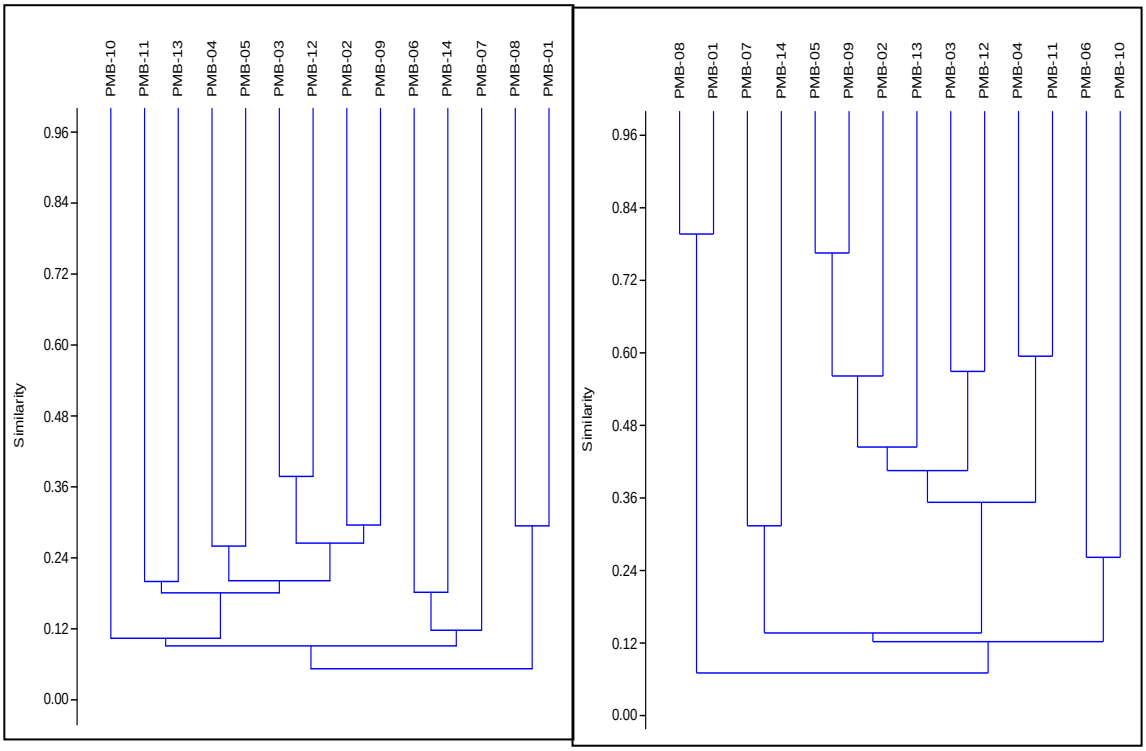


Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard para la temporada seca se observa que las estaciones PMB-03 (Plantación forestal) y PMB-12 (Bosque de montaña altimontano) comparten el 37.78% de sus especies; mientras que las estaciones PMB-01 y PMB-08 (Bosque seco de montaña) comparten una similitud equivalente a 29.41% en relación a su composición de especies de artropofauna.

En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, se observa que las estaciones PMB-01 y PMB-08 (Bosque seco de montaña) comparten una similitud equivalente del 79.67%; mientras que las estaciones PMB-05 (Plantación forestal) y PMB-09 (Páramo) comparten una similitud equivalente a 76.52% en relación a su composición y abundancia de especies de artropofauna.

Figura 6.2.6.4-12. *Dendrograma de similitud de Jaccard (A) y Morisita-Horn (B) de Artropofauna por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

F. Especies con Estado de Conservación y / o Endemismo

No se reportaron especies en algún estado de conservación nacional o internacional, así mismo no se registran especies endémicas.

El listado de especies de herpetofauna se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

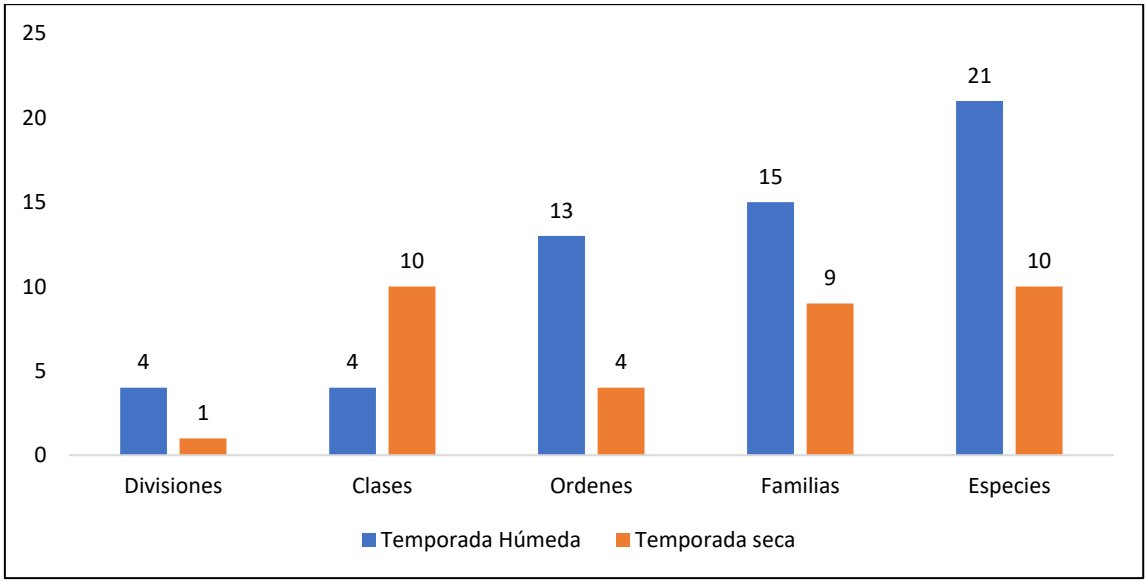
6.2.6.6. Hidrobiología

6.2.6.6.1. Fitoplancton

A. Composición de especies

La evaluación de campo nos permitió identificar 24 especies, las cuales se agrupan en 18 Familias, 13 Ordenes, 05 Clases y 05 Divisiones. En la época húmeda el registro fue de 21 especies, distribuidas en 15 Familias, 13 Ordenes, 04 Clases y 04 Divisiones. Para la época seca, el registro disminuyo a 10 especies, los cuales pertenecen a 09 Familias, 04 Ordenes, 01 Clase y 01 División.

Figura 6.2.6.6-1. *Riqueza por categoría taxonómica del Fitoplancton por temporada de evaluación.*



Fuente: *FCISA, 2022.*

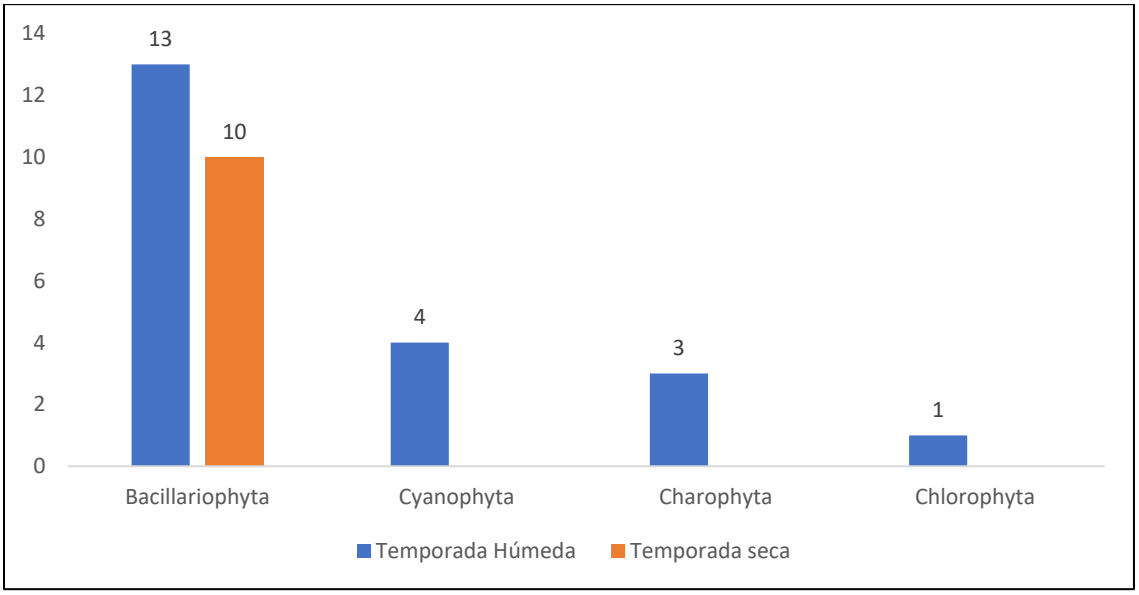
El listado de especies de fitoplancton se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

B. Riqueza

De las cuatro Divisiones registradas, Bacillariophyta se caracterizó por ser la única que estuvo presente en las dos épocas y por ser la que presento la mayor riqueza, 15 especies de una población de 24 especies.

En lo que respecta a la temporada húmeda, fue la época de mayor riqueza, 04 Divisiones y 13 especies; de la cual Cyanophyta, Charophyta y Chlorophyta fueron exclusivos de este periodo; mientras que para la época seca el registro fue de una División con apenas 10 especies.

Figura 6.2.6.6-2. *Riqueza por División del Fitoplancton, por temporada de evaluación*

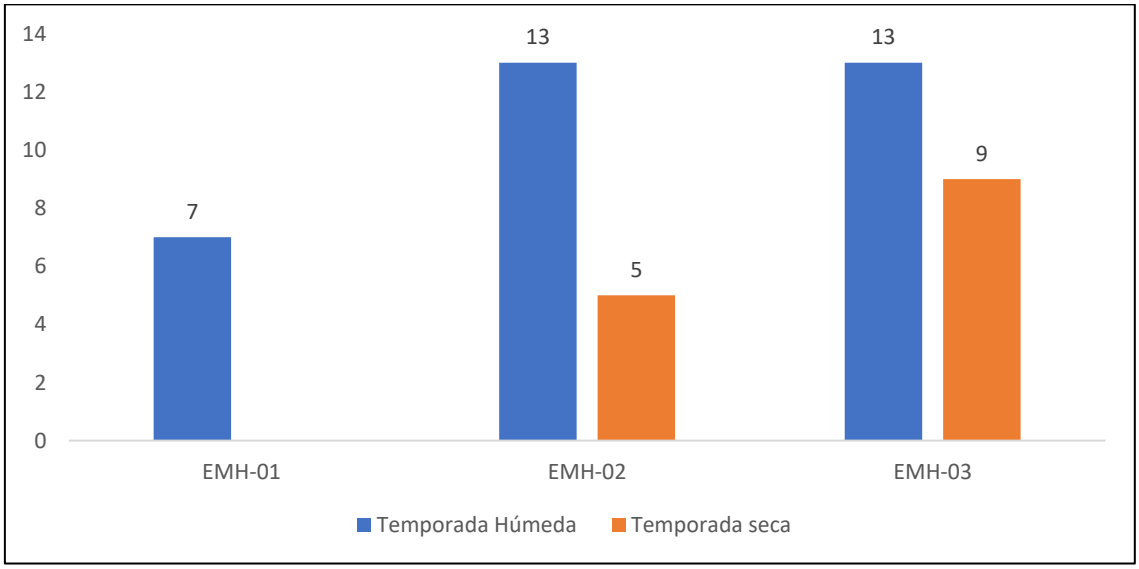


Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de estaciones evaluadas, se observa que la estación EMH-03 presento mayor riqueza en ambas épocas, en contraste con la estación EMH-01, quien registra los menores valores en ambas épocas.

No se registró especie alguna en EMH-01 durante la época seca.

Figura 6.2.6.6-3. *Riqueza del Fitoplancton en cada estación, por temporada de evaluación*



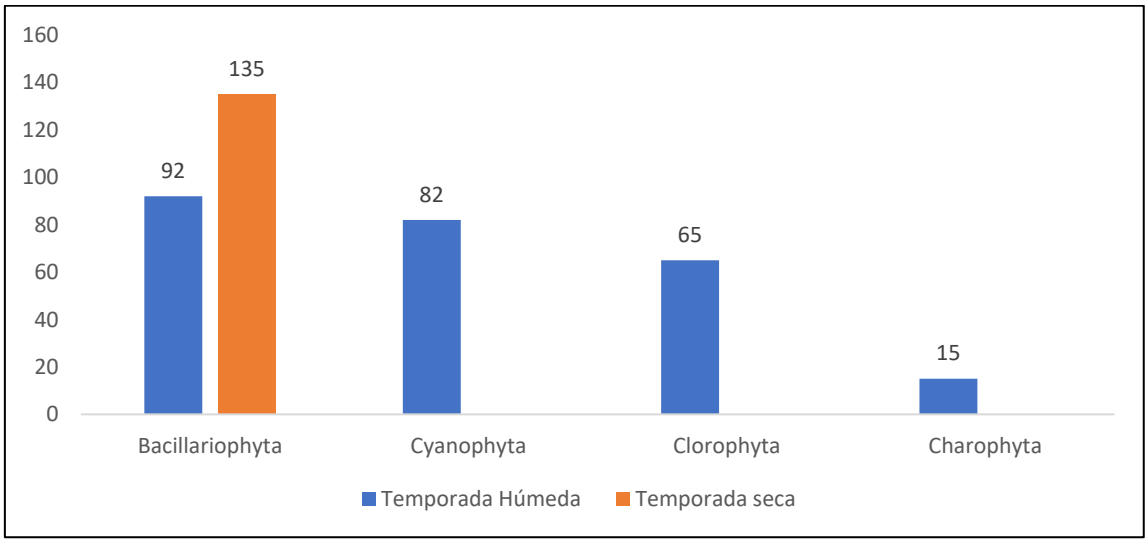
Fuente: *FCISA, 2022.*

C. Abundancia

La abundancia total fue de 389 individuos para ambas épocas, del cual la División Bacillariophyta fue la de mayor presencia al contabilizar 227 individuos en ambas épocas, lo que significa el 58.4% de todos los individuos registrados.

En la época húmeda, presento la mayor abundancia poblacional, al registrar en su conjunto 254 individuos, de los cuales Bacillariophyta está presente con 92 individuos, lo que representa al 36.2%, mientras que, en la época seca, el mismo taxa presento un registro mayor que la temporada anterior, 135 individuos, aunque en términos globales, esta época presento el menor valor en abundancia.

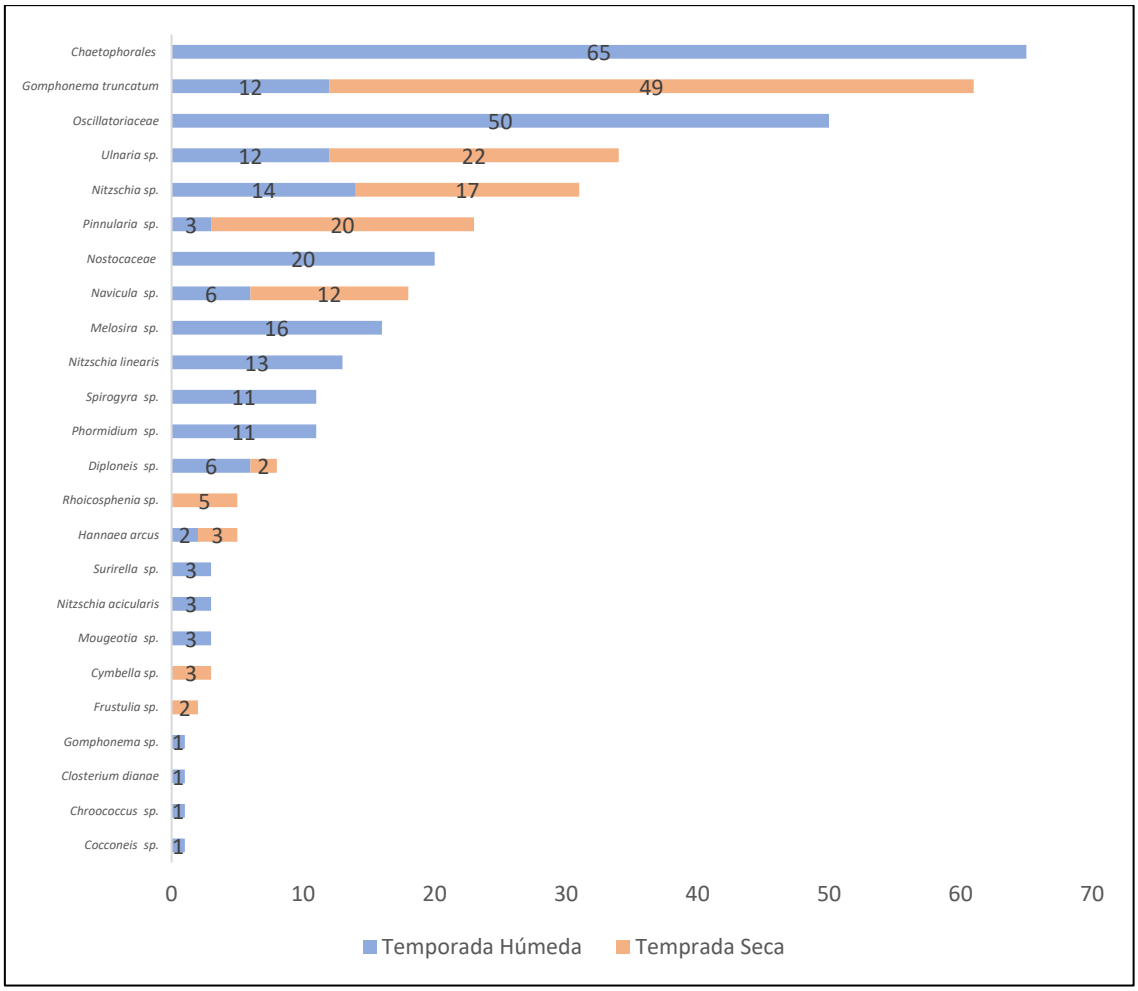
Figura 6.2.6.6-4. *Abundancia del Fitoplancton por División, según la temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Siendo la población total de 389 individuos para ambas épocas, se tiene que la única microalga de la Orden Chaetophorales (Chlorophyta) fue la más abundante, en ambas épocas de muestreo, siendo su abundancia del 16.7% (65 individuos) y estando presente solamente en la época húmeda. Con un registro similar se tiene a Gomphonema truncatum, (Bacillariophyta) con 61 individuos, donde su mayor abundancia fue en la época seca con el 12.6%. También podemos mencionar a un taxa del Orden Oscillatoriaceae (Cyanobacteria), el cual también estuvo presente en la época húmeda y representa al 12.9% de la población total registrada.

Figura 6.2.6.6-5. *Abundancia del Fitoplancton por especie, según la temporada de evaluación*



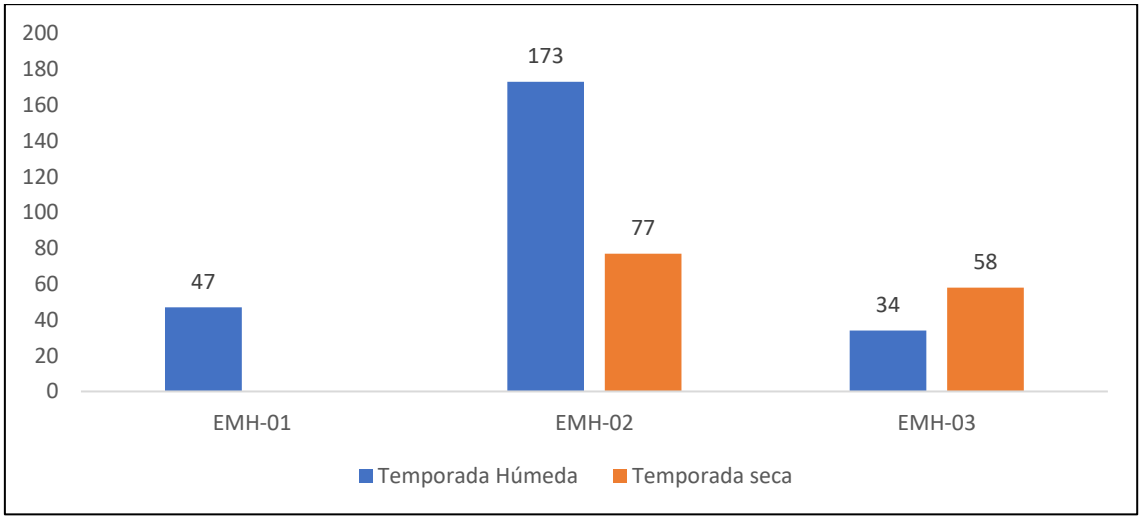
Fuente: *FCISA, 2022.*

Con una población total de 389 individuos, siendo la época húmeda la de mayor abundancia, 164 individuos (65.3%), mientras que, en la época seca, el registro fue de 117 individuos (41.6%).

La estación EMH-02 presento la mayor abundancia en ambas épocas, con un total de 250 individuos (64.3%) del cual, su mayor registro fue en la temporada húmeda con 173 individuos, lo que equivale al 68.1% de lo registrado en dicha época.

Los menores registros corresponden a la EMH-01 con 47 individuos, registrados únicamente en la época húmeda, lo que equivale al 12.1% de todos los individuos contabilizados.

Figura 6.2.6.6-6. *Abundancia del Fitoplancton por estación de muestreo, según la temporada de evaluación*

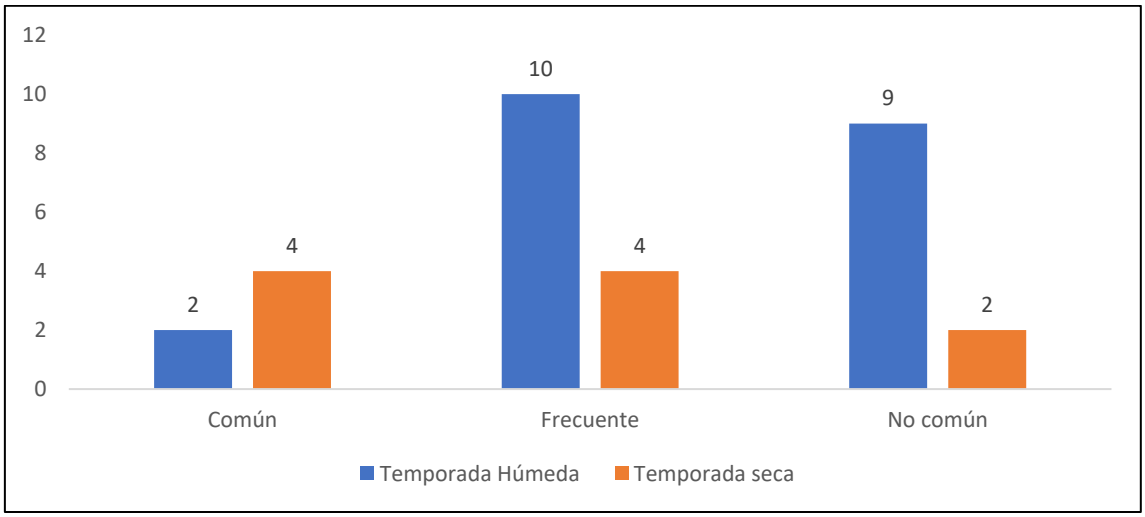


Fuente: *FCISA, 2022.*

D. Abundancia relativa

De acuerdo con los resultados obtenidos en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda de las 21 especies registradas, 9 especies se consideran “no comunes”, 10 son consideradas “frecuentes” y 02 especies están consideradas como “comunes”; mientras que, para la temporada seca de las 10 especies registradas, 02 se consideran “no comunes”, 04 especies son consideradas como “frecuentes” y 04 especies están consideradas como “comunes”.

Figura 6.2.6.6-7. *Abundancia relativa del Fitoplancton, según la temporada de evaluación*



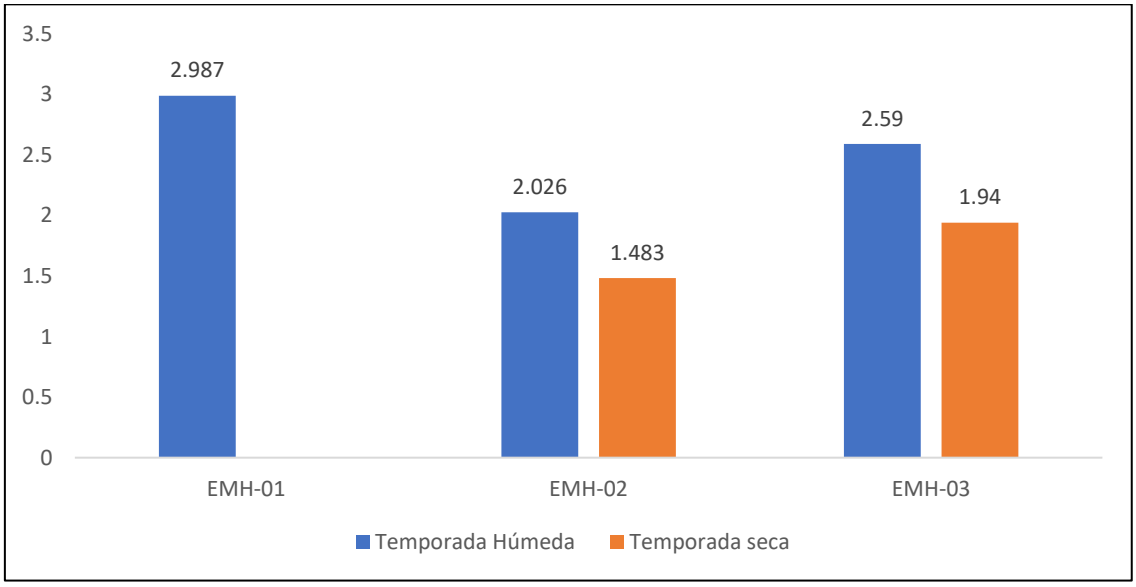
Fuente: *FCISA, 2022.*

E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad del fitoplancton, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación EMH-01 con 2.987 bits/ind; para la temporada seca fue la estación EMH-03 con 2.59 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-02, con 2.026 bits/ind y 1.483 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

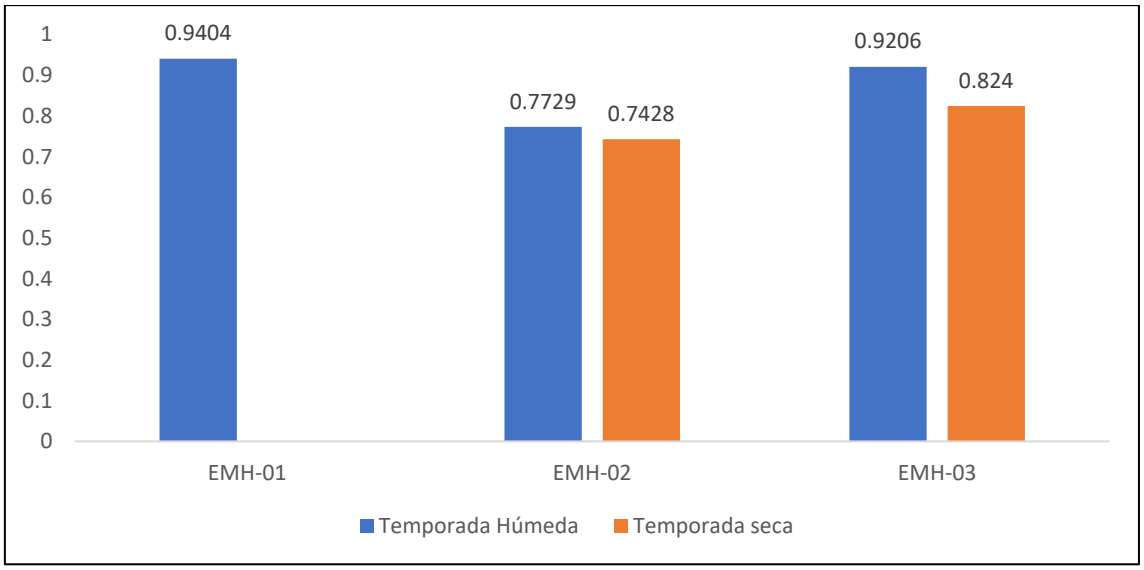
Figura 6.2.6.6-8. *Valores de diversidad de Shannon (H') de fitoplancton*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación EMH-01 con 0.94 probits/ind; para la temporada seca fue la estación EMH-03 con 0.824 probits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-02, con 0.77 probits/ind y 0.74 probits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

Figura 6.2.6.6-9. *Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de fitoplancton*

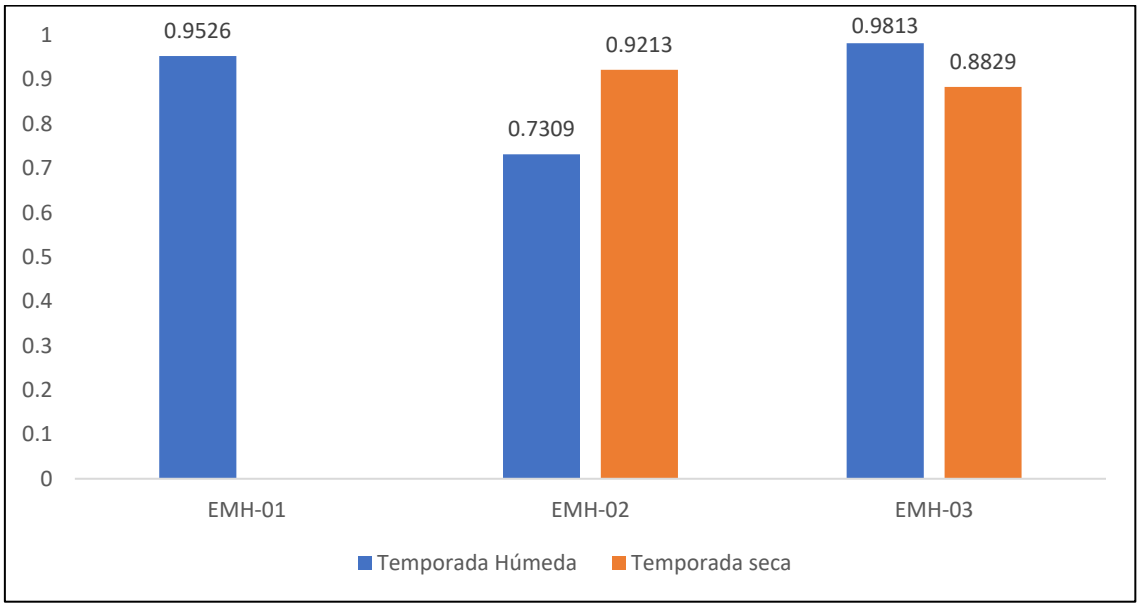


Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, en la temporada húmeda los valores de equidad se encontraron en el rango de 0.73 a 0.98; mientras que en la temporada seca estuvieron en el rango de 0.73 a 0.88.

Estos valores cercanos a la unidad no indican que, en ambas temporadas, las especies tuvieron una distribución homogénea.

Figura 6.2.6.6-10. *Valores de Equidad de Pielou (J) de fitoplancton*



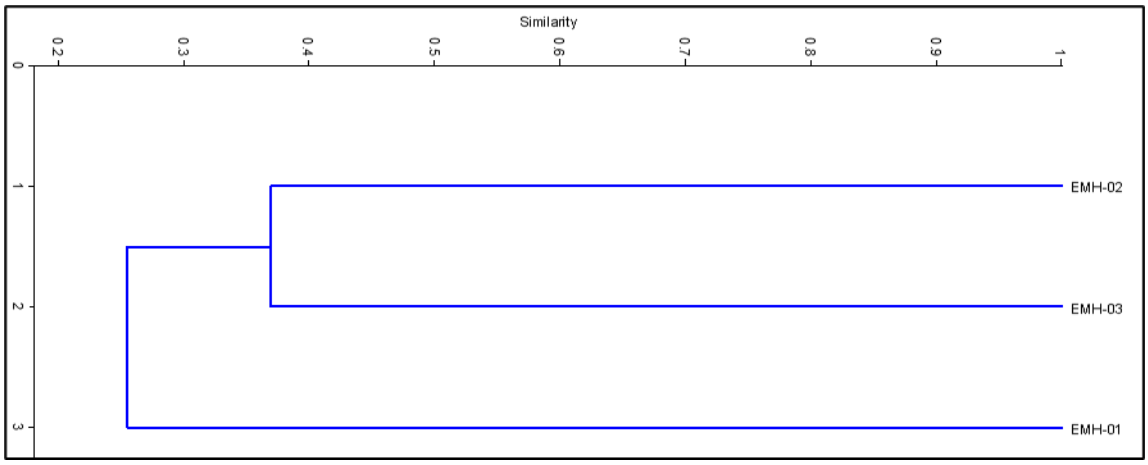
Fuente: *FCISA, 2022.*

F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo EMH-02 y EMH-03 comparten un 38% de similitud en relación con su composición de especies de microalgas.

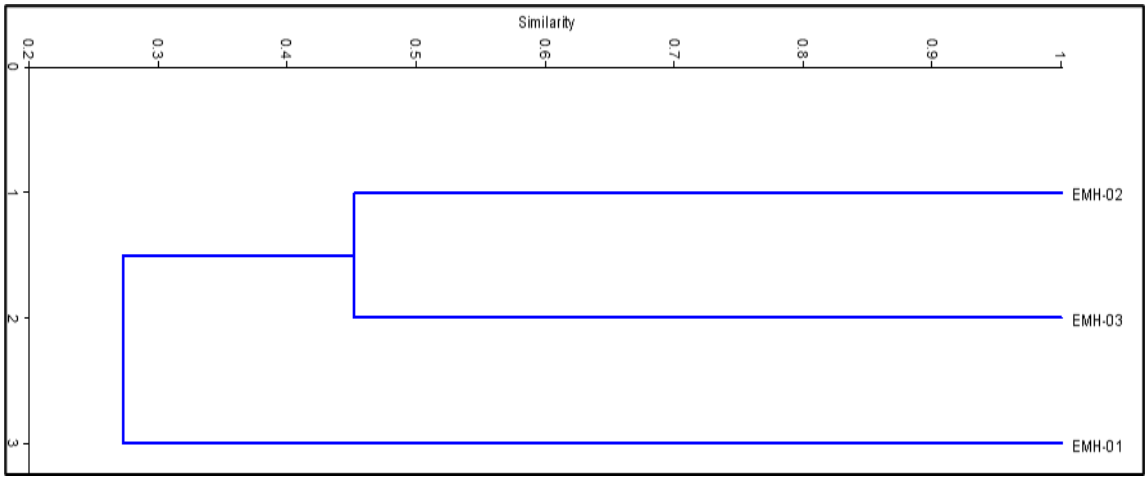
Figura 6.2.6.6-11. *Dendrograma de similitud de Jaccard del fitoplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03 presentaron la mayor similitud, con el 45% con respecto a su composición y abundancia de especies.

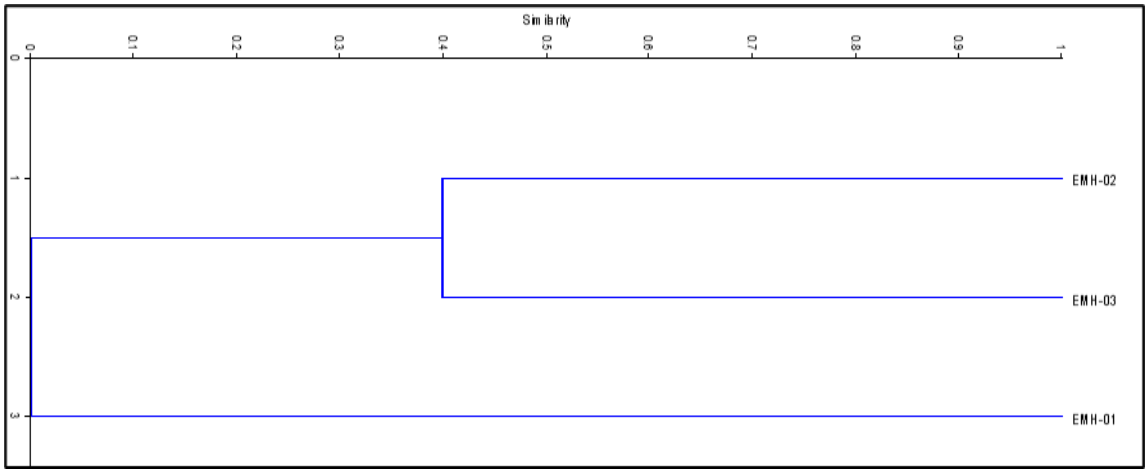
Figura 6.2.6.6-12. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn fitoplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo EMH-02 y EMH-03, comparten un 40% de similitud en relación con su composición de especies de fitoplancton.

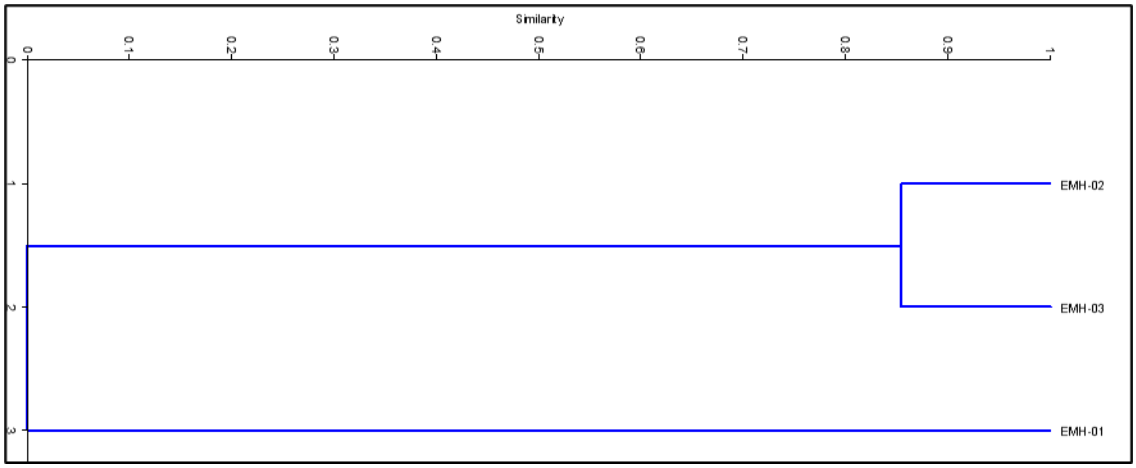
Figura 6.2.6.6-13. *Dendrograma de similitud de Jaccard del fitoplancton por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En relación con el índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03, presentaron la mayor similitud, con el 85 en relación a su composición y abundancia de especies.

Figura 6.2.6.6-14. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn fitoplancton por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

G. Especies indicadoras

La presencia Bacillariales como taxa predominante, 11.8%, seguido por Cymbellales, Zygnematales, Naviculales, Nostocales y Oscillatoriales; la cuales agrupan al 35.0%; nos indican que las aguas evaluadas en la época húmeda nos indican que hay cierto grado de eutrofización.

Situación similar se da en la época seca, donde el Orden predominante fue Cymbellales 42.0%) y con una presencia algo menor tenemos a Bacillariales (12.6%) y Naviculales (26.7%. Todas agrupan al 81.3% de las microalgas registradas, las cuales se caracterizan por presentar un amplio rango de tolerancia a diversos grados de polución, por lo que son indicadoras de eutrofización.

Con base en lo indicado, se tiene evidencia que los cuerpos de agua evaluados, presenta contaminación en etapas iniciales.

6.2.6.6.2. Zooplancton

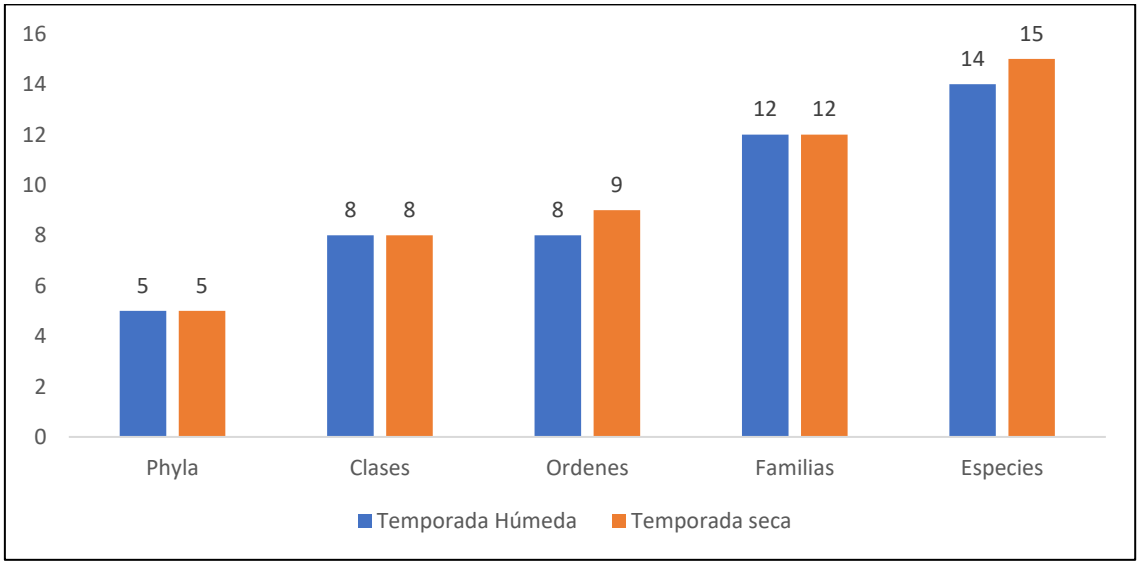
A. Composición de especies

La evaluación de campo nos permitió identificar 18 especies, las cuales se agrupan en 14 Familias, 10 Ordenes, 10 Clases y 05 Phyla.

En la época húmeda el registro fue de 14 especies, distribuidas en 12 Familias, 08 Ordenes, 08 Clases y 05 Phyla.

Para la época seca, el registro aumento ligeramente a 15 especies, los cuales pertenecen a 12 Familias, 09 Ordenes, 08 Clase y 05 Phyla.

Figura 6.2.6.6-15. *Riqueza por categoría taxonómica del Zooplancton, por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

El listado de especies de zooplancton se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

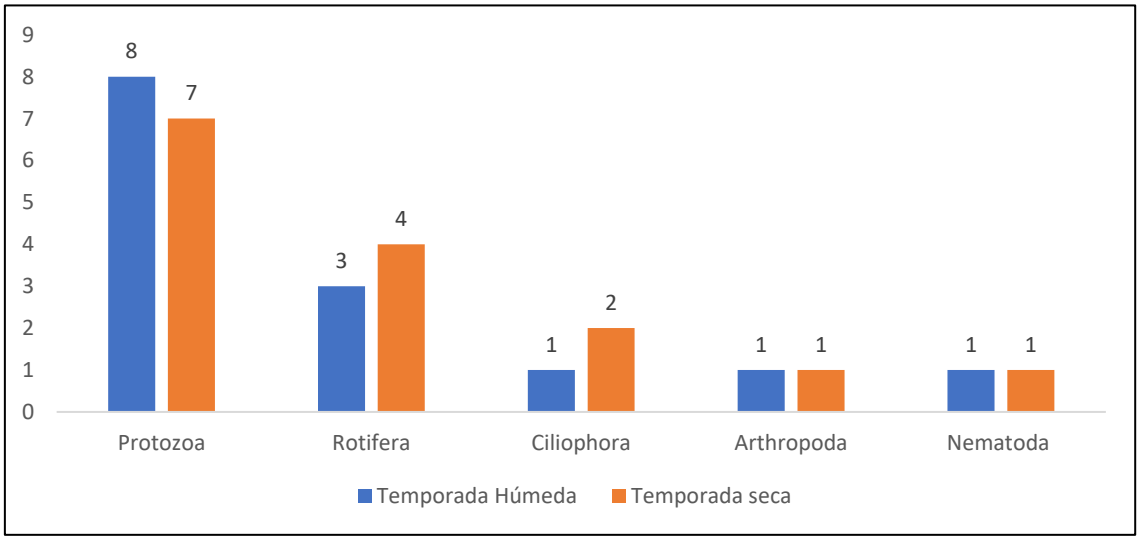
B. Riqueza

La riqueza estuvo compuesta por 15 especies, mientras que riqueza según la periodicidad en que se evaluó, nos indica que fueron similares para ambas épocas, variando en apenas una especie.

El phyllum Protozoa es quien tuvo la mayor cantidad de especies, con 9 taxas, lo que equivale al 60.0% de la riqueza total.

La distribución de la riqueza según la época de muestreo nos permite conocer que Protozoa fue la de mayor riqueza en ambas estaciones, mientras que Arthropoda y Nematoda fueron los taxas con la menor riqueza, 01 especie en cada época evaluada.

Figura 6.2.6.6-16. *Riqueza por Phyla del zooplancton, según la temporada de evaluación*

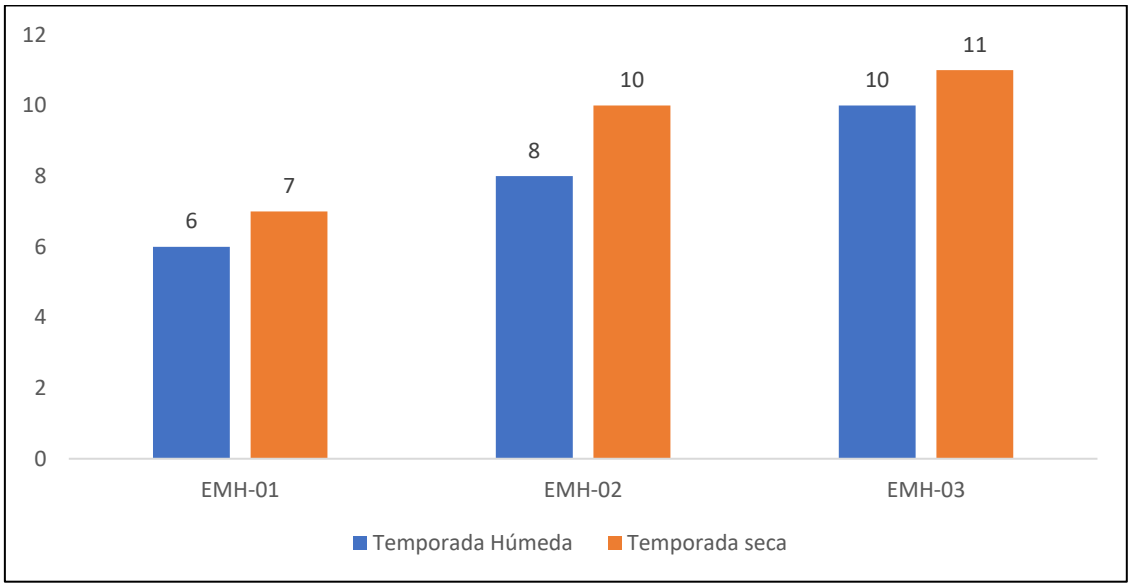


Fuente: *FCISA, 2022.*

La riqueza estuvo compuesta por 15 especies, mientras que riqueza según la periodicidad en que se evaluó, nos indica que fueron similares apara ambas épocas, variando en apenas una especie.

A nivel de estaciones evaluadas, se observa que la estación EMH-03 presento mayor riqueza en ambas épocas, en contraste con la estación EMH-01, quien registra la menor cantidad de especies en ambas épocas.

Figura 6.2.6.6-17. *Riqueza de Zooplancton por estación, según la temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

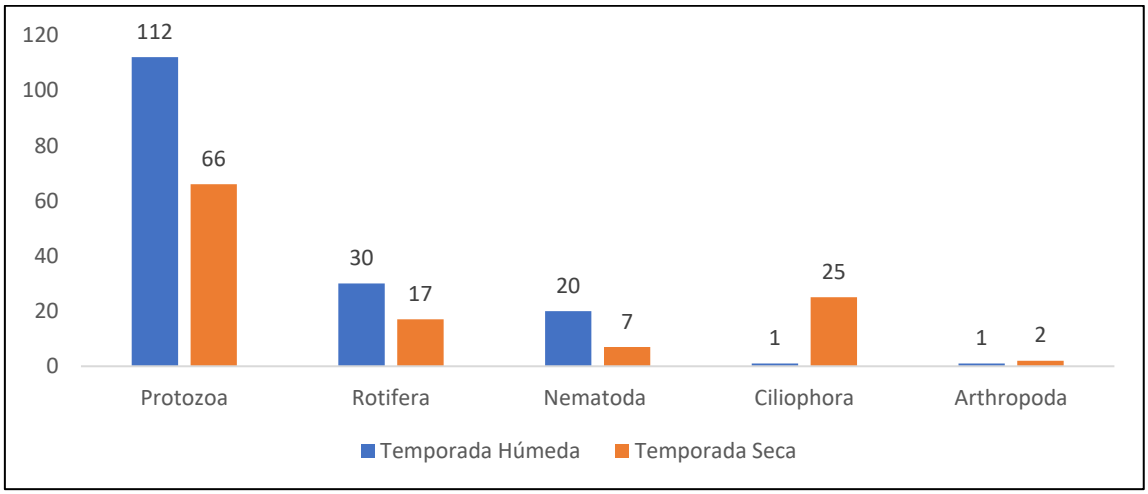
C. Abundancia

La población total para ambas épocas fue de 281 individuos, de los cuales 164 individuos (58.3%) corresponde a la época húmeda, mientras que 117 individuos (41.7%) corresponde a la época seca.

El phyllum Protozoa fue la de mayor presencia, al contabilizar 178 individuos en ambas épocas, lo que significa el 63.3% de todos los individuos registrados.

En la época húmeda, presento la mayor abundancia poblacional, al registrar en su conjunto 164 individuos, de los cuales Protozoa está presente con 112 individuos, lo que representa al 69.3%, mientras que, en la época seca, el mismo taxa presento un registro menor que la temporada anterior, 66 individuos, lo que se traduce en que Protozoa presento una población que equivale al 56.4% de todo lo registrado en la época seca.

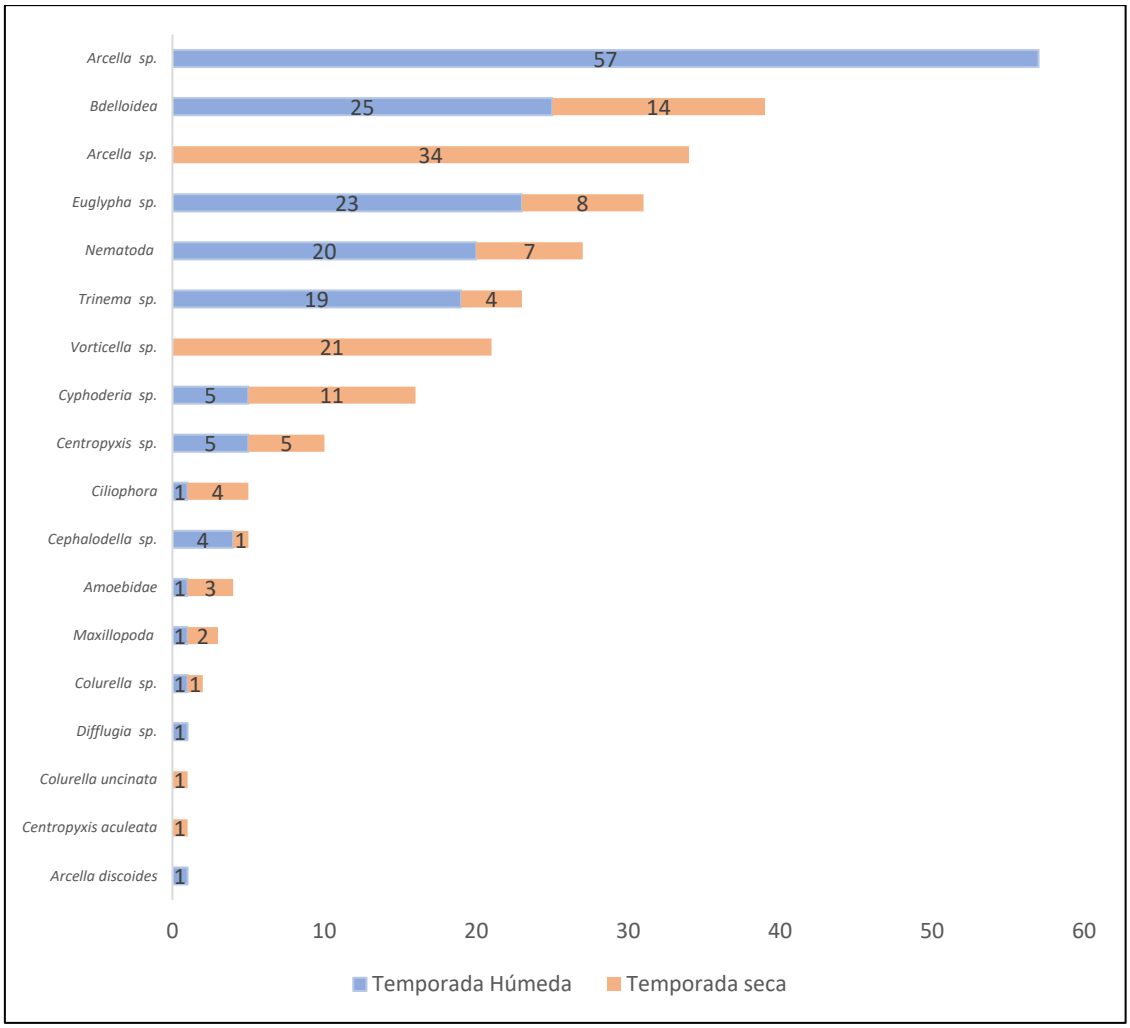
Figura 6.2.6.6-18. *Abundancia del Zooplancton por Phyllum, según la temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Siendo la población total de 281 individuos para ambas épocas, se observa que el ameboide Arcella sp (Protozoa: Lobosoa), fue la más abundante con el 16.7% (65 individuos), aunque sólo se registró en la época húmeda. Con una presencia menor se tiene a un organismo de la clase Bdelloidea (Rotifera) con 61 individuos, donde su mayor abundancia fue en la época húmeda con 25 individuos, lo que significa un el 15.2% de la población de dicho periodo, mientras que, en la época seca, su registro fue de 14 individuos (12.0%).

Figura 6.2.6.6-19. *Abundancia del Zooplancton por especie, según la temporada de evaluación*



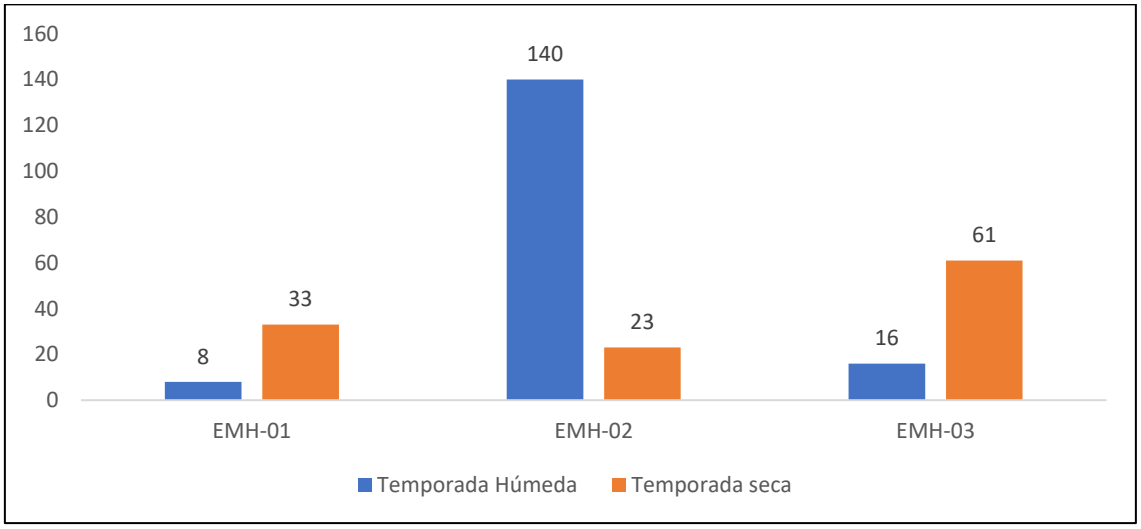
Fuente: *FCISA, 2022.*

Con una población total de 281 individuos, donde la época húmeda fue la más abundante con 164 individuos (58.4%), mientras que, para la época seca, el registro fue de 117 individuos (41.6%).

La estación EMH-02 presento la mayor abundancia total, esto es un 58.0% (163 individuos), donde su mayor registro fue en la temporada húmeda con 140 individuos, lo que equivale al 85.4% de lo registrado en dicha época.

El menor registro corresponde a EMH-01 con 8 individuos y se registró en la época húmeda, lo que equivale al 2.8% de todos los individuos contabilizados.

Figura 6.2.6.6-20. *Abundancia del Zoooplancton por estación de muestreo, según la temporada de evaluación.*

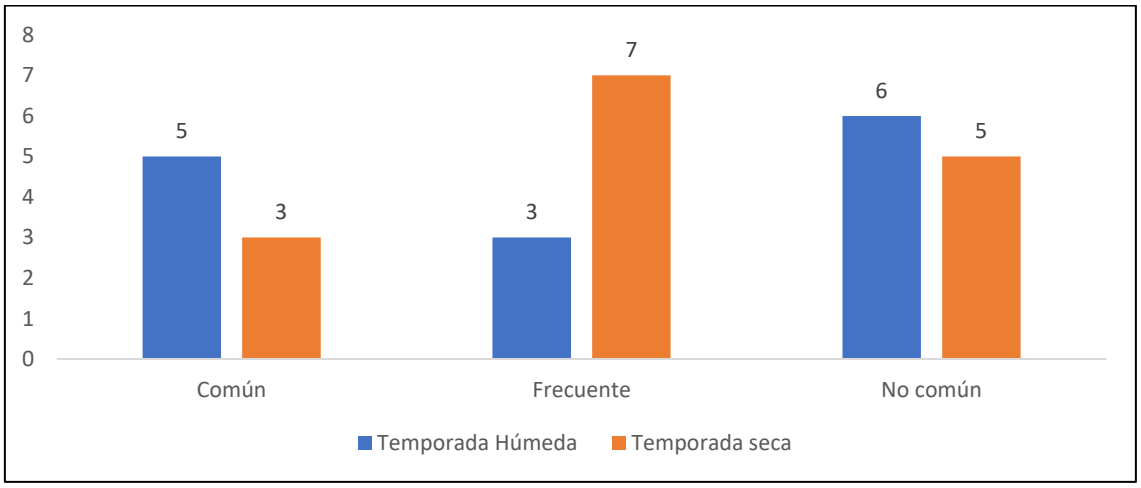


Fuente: *FCISA, 2022.*

D. Abundancia relativa

De acuerdo con los resultados obtenidos en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda de las 15 especies registradas, 06 especies se consideran “no comunes”, 03 son consideradas “frecuentes” y 05 especies están consideradas como “comunes”; mientras que, para la temporada seca de las 14 especies registradas, 05 se consideran “no comunes”, 07 especies son consideradas como “frecuentes” y 03 especies están consideradas como “comunes”.

Figura 6.2.6.6-21. *Abundancia relativa del Zooplancton, según la temporada de evaluación.*



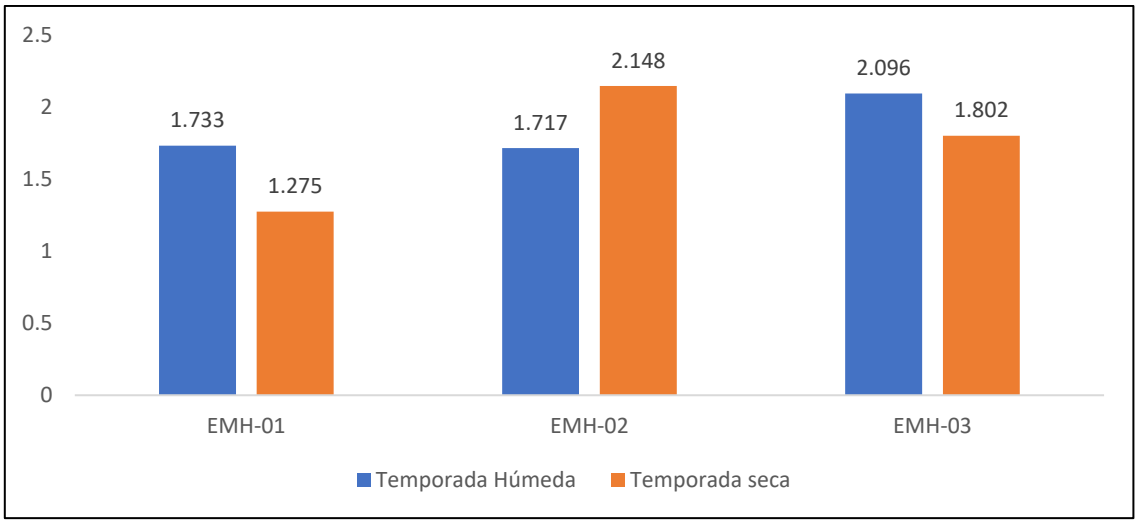
Fuente: *FCISA, 2022.*

E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad del zooplancton, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada seca se registró la mayor diversidad en la estación EMH-02 con 2.148 bits/ind; mientras que en el caso de la temporada seca se dio en la estación EMH-03 con 2.096 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para la época seca fue en la estación EMH-01, con 1.275 bits/ind, mientras que para la época húmeda fue en EMH-02 con el 1.717 bit/ind para la temporada seca y húmeda, respectivamente.

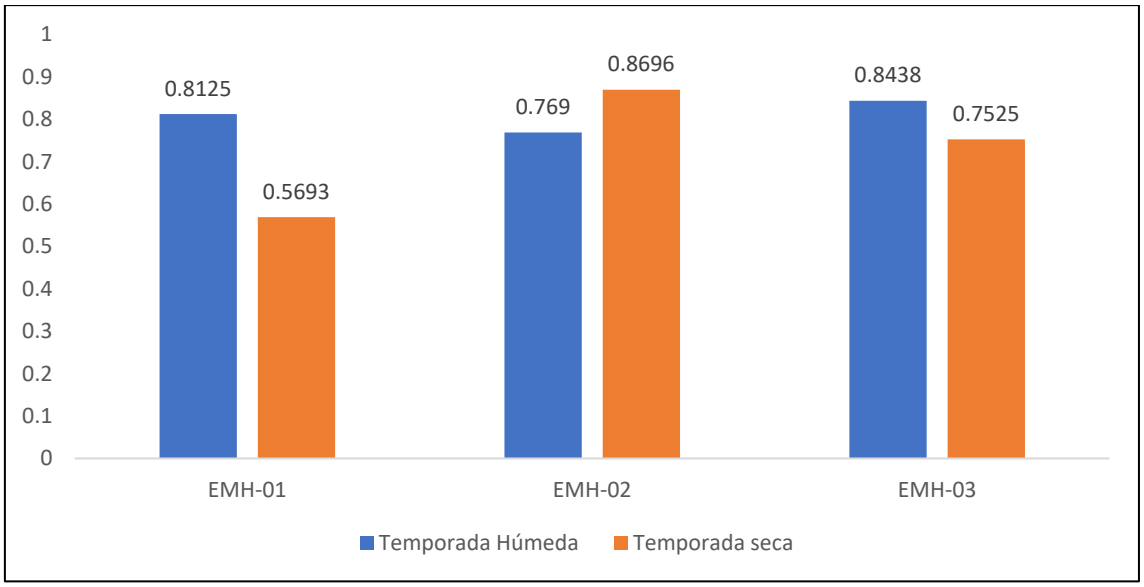
Figura 6.2.6.6-22. *Valores de diversidad de Shannon (H') de zooplancton*



Fuente: *FCISA, 2022.*

De acuerdo con la imagen adjunta, al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, se observa durante la temporada seca se registró la mayor diversidad en la estación EMH-02 con 0.86 probits/ind; para la temporada húmeda fue la estación EMH-03 con 0.84 probits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-02, con 0.77 probits/ind y en la EMH-01 con el 0.57 probits/ind, para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

Figura 6.2.6.6-23. *Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de zooplancton*

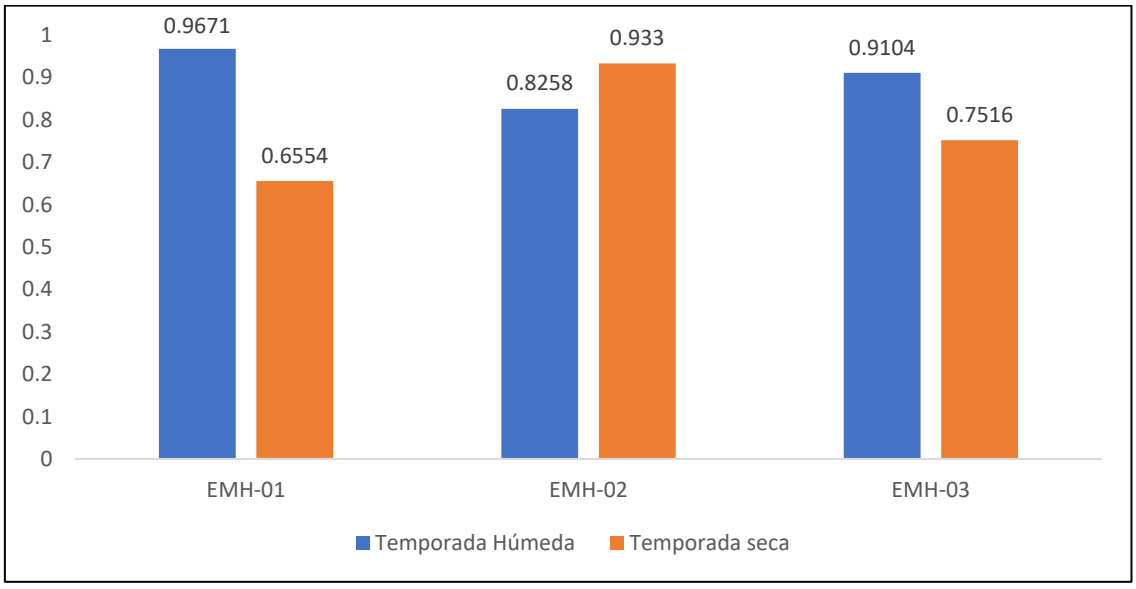


Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, en la temporada húmeda los valores de equidad se encontraron en el rango de 0.73 a 0.98; mientras que en la temporada seca estuvieron en el rango de 0.73 a 0.88.

Estos valores cercanos a la unidad no indican que, en ambas temporadas, las especies tuvieron una distribución homogénea.

Figura 6.2.6.6-24. *Valores de Equidad de Pielou (J) de zooplancton*



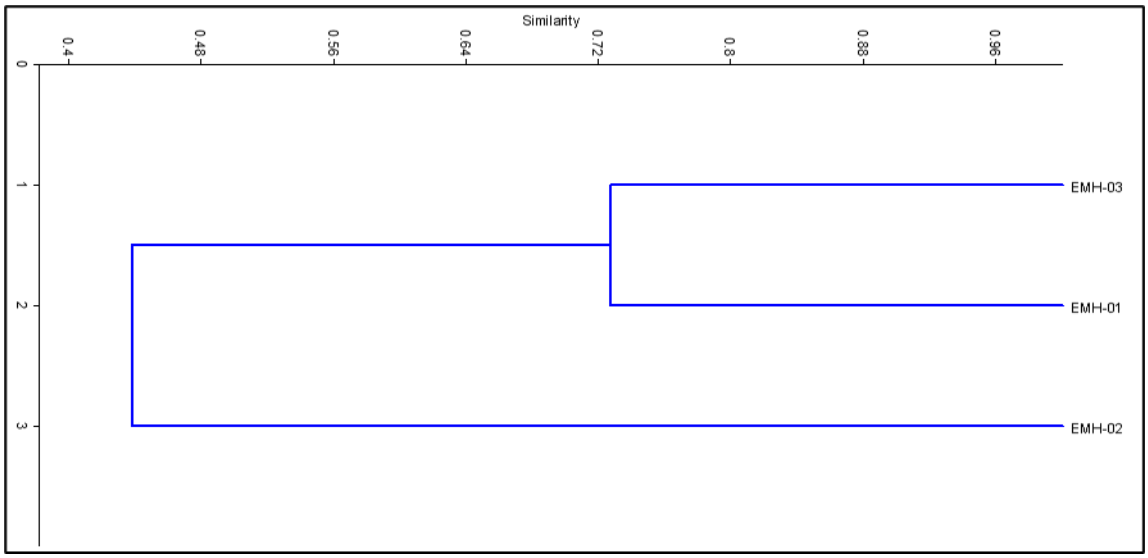
Fuente: *FCISA, 2022.*

F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo EMH-01 y EMH-03 comparten un 72% de similitud en relación con su composición de especies de microalgas.

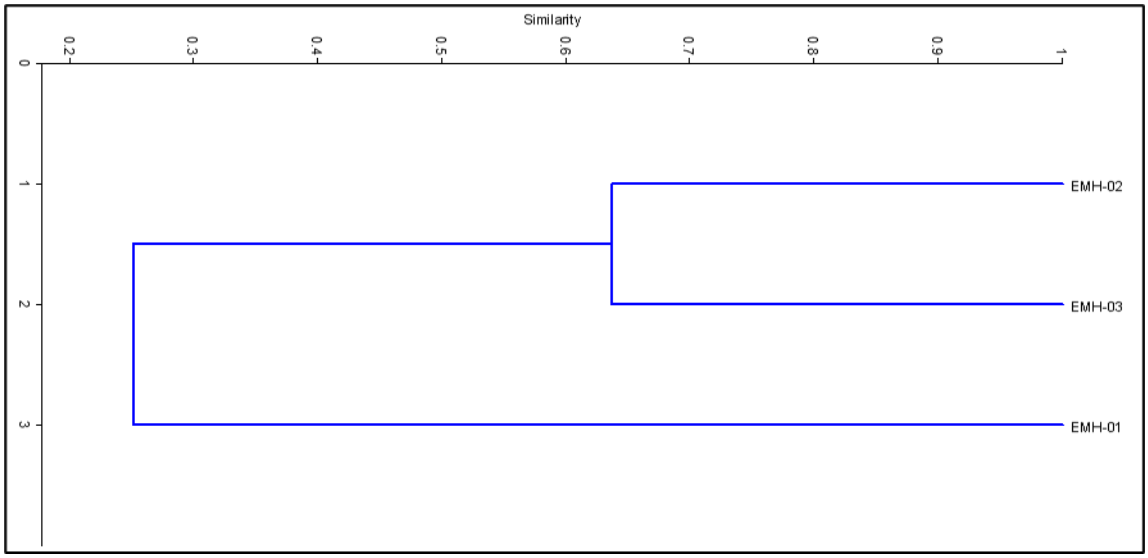
Figura 6.2.6.6-25. *Dendrograma de similitud de Jaccard del zooplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03 presentaron la mayor similitud, con el 63% con respecto a su composición y abundancia de especies.

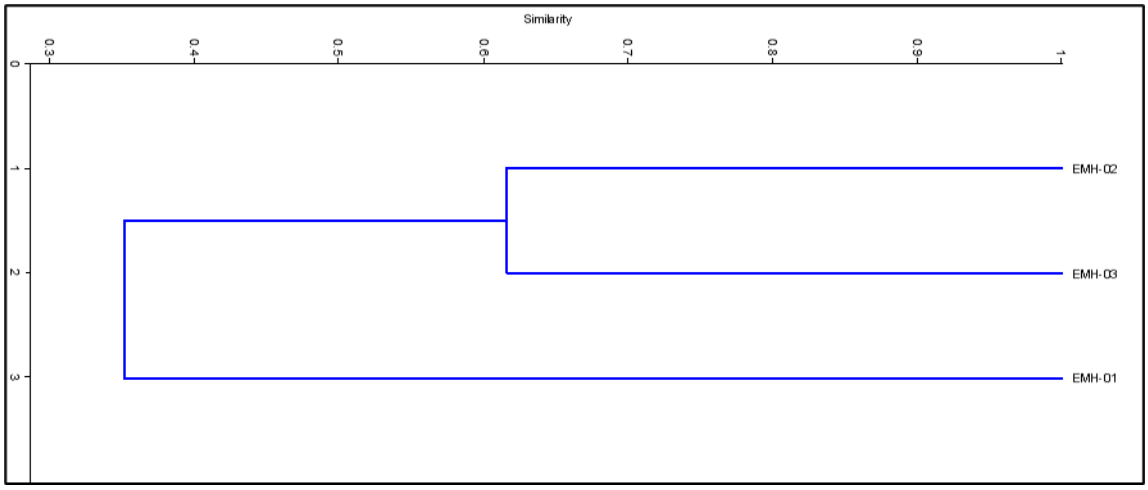
Figura 6.2.6.6-26. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn zooplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo EMH-02 y EMH-03, comparten un 61% de similitud en relación con su composición de especies de fitoplancton.

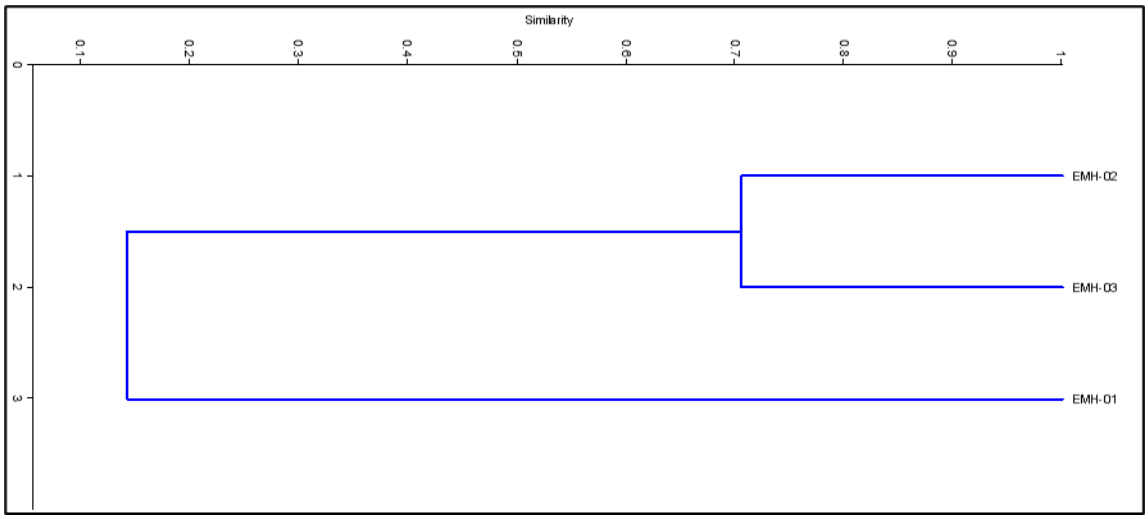
Figura 6.2.6.6-27. *Dendrograma de similitud de Jaccard del zooplancton por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03 presentaron la mayor similitud, con el 70% con respecto a su composición y abundancia de especies.

Figura 6.2.6.6-28. *Dendrograma de similitud de Morisita-Horn del zooplancton por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

G. Especies indicadoras

En ambas temporadas se evidencio la presencia de organismos del phylum Protozoa, principalmente de los tipos ameboides y tecados, así como rotíferos, los cuales son indicadores de aguas con ligeramente eutrofizados, pero es la presencia de organismos del clado Ciliophora, lo que caracterizan a los cuerpos lóticos de agua con carga orgánica.

6.2.6.6.3. Perifiton

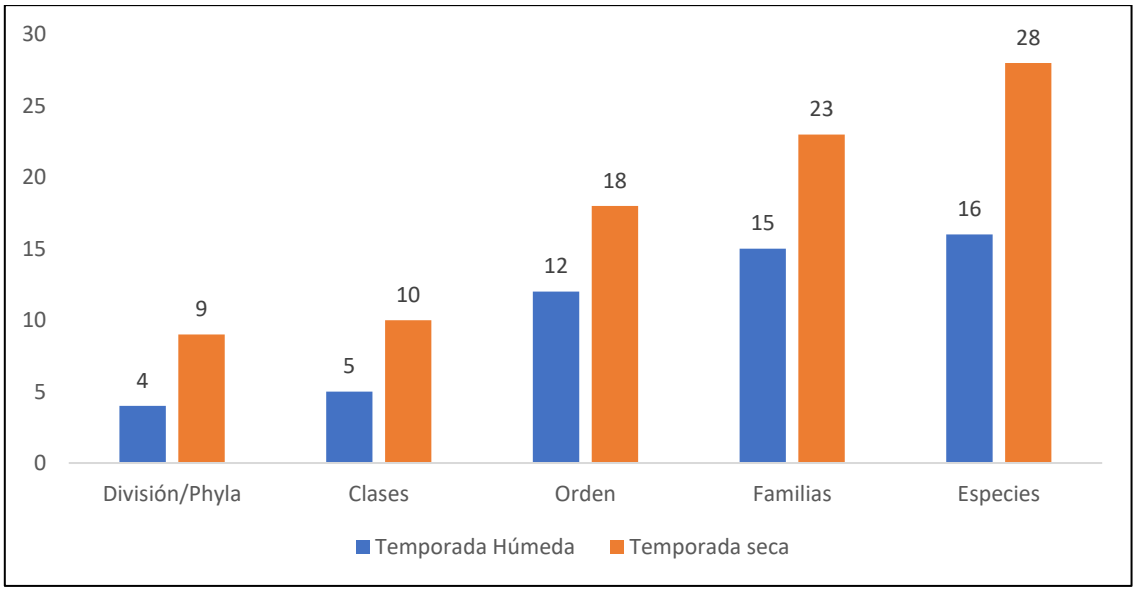
A. Composición de especies

La evaluación de campo nos permitió identificar 32 especies, las cuales se agrupan en 18 Familias, 13 Ordenes, 05 Clases y 05 Phyla/04 Divisiones.

Para la época húmeda, el registro disminuyo a 16 especies, los cuales pertenecen a 15 Familias, 12 Ordenes, 05 Clases y 03 Divisiones/01 Phylum.

En la época seca el registro fue de 28 especies (riqueza total) distribuidas en 23 Familias, 18 Órdenes, 10 Clases y 04 Divisiones/05 Phylum.

Figura 6.2.6.6-29. *Riqueza por categoría taxonómica del perifiton por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

El listado de especies de perifiton se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

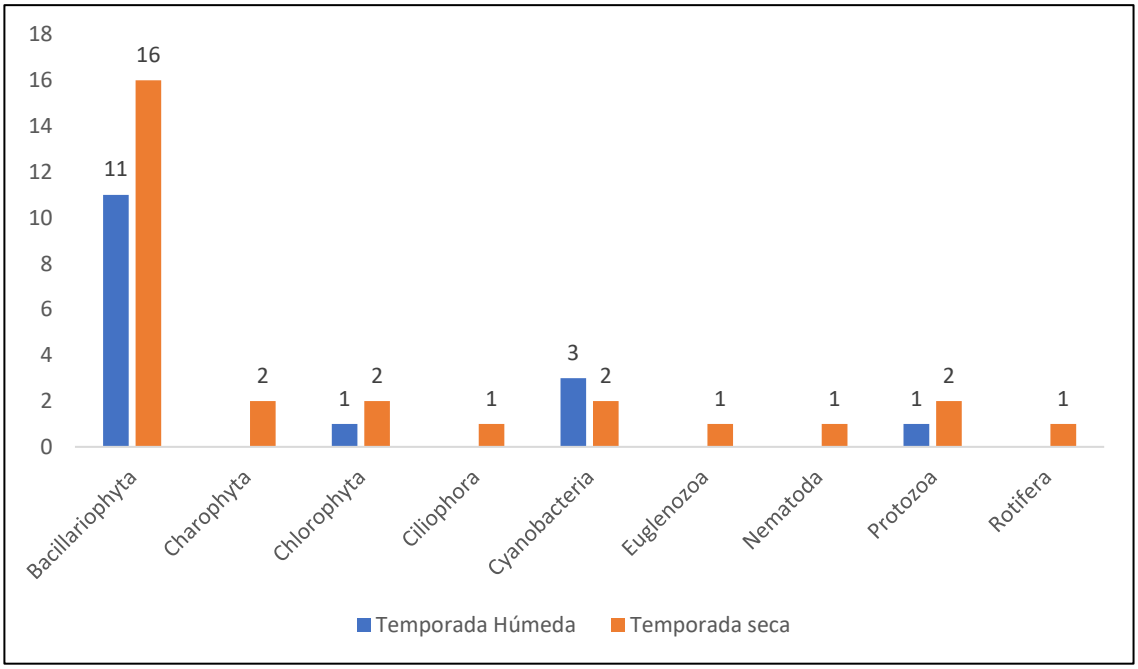
B. Riqueza

De las cuatro Divisiones registradas, tres estuvieron presentes en ambas épocas: Bacillariophyta, Chlorophyta y Cyanobacteria; mientras que de los 05 Phyla registrados, sólo uno, Protozoa se caracterizó por ser la única que estuvo presente en las dos épocas. De los taxas mencionados, Bacillariophyta fue la de mayor riqueza siendo su registro de 17 especies (53.1%), mientras que Ciliophora, Euglenozoa, Nematoda y Rotifera sólo registraron una especie, siendo esta en la época seca.

En lo que respecta a la temporada seca, fue la época de mayor riqueza, 04 Divisiones /05Phyla y 28 especies; siendo Bacillariophyta la de mayor riqueza, 16 spp (57.1%).

Para la época húmeda se tiene nuevamente a Bacillariophyta como la de mayor riqueza con 11 spp (68.8%), mientras que los taxas.

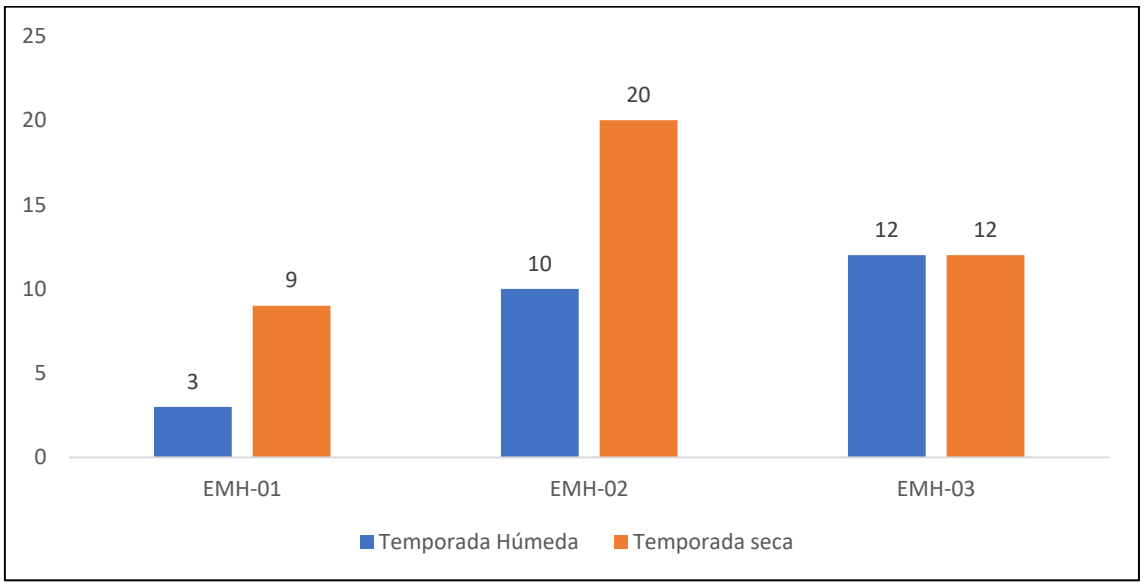
Figura 6.2.6.6-30. *Riqueza por División/Phyla del perifiton, por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de estaciones evaluadas, se observa que la estación EMH-02 presento mayor riqueza en ambas épocas, en contraste con la estación EMH-01, quien registra los menores valores en ambas épocas.

Figura 6.2.6.6-31. *Riqueza del perifiton en cada estación, por temporada de evaluación*



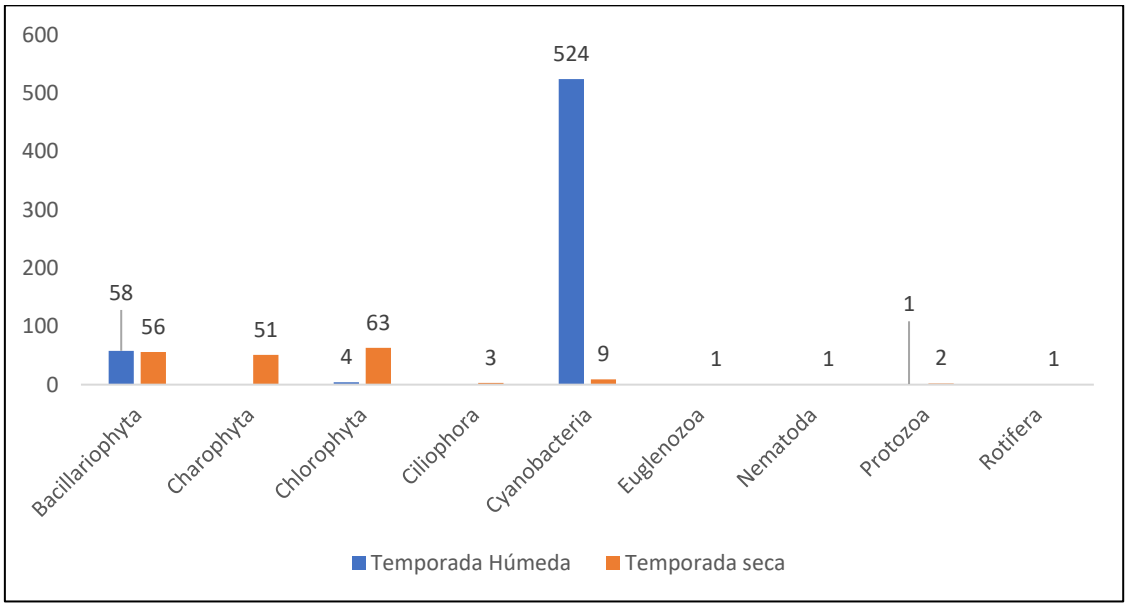
Fuente: *FCISA, 2022.*

C. Abundancia

La abundancia total fue de 774 individuos para ambas épocas, del cual la División Cyanobacteria fue la de mayor presencia, al contabilizar 533 individuos en ambas épocas, lo que significa el 68.9% de todos los individuos registrados.

En la época húmeda, presento la mayor abundancia poblacional, al registrar en su conjunto 587 individuos, de los cuales Bacillariophyta está presente con 524 individuos, lo que representa al 89.3%, mientras que, en la época seca, el mismo taxa presento un registro extremadamente bajo, 09 individuos (4.3%), pero el mayor registro se dio en Bacillariophyta con 58 individuos (31.1%); aunque en términos globales, esta época presento el menor valor en abundancia.

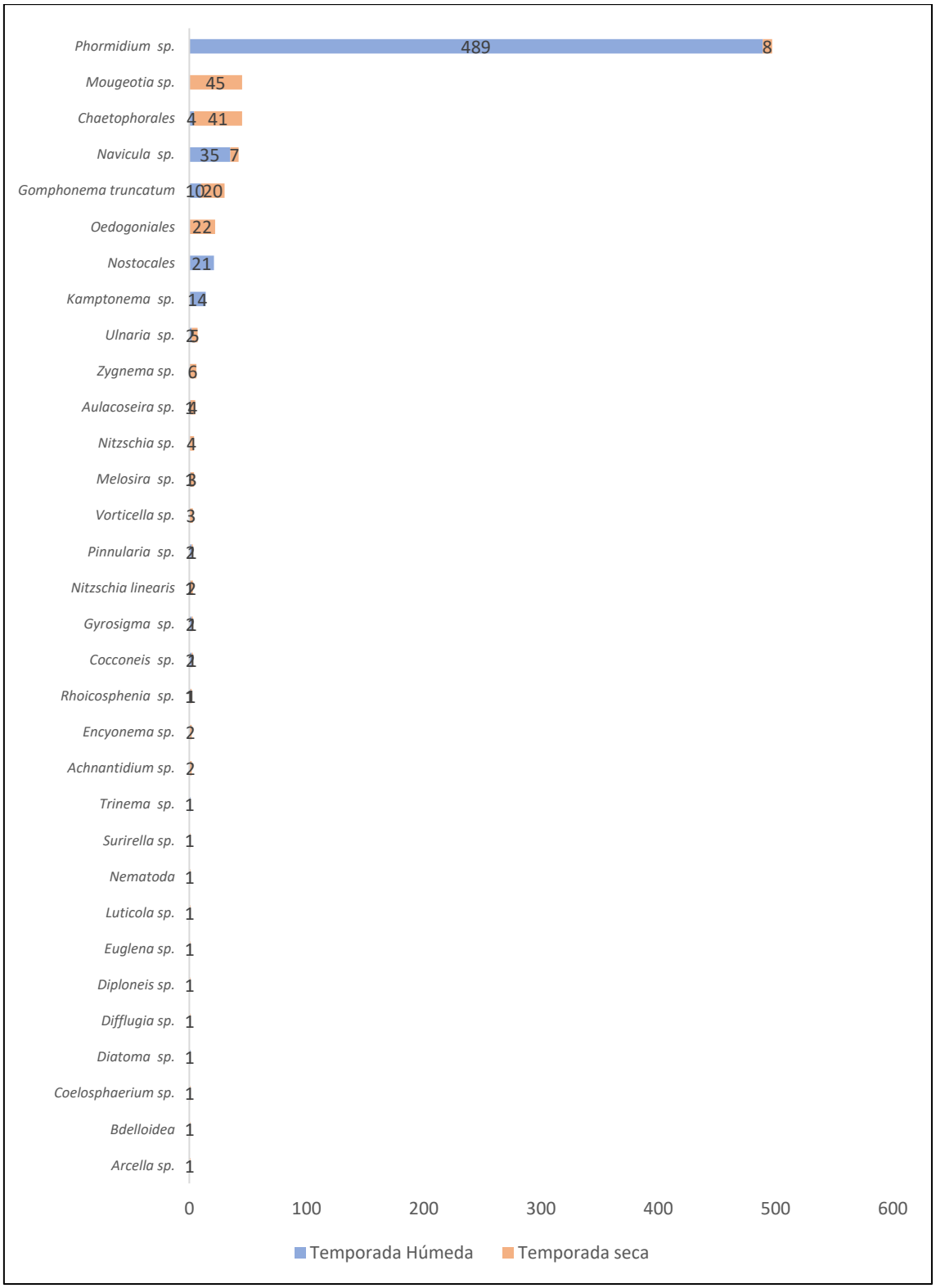
Figura 6.2.6.6-32. *Abundancia del perifiton por División/Phyla, según la temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Siendo la población total de 774 individuos para ambas épocas, se tiene que la única microalga *Phormidium sp* (Cyanobacteria) fue la más abundante, 524 individuos (75.8%) siendo esto en la época húmeda. Con un registro mucho menor se podemos mencionar a *Mougeotia sp* (Charophyta), quien presento 45 individuos (5.8%), siendo su presencia únicamente en la época seca.

Figura 6.2.6.6-33. *Abundancia del perifiton por especie, según la temporada de evaluación*



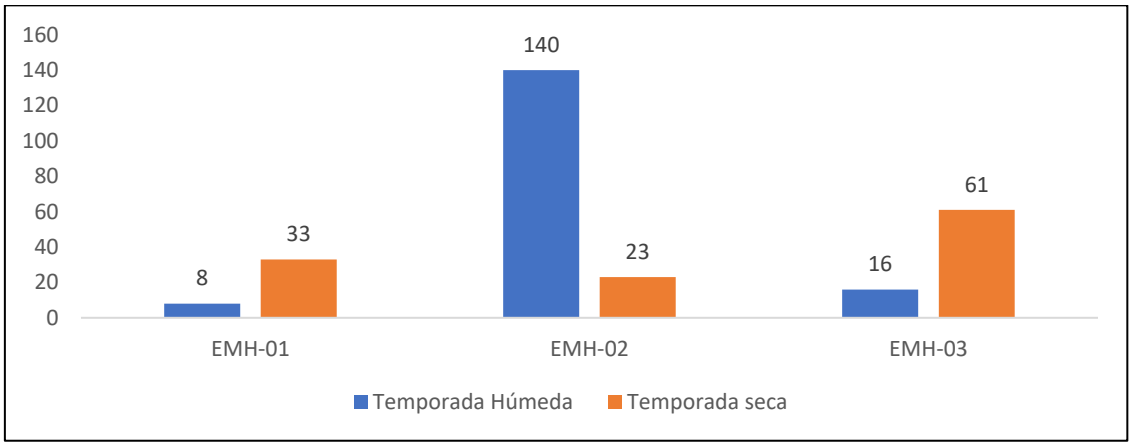
Fuente: *FCISA, 2022.*

Con una población total de 774 individuos, siendo la época húmeda la de mayor abundancia, 587 individuos (75.8%), mientras que, en la época seca, el registro fue de 187 individuos (24.2%).

La estación EMH-02 presento la mayor abundancia en ambas épocas, con un total de 250 individuos (21.1%) del cual, su mayor registro fue en la temporada húmeda con 140 individuos, lo que equivale al 23.9% de lo registrado en dicha época. En la época seca, la mayor población se dio en EMH-03 con un registro de 61 individuos (32.6%).

Los menores registros corresponden a la EMH-01 con 8 individuos, registrados únicamente en la época húmeda, lo que equivale al 1.0% de todos los individuos contabilizados.

Figura 6.2.6.6-34. *Abundancia del perifiton por estación de muestreo, según la temporada de evaluación*

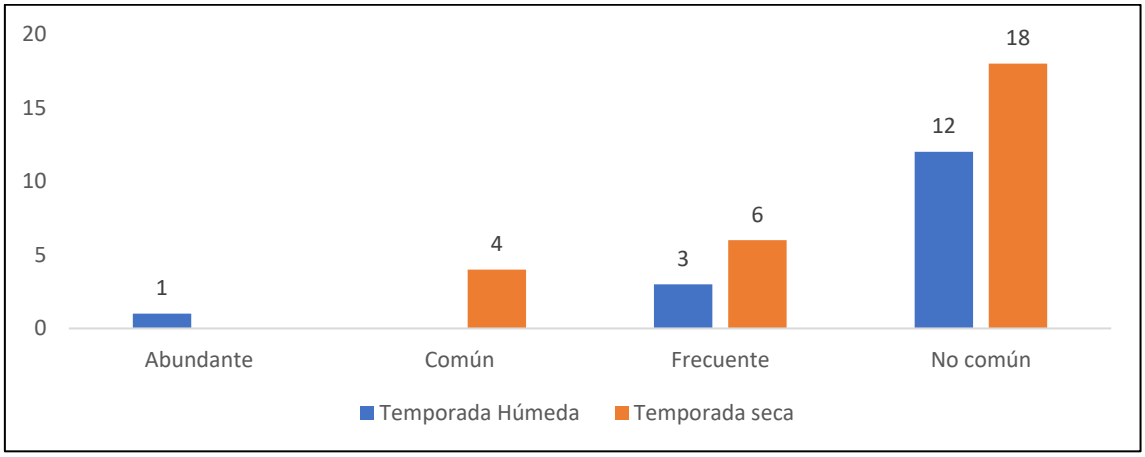


Fuente: *FCISA, 2022.*

D. Abundancia relativa

De acuerdo con los resultados obtenidos en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda de las 28 especies registradas: 12 especies se consideran “no comunes”, 03 son consideradas “frecuentes” y 01 especie están consideradas como “abundante”; mientras que para la temporada seca de las 16 especies registradas: 18 se consideran “no comunes”, 06 especies son consideradas como “frecuentes” y 04 especies están consideradas como “comunes”.

Figura 6.2.6.6-35. *Abundancia relativa del perifiton, según la temporada de evaluación*



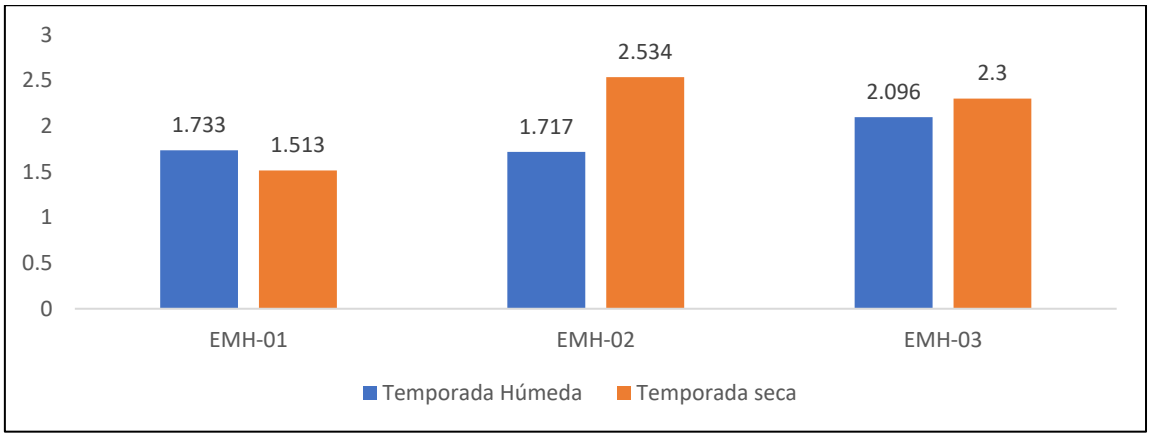
Fuente: *FCISA, 2022.*

E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad del fitoplancton, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada seca se registró la mayor diversidad en la estación EMH-02 con 2.534 bits/ind; para la temporada seca fue la estación EMH-03 con 2.096 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-02, con 1.717 bits/ind y 1.513 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

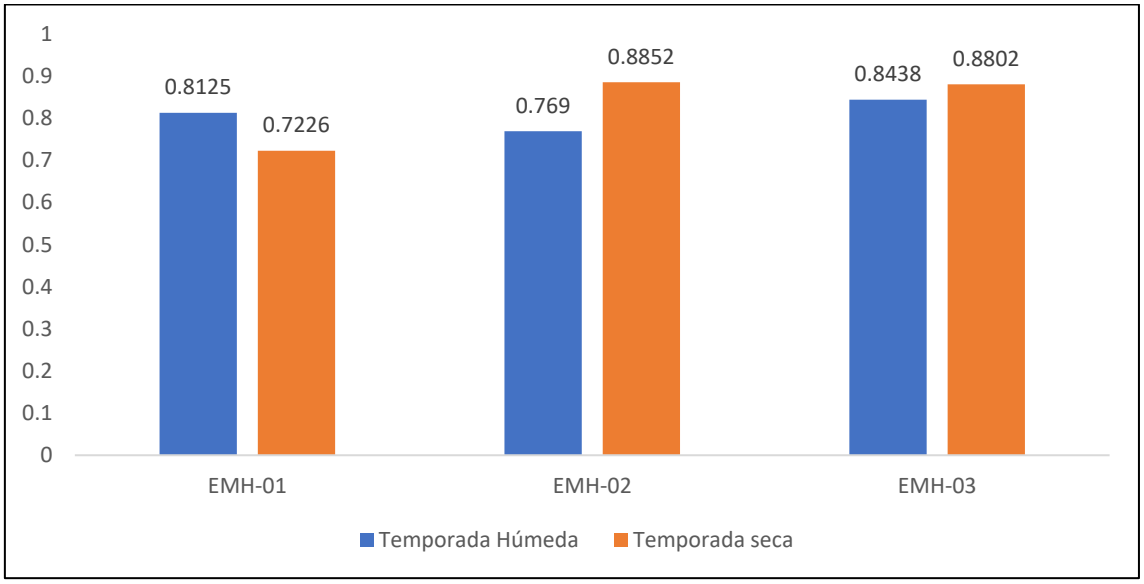
Figura 6.2.6.6-3617. *Valores de diversidad de Shannon (H') de perifiton*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación EMH-02 y EMH-03 con 0.88 probits/ind; para la temporada seca fue la estación EMH-03 con 0.843 probits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-01, con 0.72 probits/ind y en EMH-02, 0.76 probits/ind para la temporada seca y húmeda, respectivamente.

Figura 6.2.6.6-37. *Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de perifiton*

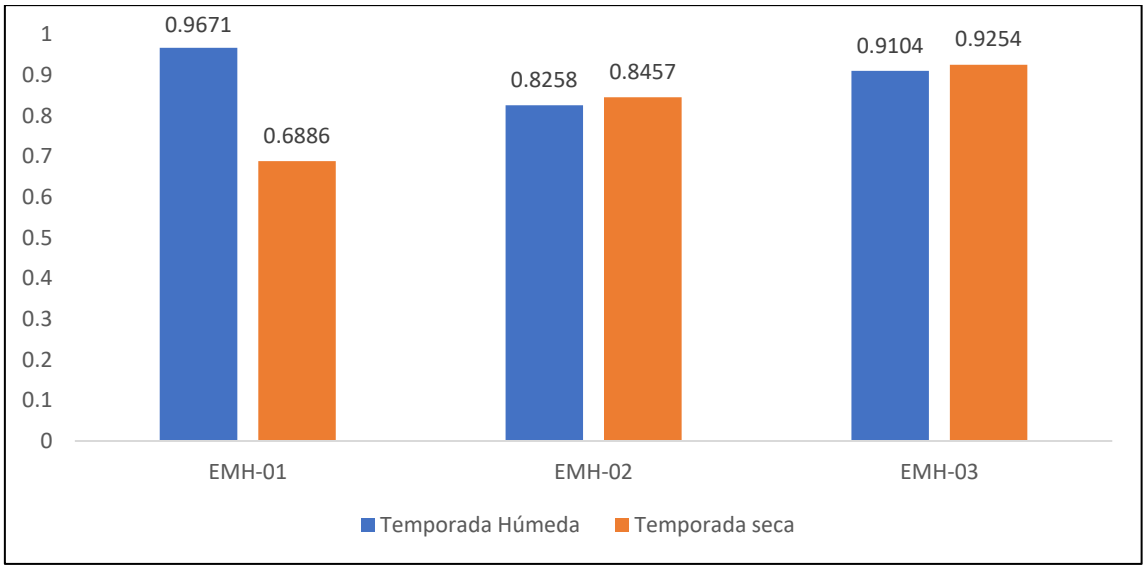


Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, en la temporada húmeda los valores de equidad se encontraron en el rango de 0.82 a 0.96; mientras que en la temporada seca estuvieron en el rango de 0.68 a 0.92.

Estos valores cercanos a la unidad no indican que, en la temporada húmeda, las especies tuvieron una distribución homogénea, en contraste con la época seca, donde en la EHM-01 las especies presentan una distribución heterogénea.

Figura 6.2.6.6-38. *Valores de Equidad de Pielou (J) de perifiton*



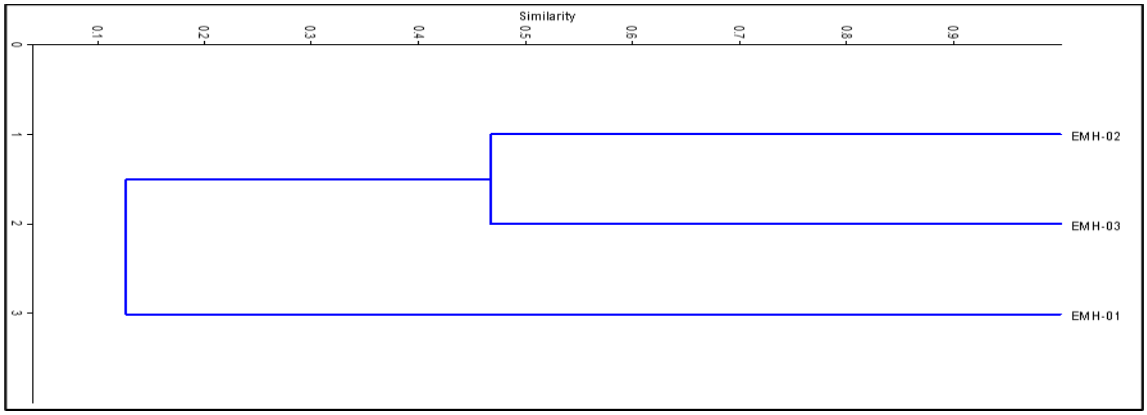
Fuente: *FCISA, 2022.*

F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

Respecto a la temporada húmeda, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo EMH-02 y EMH-03 comparten un 48% de similitud en relación con su composición de especies de microalgas.

Figura 6.2.6.6-39. *Dendrograma de similitud de Jaccard del perifiton por estación de muestreo – Temporada húmeda*

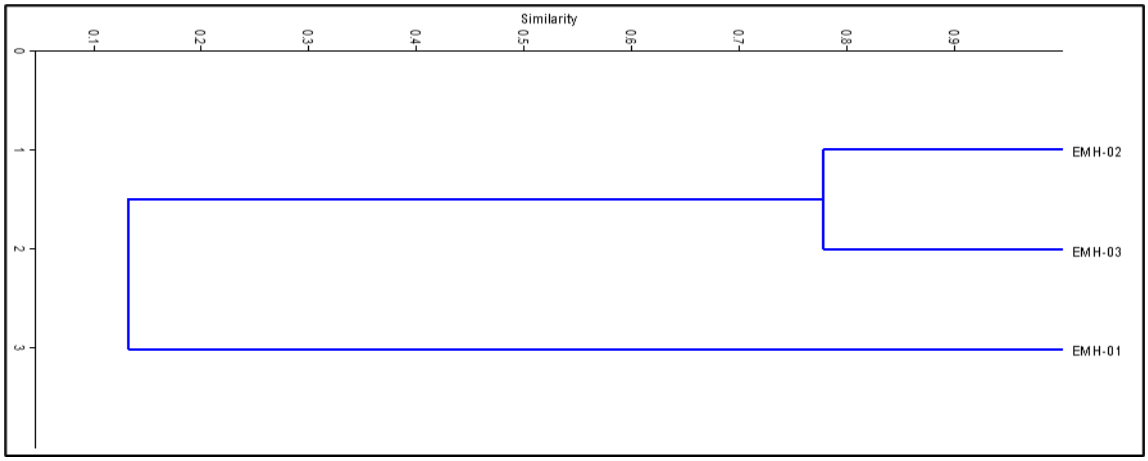


Fuente: *FCISA, 2022.*

Similaridad de Morisita

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03 presentaron la mayor similitud, con el 78% con respecto a su composición y abundancia de especies.

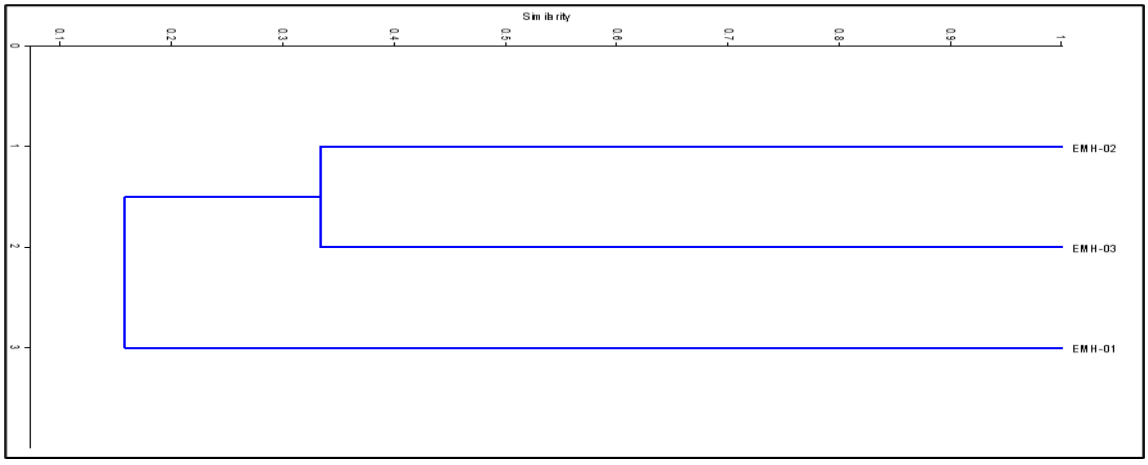
Figura 6.2.6.6-4018. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn perifiton por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Respecto a la temporada seca, al analizar el dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Jaccard se observa que las estaciones de muestreo EMH-02 y EMH-03, comparten un 32% de similitud en relación con su composición de especies de fitoplancton.

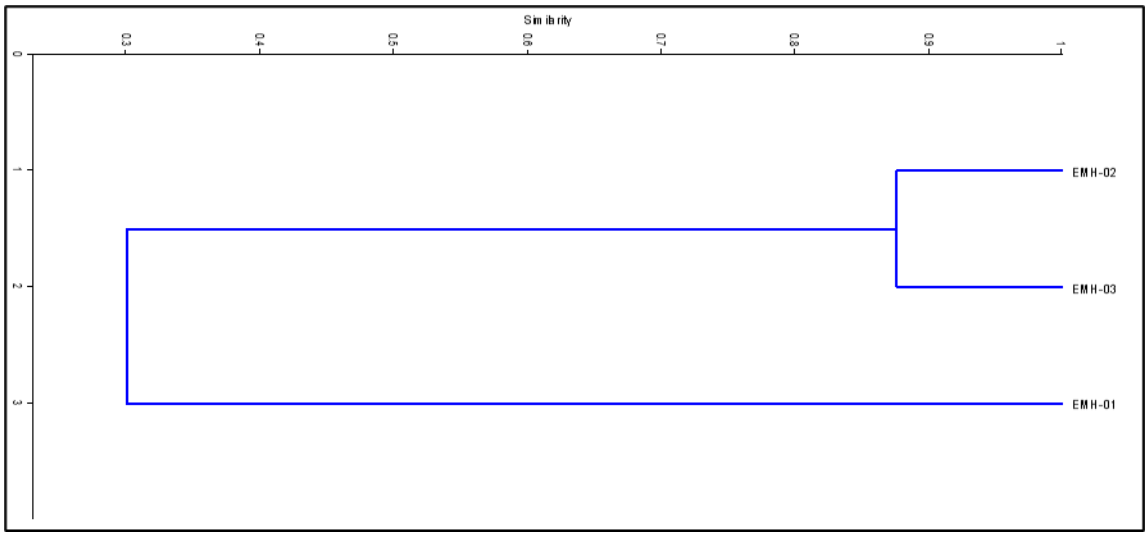
Figura 6.2.6.6-41. *Dendrograma de similitud de Jaccard del perifiton por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

En relación con el índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03, presentaron la mayor similitud, con el 87% en relación con su composición y abundancia de especies.

Figura 6.2.6.6-42. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn fitoplancton por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

G. Especies indicadoras

En la época húmeda, la dominancia de especies del orden Oscillatoriales (Cyanobacteria) y del orden Naviculales (Bacillariophyta), los cuales se registraron en la estación EMH-03, donde representa al 85.4% y 5.7% respectivamente, evidencia que en dicho punto se encuentra en proceso de eutrofización. Situación similar se da en EMH-02, donde el primer taxa alcanza el 42.9 de la población registrada.

En el caso de la época seca, se observa dominancia de especies del orden Zygnematales (Bacillariophyta), los cuales se registraron en la estación EMH-01, donde representa al 47%, evidencia que en dicho punto se encuentra en proceso de eutrofización.

H. Índice diatómico General (IDG)

En la época húmeda, los valores obtenidos para el índice diatómico general, basados en la presencia y abundancia de géneros bioindicadores indicaron que las tres estaciones, registran una polución en diversos grados.

Tabla 6.2.6.6-1. *Clasificación de las aguas según el IDG por estación de muestreo. Época húmeda*

Estación	IDG	Significado
EMH-01	3.0	Polución fuerte
EMH-02	3.9	Polución moderada. Eutrofización
EMH-03	3.4	Polución media.

Fuente: *FCISA, 2022.*

Para la época seca, los valores obtenidos para el índice diatómico general, basados en la presencia y abundancia de géneros bioindicadores indicaron que las tres estaciones, registran una polución en diversos grados.

Hay que resaltar el hecho que en EMH-01, se registró 26 especies, ninguno de dichos taxas es considerado como especie indicadora para el análisis del IDG.

Tabla 6.2.6.6-2. *Clasificación de las aguas según el IDG por estación de muestreo. Época seca*

Estación	IDG	Significado
EMH-01	-	-
EMH-02	3.8	Polución moderada. Eutrofización
EMH-03	3.0	Polución media.

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.2.6.6.4. Macrobentos

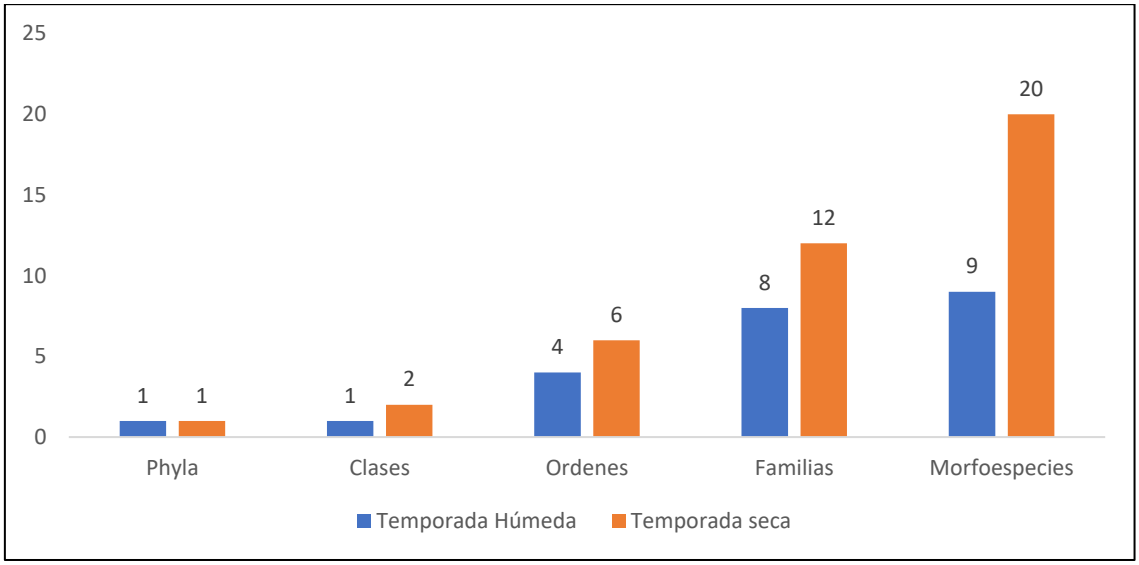
A. Composición de especies

La evaluación de campo nos permitió identificar 23 especies, las cuales se agrupan en 13 Familias, 06 Ordenes, 02 Clases y 01 Phylum.

Para la época húmeda, el registro disminuyo a 09 especies, los cuales pertenecen a 07 Familias, 04 Ordenes, 01 Clase y 01 Phylum.

En la época seca el registro fue de 20 especies, distribuidas en 12 Familias, 06 Órdenes, 02 Clases y 01 Phylum.

Figura 6.2.6.6-43. *Riqueza por categoría taxonómica del macrobentos por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

El listado de especies de macrobentos se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

B. Riqueza

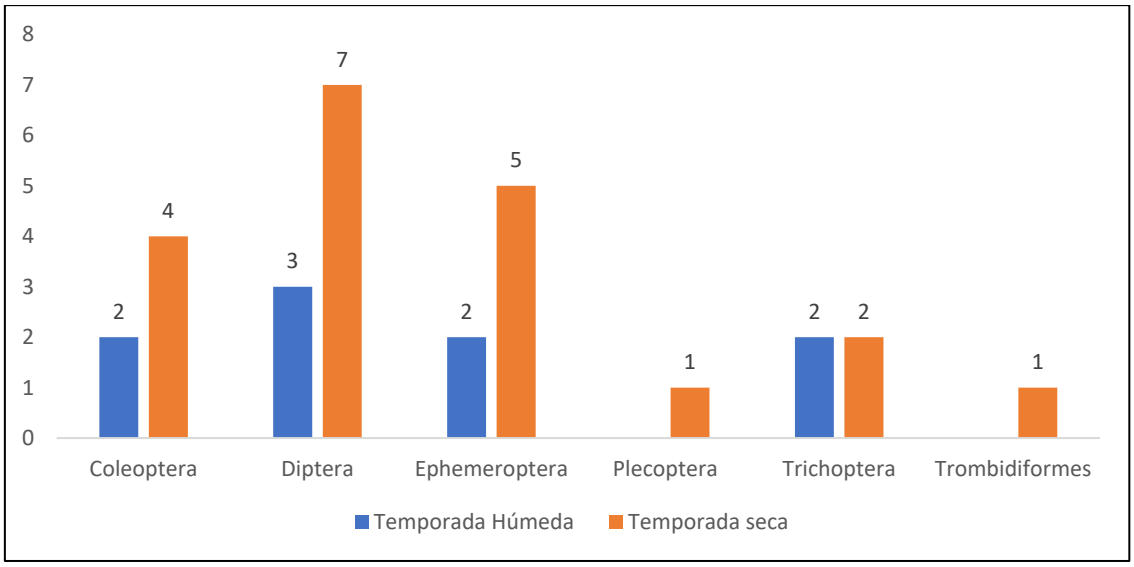
Sólo se registró a Arthropoda como único phylum presente, el cual presento a 23 morfoespecies.

En lo que respecta a la temporada seca, se registró 02 Clases: Insecta y Arachnida, siendo este último que presento una morfoespecie de este clado. En cuanto a la riqueza, Insecta presento 20 especies, distribuidas en 07 Ordenes; donde Diptera, la cual agrupa a moscas, zancudos, tábanos, entre otros; fue la de mayor riqueza con 07 morfoespecies, lo que equivale al 35% de la riqueza de dicha época.

Para la época húmeda es donde se da la menor riqueza, donde sólo se registró a la Clase Insecta, la cual agrupa a 09 morfoespecies, donde nuevamente Diptera fue la de mayor riqueza, pero en una menor cantidad, 03 morfoespecies, lo que equivale al 33.3% de lo registrado en esta época.

Las Ordenes con menor riqueza fueron Plecoptera (Insecta) y Trombidiformes (Arachnida), los cuales registraron apenas una morfoespecie cada una y solo estuvieron presenten en la época seca.

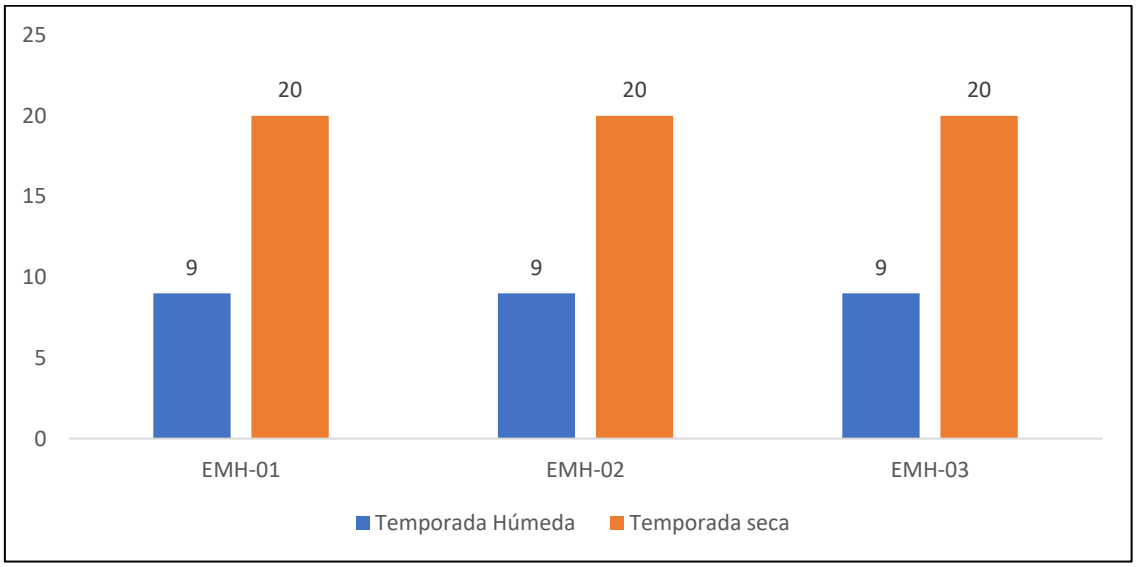
Figura 6.2.6.6-44. *Riqueza por Orden del macrobentos, por temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

A nivel de estaciones evaluadas, se observa en ambas épocas evaluadas, el registro fue el máximo para cada una de ellas, según la riqueza registrada en cada época.

Figura 6.2.6.6-45. *Riqueza del macrobentos en cada estación, por temporada de evaluación*



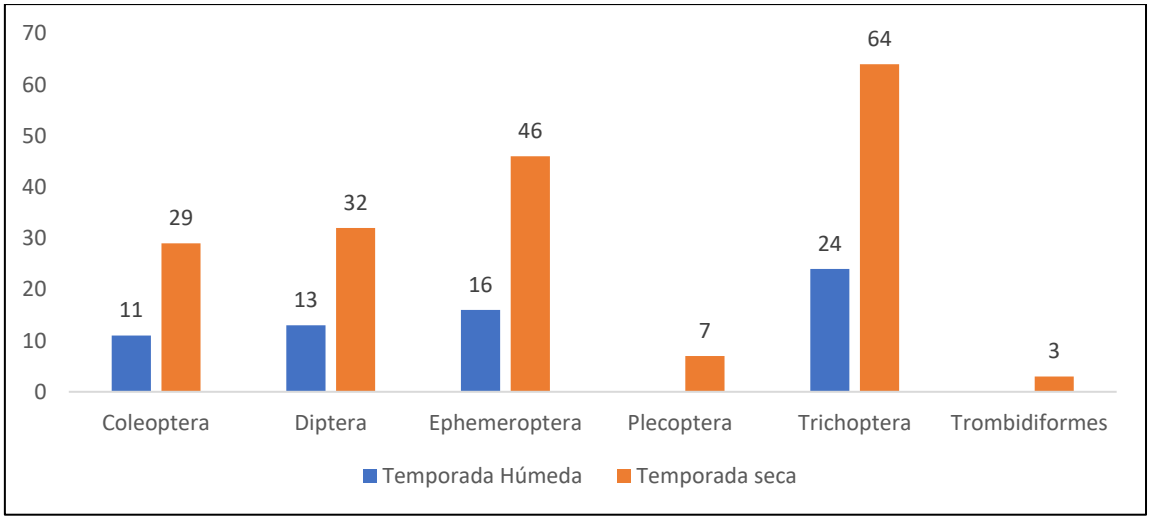
Fuente: *FCISA, 2022.*

C. Abundancia

La abundancia total fue de 245 individuos para ambas épocas, del cual el Orden Trichoptera fue la de mayor presencia, al contabilizar 88 individuos en ambas épocas, lo que significa el 35.9% de todos los individuos registrados.

En la época seca, presento la mayor abundancia poblacional, al registrar en su conjunto 181 individuos, de los cuales Trichoptera está presente con 24 individuos, lo que representa al 37.5%, mientras que, en la época seca, el mismo taxa presento un registro menor, 24 individuos (13.3%).

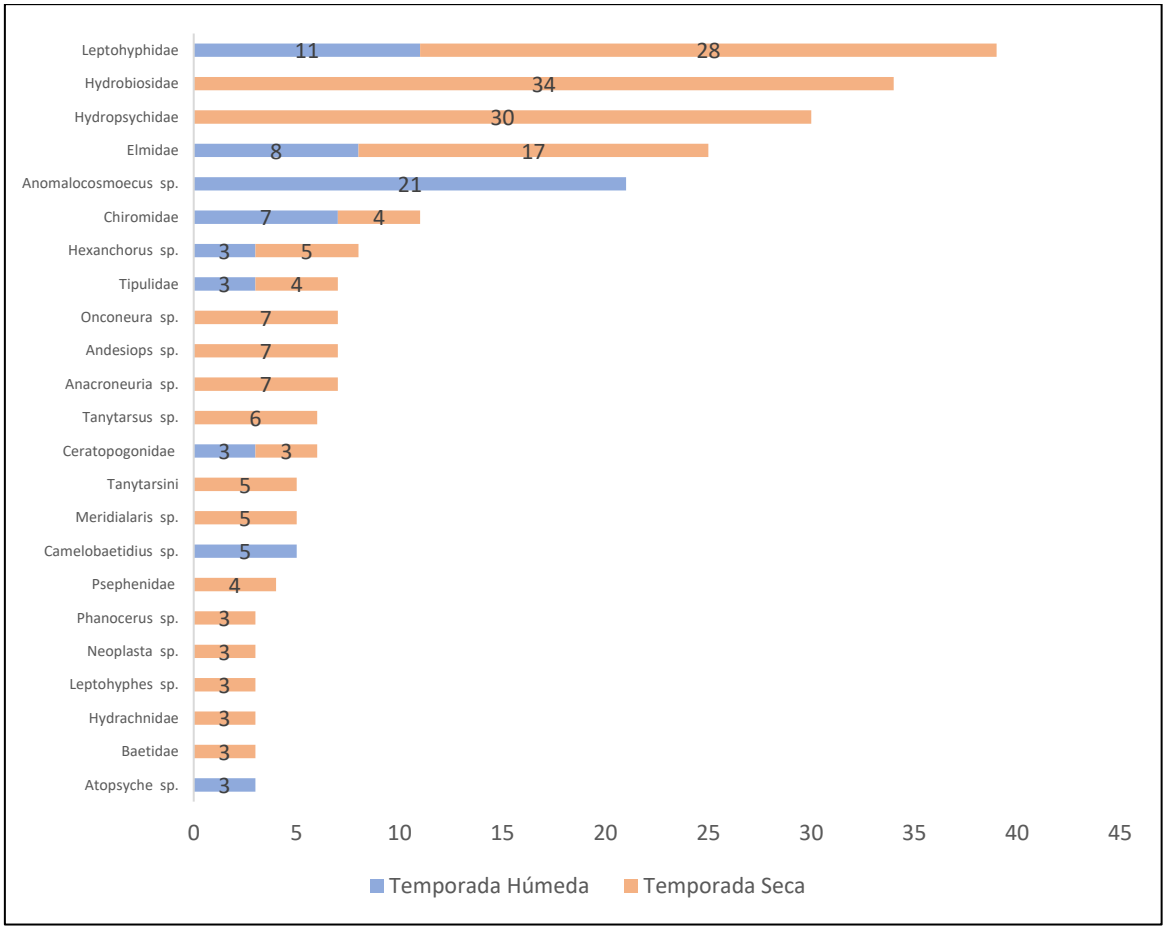
Figura 6.2.6.6-46. *Abundancia del macrobentos por Orden, según la temporada de evaluación*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Siendo la población total de 245 individuos para ambas épocas, se tiene que una morfoespecie perteneciente al Orden Leptohyphidae (Insecta) fue la más abundante, 39 individuos (15.9%) siendo su mayor presencia en la época seca. Con un registro algo menor podemos mencionar a Hydropsychidae (Insecta), quien presento 34 individuos (13.9%), siendo su presencia únicamente en la época seca.

Figura 6.2.6.6-47. *Abundancia del macrobentos por especie, según la temporada de evaluación*



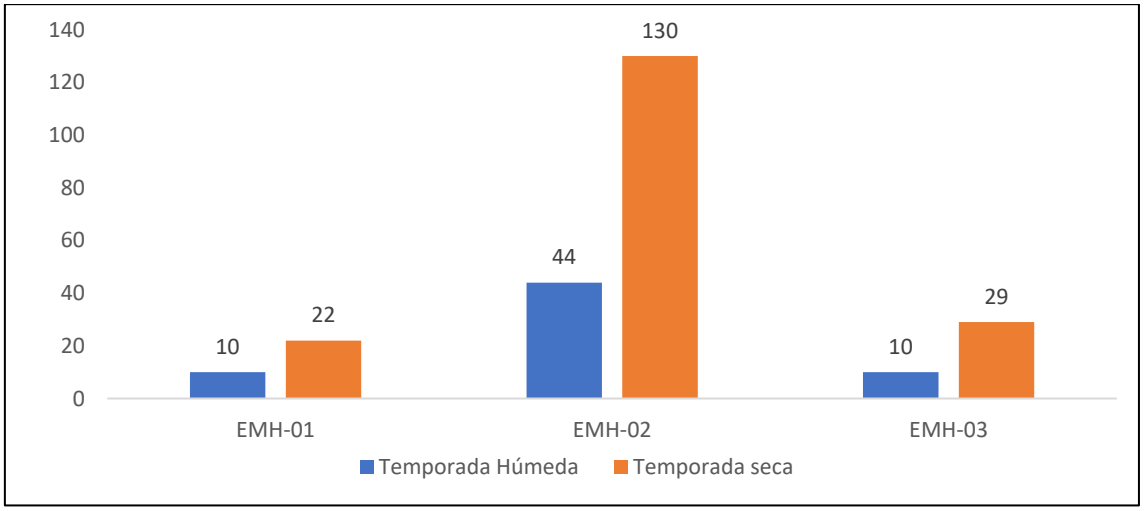
Fuente: *FCISA, 2022.*

Con una población total de 245 individuos, siendo la época seca la de mayor abundancia, 181 individuos (73.9%), mientras que, en la época húmeda, el registro fue de 64 individuos (26.1%)

La estación EMH-02 presento la mayor abundancia en ambas épocas, con un total de 174 individuos (71.0%) del cual, su mayor registro fue en la temporada seca con 130 individuos, lo que equivale al 71.8% de lo registrado en dicha época. En la época húmeda, la mayor población se dio en EMH-02 con un registro de 44 individuos (68.8%).

Los menores registros corresponden a la EMH-01 con 10 individuos, registrados en la época húmeda, lo que equivale al 15.6%, mientras que, en la época seca, presento 22 morfoespecies, lo que representa al 12.2%.

Figura 6.2.6.6-48. *Abundancia del macrobentos por estación de muestreo, según la temporada de evaluación*

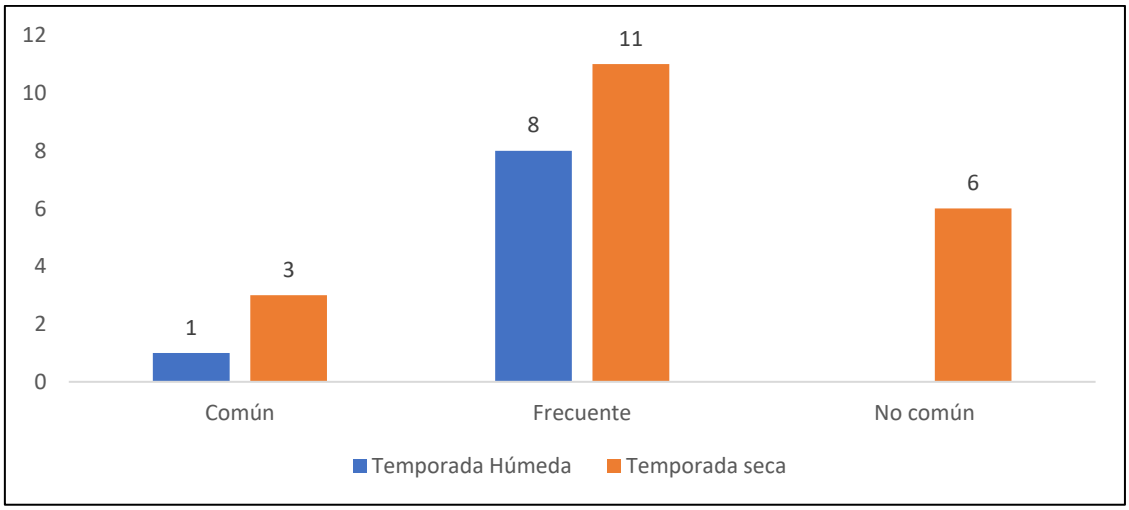


Fuente: *FCISA, 2022.*

D. Abundancia relativa

De acuerdo con los resultados obtenidos en la siguiente figura se observa que, para la temporada húmeda de las 09 morfoespecies registradas: 08 son consideradas “frecuentes” y 01 morfoespecie están consideradas como “común”; mientras que para la temporada seca de las 20 morfoespecies registradas: 06 se consideran “no comunes”, 11 morfoespecies son consideradas como “frecuentes” y 01 morfoespecie está consideradas como “común”.

Figura 6.2.6.6-49. *Abundancia relativa del macrobentos, según la temporada de evaluación*



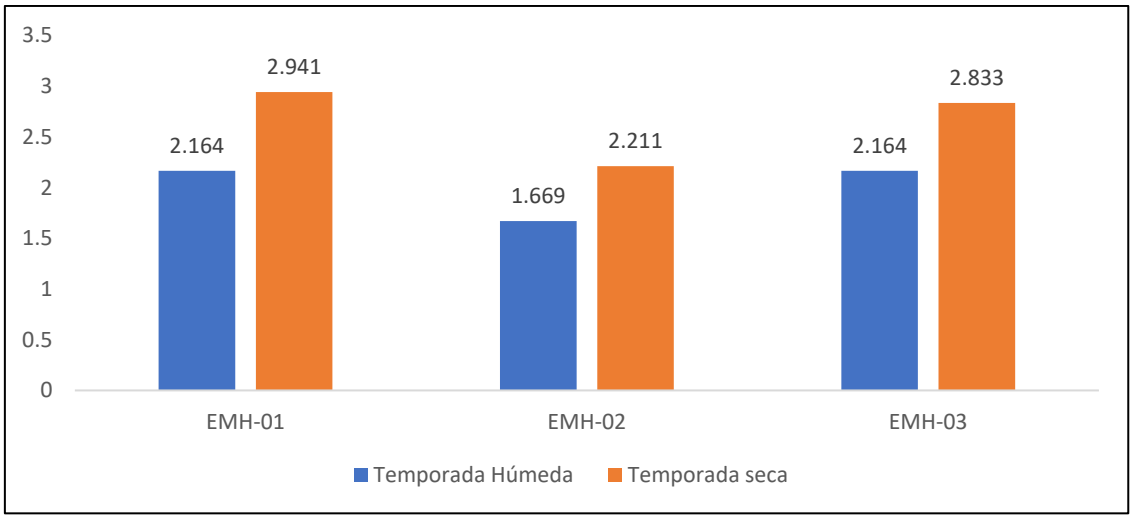
Fuente: *FCISA, 2022.*

E. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad del fitoplancton, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), así como el Índice de Diversidad de Simpson (1-D) y el Índice de equidad de Pielou (J'). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada seca se registró la mayor diversidad en la estación EMH-01 con 2.941 bits/ind; para la temporada húmeda fueron las estaciones EMH-01 y EMH-03 con 2.164 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-02, con 1.669 bits/ind y 2.211 bits/ind para la temporada húmeda y seca, respectivamente.

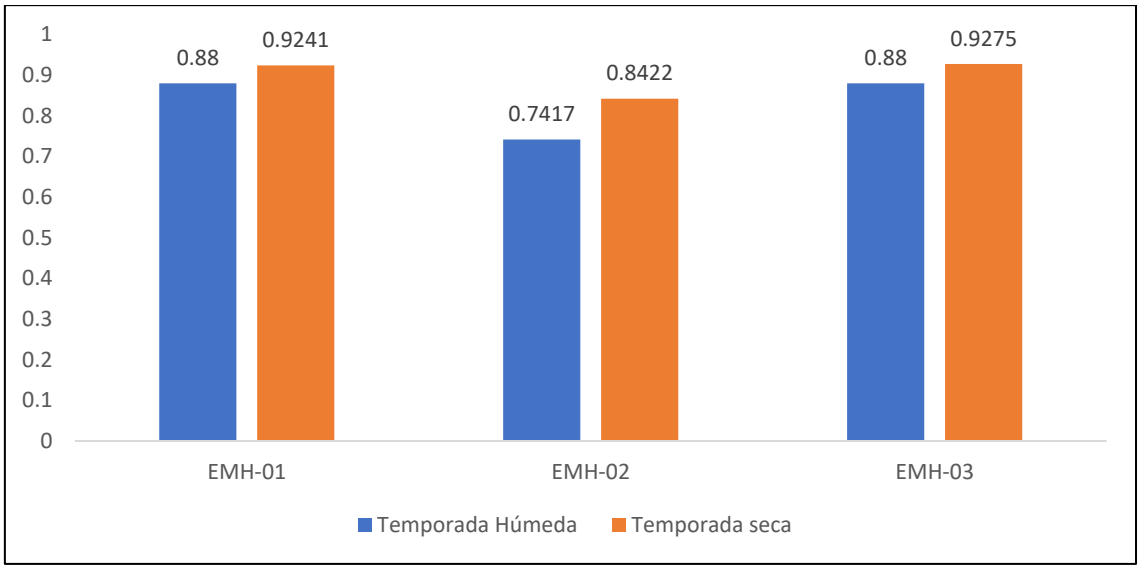
Figura 6.2.6.6-5019. *Valores de diversidad de Shannon (H') de macrobentos*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación EMH-02 y EMH-03 con 0.88 probits/ind; para la temporada seca fue la estación EMH-03 con 0.9275 probits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron en la estación EMH-02, con 0.7417 probits/ind y en EMH-02, 0.8422 probits/ind para la temporada seca y húmeda, respectivamente.

Figura 6.2.6.6-51. *Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de macrobentos*

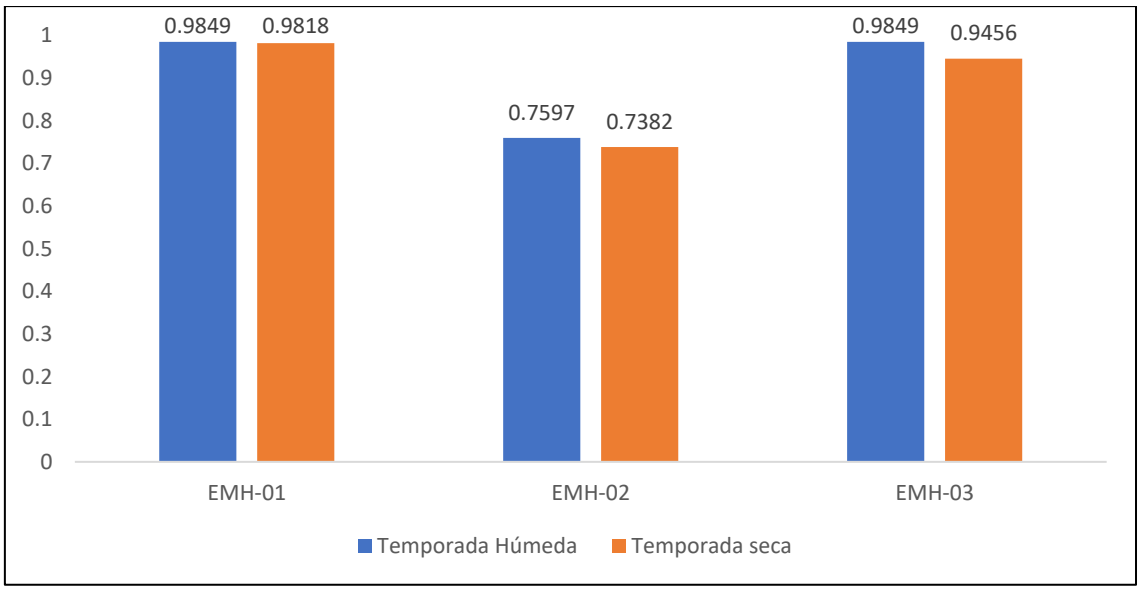


Fuente: *FCISA, 2022.*

Al comparar el índice de equidad de Pielou por temporada, en la temporada húmeda los valores de equidad se encontraron en el rango de 0.75 a 0.98; mientras que en la temporada seca estuvieron en el rango de 0.73 a 0.98.

Estos valores cercanos a la unidad nos indican que en ambas temporadas las especies tuvieron una distribución homogénea.

Figura 6.2.6.6-52. *Valores de Equidad de Pielou (J) de macrobentos*



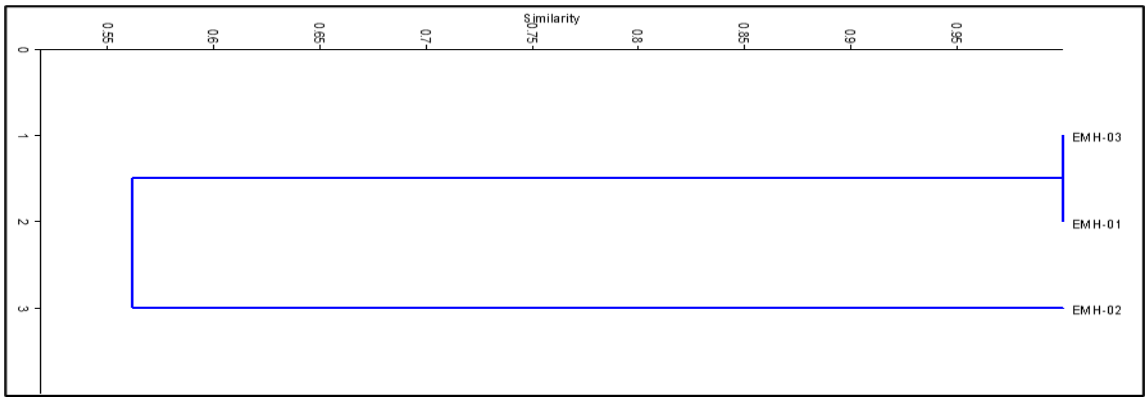
Fuente: *FCISA, 2022.*

F. Diversidad beta

Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn. En el caso del primero, no se obtuvo dendrograma alguno para ambas épocas.

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-02 y EMH-03 presentaron la mayor similitud, con el 100% con respecto a su composición y abundancia de especies.

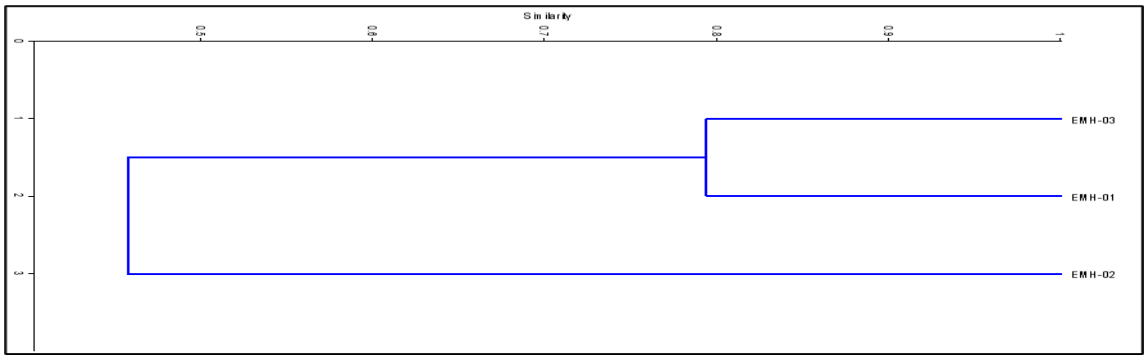
Figura 6.2.6.2-5320. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn macrobentos por estación de muestreo – Temporada húmeda*



Fuente: *FCISA, 2022.*

Con relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones EMH-01 y EMH-03 presentaron la mayor similitud, con el 80% con respecto a su composición y abundancia de especies.

Figura 6.2.6.6-54. *Dendrograma de similitud de Morista-Horn macrobentos por estación de muestreo – Temporada seca*



Fuente: *FCISA, 2022.*

G. Especies indicadoras

Se observa que Chiromidae (Diptera: Insecta) tiene una población equivalente entre el 10.9 al 12.2% de lo registrado en el área evaluada.

Esta familia está constituida por organismos relacionados a ambientes con materia orgánica en descomposición, donde densidades mayores indicarían algún grado de polución en los sistemas acuáticos.

De lo expuesto, se puede indicar que, en la zona evaluada, se evidencia contaminación de carga orgánica en un grado leve.

H. Índice EPT

Para la época húmeda, de acuerdo con este índice, se tiene que los cuerpos de agua evaluado presentan una calidad Regular.

Tabla 6.2.6.6-3. *Índice Ephemeroptera-Plecoptera-Trichoptera (EPT) por estación de muestreo. Época húmeda*

Estación	EPT (%)	Calidad de agua
EMH-01	30.0	Regular
EMH-02	29.5	Regular
EMH-03	30.0	Regular

Fuente: *FCISA, 2022.*

En el caso de la época seca, se tiene que, para este índice, los cuerpos de agua evaluados presentan una calidad Regular.

Tabla 6.2.6.6-4. *Índice Ephemeroptera-Plecoptera-Trichoptera (EPT) por estación de muestreo. Época seca*

Estación	EPT (%)	Calidad de agua
EMH-01	38	Regular
EMH-02	38	Regular
EMH-03	38	Regular

Fuente: *FCISA, 2022.*

I. Índice BMWO/col

De acuerdo con este índice, se tiene que los cuerpos de agua evaluados presentan una calidad considerada como Aguas moderadamente contaminadas.

Tabla 6.2.6.6-5. *Clasificación de las aguas según el (BMWP) por estación de muestreo. Época húmeda*

Estación	BMWP	Calidad de agua
EMH-01	41	Aguas moderadamente contaminadas.
EMH-02	41	Aguas moderadamente contaminadas.
EMH-03	41	Aguas moderadamente contaminadas.

Fuente: *FCISA, 2022.*

En la época seca, se tiene que los cuerpos de agua evaluados presentan una calidad considerada como Aguas moderadamente contaminadas.

Tabla 6.2.6.6-6. *Clasificación de las aguas según el IDG por estación de muestreo. Época seca*

Estación	BMWP	Calidad de agua
EMH-01	73	Aguas moderadamente contaminadas
EMH-02	73	Aguas moderadamente contaminadas
EMH-03	73	Aguas moderadamente contaminadas

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.2.6.6.5. Necton

No se registró ictiofauna alguna en ambas épocas evaluadas.

6.2.6.6.6. Caracterización del ambiente

- **EMH-01**

La estación se ubica en el río Grande, la cual se enmarca en la serranía esteparia del distrito de Baños del Inca, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca.

Es un río de escasa pendiente con un cauce libre, de profundidad variable (10 a 30 cm), con un caudal de velocidad moderada y de agua transparente. En ambas orillas ubicadas en la curva, presentan una base de concreto y en la parte superior presenta bancas de gaviones, las cuales evitan la erosión debido a que ambas laderas presentan una pendiente de 90° aproximadamente. Las bases de concreto presentan manchas de oxido.

La composición del sustrato es de tipo pedregoso-rocoso. Las rocas son canto rodado de diversos tamaños, las cuales son arrastradas por las crecientes estacionales. En la zona de muestreo se observó la presencia de arena y grava. Se detecto la presencia de una película sobre los cuerpos líticos cubiertos por el agua, las cuales, al

exponerse durante la época seca, esta se seca y es polvorienta al tacto, la cual difiere de las costras secas de perifiton. La vegetación ribereña estuvo dominada por herbáceas como *Arundo* sp, *Cyperus* sp y *Rubus* sp, asi como por la arbustiva *Baccharis* sp, lo que forman un matorral denso. No hay acceso, tanto vehicular como peatonal. No se registró ictiofauna. (Ver Anexo 12. Panel Fotográfico).

Tabla 6.2.6.6-7. *Valores de los parámetros fisicoquímicos de la estación EMH-01 para ambas épocas*

Estación evaluada	Parámetros fisicoquímicos	Valores de campo	
		Época Húmeda	Época Seca
EMH-01	pH	6.54	5.44
	Oxígeno disuelto (mg/L)	7.37	5.5
	Temperatura (T°)	12.6	14.38
	Conductividad (mS)	137.4	156.82

Fuente: *FCISA, 2022.*

- **EMH-02**

La estación evaluada se ubica en el río Utcubamba, enmarcada en parte de la selva alta del distrito de Magdalena, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas. El cauce presenta una extensión de 40 m aproximadamente, siendo de muy escasa pendiente, con un caudal moderado y de curso libre. La diferencia es notoria entre ambas orillas, donde la derecha presenta una playa de superficie areno-pedregoso-rocoso, la cual presenta vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, mientras que la orilla izquierda no presenta una playa, pero si vegetación de similares características, la cual colinda con el cauce.

No se evidencio rápidos y tampoco remansos. La vegetación ribereña estuvo dominada por Juncaceas y *Rubus* sp, muchas de ellas formando enredaderas. También se observa especies arbóreas, tales como *Miconia* sp y *Inga* sp. Hay acceso vehicular y peatonal, pero sólo en un sector. La carretera se halla a menos de 20 m con respecto la orilla derecha. No se registró ictiofauna y tampoco macrófitas.

Tabla 6.2.6.6-8. *Valores de los parámetros fisicoquímicos de la estación EMH-02 para ambas épocas*

Estación Evaluada	Parámetros Fisicoquímicos	Valores de Campo	
		Época Húmeda	Época Seca
EMH-02	pH	7.73	5.26

Estación Evaluada	Parámetros Fisicoquímicos	Valores de Campo	
	Oxígeno disuelto (mg/L)	8.54	8.9
	Temperatura (T°)	14.5	16.3
	Conductividad (mS)	126.5	188.5

Fuente: *FCISA, 2022.*

- **EMH-03**

La estación se ubica en el río Olia, correspondiendo a la selva alta del distrito de San Francisco de Daguas, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas. Presenta una escasa pendiente, con un cauce libre, aunque se observa presencia de rocas de mediano tamaño en su curso, las cuales se hallan sumergidas en su totalidad. La orilla de ambos márgenes se encuentra delimitada por rocas arrastradas por las crecientes, mientras que la vegetación se halla muy próxima al cauce, observándose la presencia de sectores en las cuales presentan pequeñas playas cuya superficie es rocosa-pedregosa, asi como sectores en los cuales no hay playa. Ambas orillas forman parte de pampas, las cuales en sus proximidades inmediatas son zonas agrícolas o pastizales en el margen izquierdo, mientras que en el lado derecho se tiene zonas matorrales y herbáceas tales como *Cyperus* sp, *Arundo* sp, *Gynereium* sp, *Cortaderia* sp y *Rubus* sp. Durante la presente evaluación se registró caudal con una velocidad moderada. La composición del sustrato próximo a la ribera estuvo dominada por la arena, seguida de grava, canto rodado, así como de rocas arrastradas por las crecientes estacionales. Las aguas son transparentes, observándose que en la zona media y próxima a la orilla derecha es de poca profundidad y de lento caudal, en contraste con la zona media y próxima a la orilla izquierda, la cual es de mayor profundidad y con un caudal moderado. La distribución de esta composición determinaría un hábitat de “corridas” uniformes. No hay acceso, tanto vehicular como peatonal. No se registró ictiofauna y tampoco macrófitas. (Ver Anexo 12. Panel Fotográfico).

Tabla 6.2.6.6-9. *Valores de los parámetros fisicoquímicos de la estación EMH-03 para ambas épocas*

Estación Evaluada	Parámetros Fisicoquímicos	Valores de Campo	
		Época Húmeda	Época Seca
EMH-03	pH	6.26	5.63
	Oxígeno disuelto (mg/L)	7.97	5.4
	Temperatura (T°)	15.6	16.7
	Conductividad (mS)	144.1	173.1

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.2.6.6.7. Protocolo de observación visual (SVAP)

Las fichas SVAP se presentan en el Anexo 12.

6.2.7. Conclusiones

6.2.7.1. Flora

- Se registró un total de 262 especies, agrupadas en 39 órdenes taxonómicos y 82 familias.
- Durante la temporada húmeda se identificaron 231 especies distribuidas en 78 familias y 40 órdenes y, durante la temporada seca, se identificaron 222 especies, distribuidas en 75 familias y 39 órdenes.
- Los órdenes Asterales y Poales presentaron el mayor número de especies para ambas temporadas. Se identificaron al orden Commelinales como exclusivo para la temporada húmeda.
- Para ambas temporadas de evaluación, se observa que la forma de crecimiento predominante es el arbustivo, registrando 66 especies en la Temporada húmeda y 62 especies en la Temporada seca
- Se reportaron 5113 individuos de los cuales 2799 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 2314 individuos en la temporada seca.
- Dentro de las especies registradas tanto para la temporada húmeda como seca, se registraron 7 especies dentro de la categoría Vulnerable (VU), 4 especies en la categoría Critica (CR) y 1 en casi amenazada (NT), según el D.S. N° 043-2006-AG.
- Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), se registraron 63 especies en la categoría de Preocupación menor (LC), 2 especies en la categoría de Casi amenazado (NT), 1 especie Critica (CR), 1 especie con Datos insuficientes (DD), 1 especie En Peligro (EN) y 1 en Vulnerable (VU).
- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), se registran 23 especies dentro del Apéndice II, así mismo se registran 6 especies endémicas en el área de estudio.

6.2.7.2. Ornitofauna

- Se registró un total de 267 especies, agrupadas en 18 órdenes taxonómicos y 41 familias.
- Durante la temporada húmeda se identificaron 220 especies distribuidas en 41 familias y 18 órdenes; mientras que, durante la temporada seca se identificaron 171 especies, distribuidas en 35 familias y 15 órdenes.
- Los órdenes Passeriformes y Apodiformes presentaron el mayor número de especies para ambas temporadas.
- Se reportaron 1713 individuos de aves, de los cuales 1064 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 649 individuos en la temporada seca.
- De acuerdo a la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI), se reportaron a las especies *Falco peregrinus, Melanopareia maranonica, Andigena hypoglauca* y *Psittacara erythrogenys* categorizadas como Casi amenazados (NT); en la categoría de En Peligro (EN) se encuentra la especie *Loddigesia mirabilis*; mientras que las especies *Myiarchus semirufus*, *Patagioenas oenops, Penelope barbata, Phacellodomus dorsalis* y *Forpus xanthops* se categorizan como Vulnerables (VU).
- Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), 256 especies se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC); por otro lado, la especie *Loddigesia mirabilis* se ubica en la categoría En Peligro (EN); así mismo las especies *Patagioenas oenops, Penelope barbata, Cyanolyca viridicyanus, Phacellodomus dorsalis, Grallaria watkinsi, Andigena hypoglauca, Psittacara erythrogenys* y *Psittacara wagleri* están como Casi amenzadas (NT) y las especies *Myiarchus semirufus* y *Forpus xanthops* se categorizan como Vulnerables (VU).
- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), 56 especies se encuentran categorizadas en el Apéndice II.
- De acuerdo a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS, 2018), las especies *Cathartes aura* y *Coragyps*

atratus se ubican en el Apéndice II.

- Se reportaron a las especies *Loddigesia mirabilis, Metallura theresiae, Thaumasius taczanowskii, Patagioenas oenops, Phacellodomus dorsalis, Incaspiza laeta, Ramphocelus melanogaster, Myiarchus semirufus* y *Forpus xanthops* como endémicas del Perú.

6.2.7.3. Mastofauna

- Se registró un total de 34 especies de mamíferos mayores, agrupadas en nueve (09) órdenes taxonómicos y 22 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 26 especies distribuidas en 16 familias y siete (07) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 18 especies, distribuidas en 16 familias y ocho (08) órdenes.
- Durante la evaluación de los mamíferos menores terrestres se reportó un total de 12 especies, agrupadas en dos (02) órdenes taxonómicos y dos (02). Durante la temporada húmeda se identificaron seis (06) especies distribuidas en una (01) familia y un (01) orden, mientras que durante la temporada seca se identificaron siete (07) especies, distribuidas en dos (02) familias y dos (02) órdenes.
- Se reportó un total de 13 especies de mamíferos menores voladores, agrupadas en un (01) órdenes taxonómicos y cinco (05) familias. Durante la temporada húmeda se identificaron dos (02) especies distribuidas en una (01) familia y un (01) orden, durante la temporada seca se identificaron 11 especies, distribuidas en cuatro (04) familias y dos (02) órdenes
- Las especies *Lycalopex sechurae*, *Puma concolor* y *Tapirus terrestres* se categorizan como Casi amenazadas (NT), mientras que las especies *Alouatta seniculus*, *Hippocamelus antisensis, Promops centralis* y *Tremarctos ornatus* se encuentran categorizadas como Vulnerables (VU) y la especie *Chaetophractus nationi* como En peligro (EN) en la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI).
- 36 especies se encuentran bajo la categoría de Preocupación Menor (LC) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), así mismo la especie *Sylvilagus brasiliensis* está como En peligro (EN), la especie *Lycalopex sechurae* como Casi

amenazada (NT), y las especies *Hippocamelus antisensis, Tapirus terrestris* y *Tremarctos ornatus* se encuentran categorizadas como Vulnerables (VU).

- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), las especies *Hippocamelus antisensis* y *Conepatus semistriatus* se encuentran categorizadas en el Apéndice I; las especies *Alouatta seniculus, Chaetophractus nationi, Puma concolor, Tapirus terrestris* y *Pecari tajacu* en el Apéndice II, y las especies *Odocoileus virginianus, Cuniculus paca* y *Tamandua mexicana* en el Apéndice III. Finalmente, la especie *Akodon orophilus* es considerada endémica del Perú.

6.2.7.4. Herpetofauna

- Se reportó un total de 39 especies de herpetofauna pertenecientes dos (02) órdenes y 17 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 32 especies distribuidas en nueve 17 familias y dos (02) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 22 especies, distribuidas en 12 familias y dos (02) órdenes.
- A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Tropiduridae presentó la mayor riqueza de especies con cinco (05) y cuatro (04) registros para la temporada húmeda y seca, respectivamente.
- Se reportó la mayor abundancia en la temporada húmeda, reportándose 165 individuos en total, mientras que durante la temporada seca se contabilizaron 112 individuos.
- Según Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI), se reportó a la especie *Boa constrictor ortonii* en la categoría En peligro (EN) y a las especies *Petracola ventrimaculatus* y *Bothrops barnetti* como Vulnerables (VU).
- 24 especies se encuentran categorizadas como Preocupación menor (LC). Por otro lado, las especies *Petracola ventrimaculatus* y *Stenocercus stigmosus* se ubican en la categoría Vulnerable (VU). Así mismo, se reportaron a las especies *Micrurus peruvianus, Phyllopezus maranjonensis, Ameiva aggerecusans* y *Pristimantis melanogaster* en la categoría Casi amenazado (NT). Por último, la especie *Phyllodactylus thompsoni* se categoriza como En peligro (EN) dentro de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la

Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1).

- En relación al endemismo, se registraron 17 especies consideradas endémicas para el Perú.

6.2.7.5. Artropofauna

- Se registró un total de 187 morfoespecies, agrupadas en 16 órdenes taxonómicos y 116 familias.
- Durante la temporada húmeda se identificaron 129 morfoespecies distribuidas en nueve 92 familias y trece (13) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 148 morfoespecies, distribuidas en 94 familias y dieciséis (16) órdenes.
- El orden Coleoptera presentó el mayor número de especies para la temporada húmeda con 38 especies, mientras que para la temporada seca fueron los Himenoptera con 36 especies. Se identificaron órdenes exclusivos para la temporada seca, como los Chilopoda, Diplopoda y Scorpionidae
- Se reportaron 2641 individuos de artropofauna, de los cuales 1126 individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 1515 individuos en la temporada seca
- De acuerdo a la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI), no se reportan especies en alguna categoría de conservación
- Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), no se registran especies en algún estado de conservación.
- Para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), no se obtuvieron especies en algún apéndice.
- No se reportan especies endémicas.

6.2.7.6. Hidrobiología

Fitoplancton

- Se evaluaron 03 estaciones de hidrobiología, de las cuales 02 se ubicaron en el departamento de Amazonas y 01 en Cajamarca.
- De las tres estaciones evaluadas, sólo la estación EMH-03 presenta acceso, tanto vehicular como peatonal.
- Para la época húmeda (EH), el pH promedio fue de 6.8, mientras para época seca (ES) fue de 5.4, por lo que se considera como aguas ligeramente ácidas; en el caso del oxígeno disuelto el promedio fue de 7.9 y 6.6 mg/l, lo que indica que las aguas son tolerables para la vida acuática.
- La temperatura promedio fue de 14.2 °C en la EH y de 15.8 °C en la ES, mientras que la conductividad obtuvo un valor promedio de 136 y 172 mS, respectivamente.
- En la EH, el fitoplancton estuvo representado por 21 especies, distribuidas en 04 Divisiones (Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Cyanophyta), 05 Clases, 13 Órdenes y 15 familias, mientras que, en la ES, el fitoplancton estuvo representado por 10 especies, distribuidas en 01 División (Bacillariophyta), 01 Clase, 04 Órdenes y 09 familias.
- La División Bacillariophyta registro el mayor número de especies constituyendo el 59.0% (13 spp.) de la riqueza total obtenida en la EH, mientras que, en la ES, lo fue con el 100%.
- La abundancia total para ambas épocas fue de 389 cel/mL, donde en la EH, la abundancia fue de 254 cel/mL, mientras que en la ES fue de 135 cel/mL.
- En cuanto a la diversidad alfa para la EH, la estación con la mayor riqueza fue EMH-03 con un S=13 y S=09, para la época EH y ES respectivamente, mientras que la abundancia fue mayor en la estación EMH-02 con un n=173 y n=77, y finalmente el Índice de Shannon-Wiener fue mayor en EMH-01 (H´=2.157 bits/indv) en la EH y la ES se dio en EMH-03 (H´=1.94 bits/indv).
- De acuerdo con las Ordenes registradas, estas son indicadoras de aguas en proceso de eutrofización.

Zooplancton

- En la EH, la comunidad del zooplancton registro un total 14 taxas de 05 Phyla, 08 Clases, 08 Órdenes y 12 familias, mientras que, en la ES, aumentó ligeramente a 15 especies y a 09 Ordenes.
- En ambas épocas, el phylum Protozoa, fue la de mayor presencia, siendo en la EH la de mayor registro, 57.0% de la riqueza, mientras que en la ES fue de 46.0%.
- La abundancia total fue de 164 cel/mL y de 117 cel/mL, tanto en la EH y ES respectivamente.
- Los Phyla Nematoda, Protozoa y Rotifera estuvieron presentes en todas las estaciones monitoreadas y en ambas épocas.
- Para la EH, la mayor riqueza se dio en EMH-03 (S=10), mientras que la mayor abundancia de dio en EMH-02 (n=140), pero en la ES, se observa que la mayor riqueza y abundancia se dio en EMH-03 (S=11; n=61)
- EN la EH, la mayor diversidad se dio en EMH-03 (H´=2.096 bits/ind), mientras que para la ES, esta fue en EMH-02 (H´=2.148 bits/ind).
- En ambas épocas se registraron organismos ameboides del tipo tecados: *Euglypha* sp y *Trinema* sp, ambos del orden Proteomyxidea (Protozoa), conocidos por hallarse en ambientes lóticos con carga orgánica.
- El perifiton en la EH, estuvo representado por 16 especies distribuidas en 03 Divisiones, 01 Phylum, 05 Clases, 12 Órdenes y 15 Familias; mientras que en la ES se obtuvo 28 especies, distribuidas en 04 Divisiones/05 Phylum, 10 Clases, 18 Órdenes y 23 Familias.
- En la EH, La División Cyanobacteria registro el mayor número de especies constituyendo el 18.8%, (03 spp), pero en la ES, la División Bacillariophyta es la que registro el mayor número de especies constituyendo el 30.0%, (16 spp),
- La abundancia total fue de 587 cel/mL para la EH, disminuyendo notoriamente en la ES, donde el registro total fue de 187 cel/mL.
- El análisis de diversidad alfa nos permito encontrar que en la EH, se tiene que EMH-03 fue la de mayor riqueza y abundancia (S=12; n=587, mientras que en la

ES, es EMH-02 donde se dio la mayor riqueza (s=22), mientras que la abundancia fue mayor en (n=100).

- En cuanto al índice de Shannon_H, se tiene que en la EH, la estación EMH-02 presento la mayor diversidad H´=1.905 bits/ind y mientras que, en la ES, su valor fue mayor, H´=2.534 bits/ind.
- Según el IDG, se observa que la calidad de las aguas evaluadas en ambas épocas presenta cierto grado de polución que varía entre media a fuerte, lo que denota un proceso de eutrofización.
- La comunidad macrobentónica, estuvo compuesta durante la EH por una riqueza total de 09 morfoespecies, distribuidas en 01 Phylum, 01 Clase, 04 órdenes y 08 familias, de los cuales 05 organismos, mientras que, para la ES, estuvo compuesta por una riqueza total de 20 morfoespecies, distribuidas en 01 Phylum, 02 Clases, 06 órdenes y 12 familias, de los cuales 08 organismos.
- El Orden Diptera fue la de mayor riqueza en ambas épocas, donde obtuvo un 34.0% (03 spp) en la EH, mientras que, en la ES, esta fue mayor, 37.0% (07 spp).
- La abundancia total fue 245 ind/L, donde en Trichoptera fue la más abundante en ambas épocas, donde en la EH obtuvo un 38.0% (24 ind/L), mientras que en la ES registro al 33.4% (64 ind/L).
- La diversidad alfa nos demuestra que, en ambas épocas, EMH-02 registró la mayor abundancia (n=44 y n=130), pero la más alta diversidad para la EH fue en las estaciones EMH-01 y EMH-03 (H´=2.164 bits/ind), mientras que para la ES fue en la EMH (H´=2.194 bits/ind).
- El análisis del cuerpo de agua usando el Índice EPT nos permito determinar que, en ambas épocas, la calidad de las aguas es de tipo Regular, mientras que el Índice BMWP indica que la calidad se considera como Aguas moderadamente contaminadas.
- No se registró ictiofauna
- En base al protocolo de observación SVAP, se tiene que la EMH-01 y EMH-02 presentan una calidad Regular, mientras que la EMH-03 es de tipo Buena.

- No se registran especies endémicas, o en algún estado de conservación nacional o internacional.

6.3. Medio socioeconómico y cultural

6.3.1. Caracterización del medio socioeconómico y cultural

La caracterización del medio socioeconómico comprende la descripción y análisis de las principales variables e indicadores sociales, económicos y culturales, tales como: demografía, educación, salud, vivienda, servicios básicos, economía, entre otros en los cuales se enmarca la actividad eléctrica. De esta manera, se podrá conocer y comprender la realidad dentro de la cual se encuentra la población comprendida en el Área de Influencia de la actividad eléctrica. El estudio socioeconómico y cultural que a continuación se presenta proporciona información sobre las condiciones socioeconómicas actuales de las localidades vinculadas a las áreas del proyecto a aplicar en el presente Plan Ambiental Detallado (PAD) que permitirá la adecuada identificación de impactos de la actividad eléctrica.

6.3.2. Medio social del área de influencia del proyecto

La descripción y análisis del medio socioeconómico y cultural refiere al ámbito social relacionado a los componentes a adecuar que comprende la actividad eléctrica. En tal sentido, se identifica las localidades y distritos implicados en el presente estudio.

De esta manera identificamos un medio social directo e indirecto en relación a las áreas de influencia vigentes del proyecto. Respecto al ámbito social del proyecto vinculado indirectamente, se distinguen los distritos en los que se ubican los componentes del presente PAD, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 6.3.2- 1. *Medio social indirecto de la actividad eléctrica*

Departamento	Provincia	Distrito
Amazonas	Chachapoyas	Magdalena
		Chachapoyas
		San Francisco de Daguas
		Balsas
		Leimebamba
		Montevideo
		Mariscal Castilla
		La Jalca
		San Isidro de Maino

Departamento	Provincia	Distrito
		Levanto
	Rodríguez de Mendoza	Molinopampa
		San Nicolás
		Mariscal Benavides
		Omia
		Vista Alegre
Cajamarca	Chota	Llama
		San Juan de Licupis
	Santa Cruz	Catache
		Sexi
		San Miguel de Pallaques
	San Miguel	Calquis
	San Pablo	Tumbaden
		San Pablo
	Cajamarca	Cajamarca
		Baños del Inca
		Encañada
	Celendín	José Gálvez
		Sucre
		Utco
San Martín	Moyobamba	Soritor
		Moyobamba
		Habana
		Jepelacio
	Mariscal Cáceres	Huicungo
	Huallaga	Alto Saposoa

Fuente: *FCISA, 2022.*

Las agrupaciones sociales que estarían vinculados de manera directa al PAD comprenden centros poblados, comunidades campesinas, poblaciones dispersas y determinados sectores para conocimiento del proyecto, donde se precisa que la presente descripción refiere al área de influencia ya aprobada considerando los componentes de que refieren al proyecto en sí y otros grupos poblacionales a razón de los componentes principales del PAD a declarar, están son:

Tabla 6.3.2- 2. *Medio social directo de la actividad eléctrica*

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad del AID	Categoría
Amazonas	Chachapoyas	Magdalena	Nogal Pampa	Propiedad Privada
		San Francisco de Daguas	San Francisco de Daguas[20]	Centro Poblado
		Mariscal Castilla	Duraznopampa Cielachi Mito	Caseríos
			San Pedro de Utac	Comunidad Campesina
		Balsas	Chacanto	Anexo
		Jalca	La Jalca	Comunidad Campesina
		Granada	San Juan de Eñara	Comunidad Campesina
		Montevideo	Montevideo	Comunidad Campesina
		Leymebamba	Leymebamba	Comunidad Campesina
		Levanto	Levanto	Comunidad Campesina
		Magdalena	Magdalena	Comunidad Campesina
		San Isidro de Maino	San Isidro de Maino	Comunidad Campesina
		Molinopampa	Taulia	Comunidad Campesina
		Soloco	San Miguel de Soloco	Comunidad Campesina
	Rodríguez de Mendoza	San Nicolás	Mito	Anexo
Cajamarca	Chota	Llama	La Oroya	Población Dispersa
			Mollepampa	Población Dispersa
	Santa Cruz	Catache	La Congona	Centro Poblado
	Cajamarca	Cajamarca	C.P. Puruguay Quinuamayo	Centro Poblado
			C.P. Cisne de Vizcachas	Centro Poblado
			Quilish 38	Caserío
			Tual	Comunidad Campesina
		Encañada	Molino del Arco	Población Dispersa
			Miquichillay	Comunidad Campesina
	San Miguel	Calquis	Calquis	Comunidad Campesina
San Martín	Moyobamba	Soritor[21]	A.H. Señor de los Milagros	Población Dispersa

[20] En la base de datos del INEI está registrado como Daguas, el cual es la capital del distrito San Francisco de Daguas.
[21] En el distrito de Soritor también reconoce a la localidad de Nuevo Jerusalén; sin embargo, de acuerdo al trabajo de campo 2021, es una zona sin población.

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad del AID	Categoría
			Urb. San Lorenzo	Población Dispersa
		Moyobamba	Caserío de Baños Sulfuros	Caserío
			Santa Rosa de Oromia	Población Dispersa

Fuente: *FCISA, 2022.*

6.3.3. Metodología

La metodología utilizada en la descripción del medio social, económico y cultural del área de influencia de la actividad eléctrica estuvo dirigida a obtener información de forma descriptiva y analítica; por ello, se tomó como punto de partida la fuente de información secundaria. Las fuentes de información secundaria utilizadas corresponden a fuentes oficiales del Perú proporcionadas, principalmente, por el Instituto Nacional de Estadística en los Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas (en adelante CENSO 2017); las de estadísticas oficiales del Ministerio de Educación, del Ministerio de Salud, entre otros.

De otro lado, se contó con la información de primera fuente a través de un proceso de Evaluación de campo desarrollada en el mes de marzo del 2021. Dichas evaluaciones de campo, permitieron identificar a las principales localidades vinculadas al proyecto eléctrico y a los actores relevantes como son autoridades y liderazgos de la zona. El desarrollo de campo permitió a su vez, la aplicación de Entrevistas y Fichas de Caracterización los cuales puedan obtener información, social, económica y cultural del medio socioeconómico.

a) Entrevistas Semiestructuradas

La entrevista semiestructurada es una técnica de investigación cualitativa que permite indagar acerca de determinado asunto basado en una serie de preguntas o afirmaciones (Guía de Entrevista) que plantea el entrevistador y sobre las que la persona entrevistada da su respuesta o su opinión. Las entrevistas fueron dirigidas a las principales autoridades del área del Medio social directo, principalmente aquellos vinculados al PAD. Las entrevistas fueron aplicadas en el desarrollo de campo y respetando la disposición de los actores en medio de la coyuntura COVID 19. Es así que se realizaron un total de 10 entrevistas los cuales se detallan a continuación:

Tabla 6.3.3- 1. *Entrevistas aplicadas*

N°	Departamento	Localidad	Representante	Organización	Cargo
1	Cajamarca	Cisne Vizcachas	Amilcar Castrejón Huaripata	Ministerio del Interior	Teniente Gobernador
2	Cajamarca	Cisne Vizcachas	Alberto Herrera Castrejón	Ronda Campesina	Presidente
3	Cajamarca	La Oroya	Hugo Herrera Torres	Junta de Regantes y Agricultores	Presidente
4	Cajamarca	La Oroya	Porfirio Zaavedra Sulca	Ministerio del Interior	Teniente Gobernador
5	Cajamarca	Puruguay Quinuamayo	Orlando Mendoza Minchán	Ministerio del Interior	Teniente Gobernador
6	Cajamarca	Puruguay Quinuamayo	Natividad Mendoza Rojas	Ronda Campesina	Presidente
7	Amazonas	Nogal Pampa	Santiago Campos Benavides	Sector Privada	Propietario
8	Amazonas	Chachapoyas	Javier Montoya Angulo	Municipalidad Provincial de Chachapoyas	Regidor
9	Amazonas	Rodríguez de Mendoza	Estenio Vargas Castro	Municipalidad Provincial de Rodríguez de Mendoza	Alcalde
10	San Martín	Moyobamba	Herminio Vásquez Rojas	Municipalidad Provincia de Moyobamba	Gerente en Catastro

Fuente: *Evaluación de Campo, marzo 2021.*

b) Fichas de Caracterización

Las Fichas de Caracterización son instrumentos cualitativos que permiten obtener características sociales, económicas y culturales de manera general respecto a determinado grupo social del Medios Social Directo, principalmente vinculados al presente PAD. Estas fichas complementaron las entrevistas a los actores. Se realizaron las Fichas de Caracterización en el desarrollo de campo, obteniéndose un total de 7 fichas de caracterización tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6.3.3- 2. *Fichas de Caracterización Aplicadas*

N°	Localidad	Representante	Organización	Cargo
1	Centro Poblado Cisne Vizcachas	Amilcar Castrejón Huaripata	Ministerio del Interior	Teniente Gobernador

N°	Localidad	Representante	Organización	Cargo
2	La Oroya	Hugo Herrera Torres	Junta de Regantes y Agricultores	Presidente
3	San Lorenzo Alto	Santos Amillar Villoslada Hernández	Municipalidad Distrital	Agente Municipal
4	Puruguay Quinuamayo	Orlando Mendoza Minchán	Ministerio del Interior	Teniente Gobernador
5	Chillo	Ada Yve Arce	Estancia	Propietaria
6	Agua Loca	Oscar Salazar Carrasco	Sector Privada	Poblador
7	Nogal Pampa	Santiago Campos Benavides	Sector Privada	Propietario

Fuente: *Evaluación de Campo, marzo 2021.*

Las fichas de caracterización y Guías de Entrevistas se muestran en el Anexo 13.

6.3.4. Aspectos socioeconómicos

6.3.4.1. Demografía

6.3.4.1.1. Población total

Los Censos de Población y Vivienda en el Perú se registran a partir de la Época Republicana, desde esa fecha hasta la actualidad se han ejecutado 12 Censos de Población y 7 de Vivienda. En 1940, después de 64 años se realizó el quinto Censo de Población. Históricamente, la metodología empleada en el Perú, para el empadronamiento poblacional, ha sido el que corresponde a los Censos de Hecho o Facto, es decir, se empadronó a la población en el lugar en que se encontraba el “Día del Censo”, independientemente de que éste fuera el lugar de su residencia habitual. El último Censo en el país se realizó en octubre del año 2017.

Amazonas

Según la data obtenida del INEI se observa que, en los distritos de Chachapoyas, Mariscal Castilla, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia y Vista Alegre hay un aumento poblacional en comparación del Censo 2007 al Censo 2017. Por otro lado, el distrito con mayor población es Chachapoyas con 32 589 habitantes; mientras que, el distrito con menor población es San Francisco de Daguas con 295 habitantes.

Tabla 6.3.4.1.1- 1. *Población total a nivel distrital*

Distrito	Censo 2007	Censo 2017
Chachapoyas	23939	32 589
Magdalena	880	852
San Francisco de Daguas	302	295
Balsas	1401	1 136
Leimebamba	3918	3 620
Montevideo	691	496
Mariscal Castilla	1132	1 367
La Jalca	5344	3 978
San Isidro de Maino	686	580
Levanto	945	794
Molinopampa	2501	2 176
San Nicolás	4837	6 016
Mariscal Benavides	1496	1 506
Omia	7053	8 793
Vista Alegre	1371	2 812
San Francisco del Yeso	793	695

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007 – 2017.*

Según el Censo Nacional 2017, con respecto a la población de las localidades del ámbito directo, el centro poblado Duraznopampa es el que cuenta con mayor población (270 habitantes); mientras que, la localidad con menor población es Nogal Pampa con 2 habitantes. Sin embargo, durante la evaluación social realizada en campo mediante aplicación de Fichas de Caracterización en las localidades se conoce que la población ha variado. De otro lado, la localidad Cielachi Mito no cuenta con registro en la base de datos del INEI. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.1.1- 2. *Población total en las localidades*

Departamento	Provincia	Distrito	Localidades	Censo 2017	Evaluación de Campo 2021
Amazonas	Chachapoyas	Magdalena	Nogal Pampa	2	3
		Mariscal Castilla	Duraznopampa	270	_
		San Francisco de Daguas	San Francisco de Daguas	45	
		Balsas	Chacanto	119	_

Departamento	Provincia	Distrito	Localidades	Censo 2017	Evaluación de Campo 2021
	Rodríguez de Mendoza	San Nicolás	Mito	69	_
		Mariscal Benavides	Cielachi Mito	_	_

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017 y Trabajo de Campo, 2021.*

Cajamarca

Según la data obtenida del INEI se observa que, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y José Gálvez hay un aumento poblacional en comparación del Censo 2007 al Censo 2017. Por otro lado, el distrito con mayor población es Cajamarca con 218 741 habitantes; mientras que, el distrito con menor población es Sexi con 425 habitantes.

Tabla 6.3.4.1.1- 3. *Población total a nivel distrital*

Categorías	Censo 2007	Censo 2017
Llama	8 102	7 075
San Juan de Licupis	1 101	958
Catache	9 557	8 958
Sexi	515	425
San Miguel de Pallaques	15 641	13 432
Calquis	4 426	4 094
San Silvestre de Cochán	4 642	3 652
Llapa	5 466	4 481
Tumbaden	3 651	3 387
San Pablo	13 347	12 463
Cajamarca	188 363	218 741
Baños del Inca	34 749	46 149
Encañada	23 076	19 175
José Gálvez	620	2 558
Sorochuco	9 826	7 352
Sucre	5 860	5 055
Utco	1 304	1 052

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007 – 2017.*

Según el Censo Nacional 2017, con respecto a la población de las localidades del ámbito directo, el centro poblado Molino del Arco es el que cuenta con mayor población (1 493 habitantes) y las localidades con menos habitantes son La Oroya (40

habitantes) y Mollepampa (10 habitantes); sin embargo, durante la evaluación social realizada en campo mediante aplicación de Fichas de Caracterización en las localidades se conoce que hay 380 habitantes en Cisne Las Vizcachas y 200 habitantes en Puruguay Quinuamayo tal como se muestra a continuación. Los datos demográficos de las demás localidades se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6.3.4.1.1- 4. *Población total en las localidades*

Departamento	Provincia	Distrito	Localidades	Censo 2017
Cajamarca	Chota	Llama	La Oroya	40
			Mollepampa	10
	Santa Cruz	Catache	La Congona	192
	Cajamarca	Cajamarca	C.P. Puruguay Quinuamayo	164
			C.P. Cisne Las Vizcachas	175
			Quilish 38	138
		Encañada	Molino del Arco	1 493

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017 y Trabajo de Campo, 2021.*

San Martín

Según la data obtenida del INEI se observa que, en los distritos de Moyobamba, Huicungo y Alto Saposoa hay un aumento poblacional en comparación del Censo 2007 al Censo 2017. Por otro lado, el distrito con mayor población es Moyobamba con 76 325 habitantes; mientras que, el distrito con menor población es Habana con 1 675 habitantes.

Tabla 6.3.4.1.1- 5. *Población total a nivel distrital*

Categorías	Censo 2007	Censo 2017
Distrito de Moyobamba	65 048	76 325
Distrito de Soritor	23 320	21 514
Distrito de Habana	1 726	1 675
Distrito de Jepelacio	18 471	15 377
Distrito de Huicungo	6 219	8 385
Distrito de Alto Saposoa	2 643	4 471

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007 – 2017.*

Según el Censo Nacional 2017, con respecto a la población de las localidades del ámbito directo, Señor de los Milagros es la que cuenta con mayor población (95

habitantes); mientras que, San Lorenzo no cuenta con población y Caserío Baños de Sulfuro no se encuentra registrado en la base de datos del INEI.

Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.1.1- 6. *Población total en las localidades frente San Martín*

Departamento	Provincia	Distrito	Localidades	Censo 2017
San Martín	Moyobamba	Soritor	A.H. Señor de los Milagros	95
			Urb. San Lorenzo	0
		Moyobamba	Caserío de Baños Sulfuros	_
			Santa Rosa de Oromia	86

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017 y Trabajo de Campo, 2021.*

6.3.4.1.2. Población por áreas urbanas y rural

La distribución de la población está asociada a los patrones de asentamiento y dispersión de la población dentro de un país o región. El censo permite conocer la distribución espacial de la población bajo distintos criterios de localización, como área urbana y rural, región natural, división político-administrativa (nivel departamental, provincial, distrital), áreas metropolitanas, ciudades, centros poblados y sectores menores de las ciudades (asentamientos humanos, pueblos jóvenes, etc.).

Amazonas

Según el CENSO 2017, los distritos de Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas, Montevideo, Mariscal Castilla, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, Mariscal Benavides, Omia, San Francisco del Yeso y Vista Alegre cuentan con el 100% de sus habitantes dentro de las áreas rurales del distrito.

Tabla 6.3.4.1.2- 1. *Población según área a nivel distrital*

Distrito	Urbano encuesta		Rural encuesta		Total
	Casos	%	Casos	%	
Chachapoyas	32 026	98.27%	563	1.73%	32 589
Magdalena	0	0.00%	852	100.00%	852
San Francisco de Daguas	0	0.00%	295	100.00%	295
Balsas	0	0.00%	1 136	100.00%	1 136
Leimebamba	2 798	77.29%	822	22.71%	3 620
Montevideo	0	0.00%	496	100.00%	496

Distrito	Urbano encuesta		Rural encuesta		Total
	Casos	%	Casos	%	
Mariscal Castilla	0	0.00%	1 367	100.00%	1 367
La Jalca	2 390	60.08%	1 588	39.92%	3 978
San Isidro de Maino	0	0.00%	580	100.00%	580
Levanto	0	0.00%	794	100.00%	794
Molinopampa	0	0.00%	2 176	100.00%	2 176
San Nicolás	4 989	82.93%	1 027	17.07%	6 016
Mariscal Benavides	0	0.00%	1 506	100.00%	1 506
Omia	0	0.00%	8 793	100.00%	8 793
Vista Alegre	0	0.00%	2 812	100.00%	2 812
San Francisco del Yeso	0	0.00%	695	100.00%	695

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, los distritos de San Juan de Licupis, Catache, Sexi, Calquis, Tumbaden, Encañada, José Gálvez, Sucre, Llapa, San Silvestre de Cochán, Sorochuco y Utco cuentan con el 100% de sus habitantes dentro de las áreas rurales del distrito.

Tabla 6.3.4.1.2- 2. *Población según área a nivel distrital*

Distrito	Urbano encuesta		Rural encuesta		Total
	Casos	%	Casos	%	
Llama	3 074	43.45%	4 001	56.55%	7 075
San Juan de Licupis	0	0.00%	958	100.00%	958
Catache	0	0.00%	8 958	100.00%	8 958
Sexi	0	0.00%	425	100.00%	425
San Miguel de Pallaques	4 426	32.95%	9 006	67.05%	13 432
Calquis	0	0.00%	4 094	100.00%	4 094
San Silvestre de Cochán	0	0.00%	3 652	100.00%	3 652
Llapa	0	0.00%	4 481	100.00%	4 481
Tumbaden	0	0.00%	3 387	100.00%	3 387
San Pablo	3 475	27.88%	8 988	72.12%	12 463
Cajamarca	182 971	83.65%	35 770	16.35%	218 741
Baños del Inca	20 298	43.98%	25 851	56.02%	46 149
Encañada	0	0.00%	19 175	100.00%	19 175

Distrito	Urbano encuesta		Rural encuesta		Total
	Casos	%	Casos	%	
José Gálvez	0	0.00%	2 558	100.00%	2 558
Sorochuco	0	0.00%	7 352	100.00%	7 352
Sucre	0	0.00%	5 055	100.00%	5 055
Utco	0	0.00%	1 052	100.00%	1 052

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, los distritos de Habana y Jepelacio cuentan respectivamente con el 100% y 57.62% de sus habitantes dentro de las áreas rurales del distrito; mientras que, en los distritos de Huicungo, Alto Saposoa, Moyobamba y Soritor más del 54% de sus habitantes asentados en las áreas urbanas del distrito.

Tabla 6.3.4.1.2- 3. *Población según área a nivel distrital*

Distrito	Urbano encuesta		Rural encuesta		Total
	Casos	%	Casos	%	
Distrito de Habana	0	0.00%	1675	100.00%	1675
Distrito de Jepelacio	6517	42.38%	8860	57.62%	15377
Distrito de Huicungo	4548	54.24%	3837	45.76%	8385
Distrito de Alto Saposoa	2671	59.74%	1800	40.26%	4471
Distrito de Moyobamba	57724	75.63%	18601	24.37%	76325
Distrito de Soritor	15666	72.82%	5848	27.18%	21514

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.1.3. Población por sexo

Amazonas

Según el CENSO 2017, en los distritos de Chachapoyas (52.67%), Magdalena (51.41%), Montevideo (50.60%), La Jalca (51.01%), Levanto (50.13%) y Molinopampa (51.24%) las mujeres cuentan con mayor representatividad en comparación a los hombres.

Tabla 6.3.4.1.3- 1. *Población según sexo a nivel distrital*

Distrito	Hombre		Mujer		Total
	Casos	%	Casos	%	
Chachapoyas	15 426	47.33%	17 163	52.67%	32 589

Distrito	Hombre		Mujer		Total
	Casos	%	Casos	%	
Magdalena	414	48.59%	438	51.41%	852
San Francisco de Daguas	150	50.85%	145	49.15%	295
Balsas	596	52.46%	540	47.54%	1 136
Leimebamba	1 841	50.86%	1 779	49.14%	3 620
Montevideo	245	49.40%	251	50.60%	496
Mariscal Castilla	685	50.11%	682	49.89%	1 367
La Jalca	1 949	48.99%	2 029	51.01%	3 978
San Isidro de Maino	313	53.97%	267	46.03%	580
Levanto	396	49.87%	398	50.13%	794
Molinopampa	1 061	48.76%	1 115	51.24%	2 176
San Nicolás	3 014	50.10%	3 002	49.90%	6 016
Mariscal Benavides	768	51.00%	738	49.00%	1 506
Omia	4 620	52.54%	4 173	47.46%	8 793
Vista Alegre	1 468	52.20%	1 344	47.80%	2 812
San Francisco del Yeso	362	52.09%	333	47.91%	695

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que, en la localidad de Duraznopampa (50.37%) la población masculina es la de mayor representatividad, aunque con muy poca diferencia. Por otro lado, en las localidades de San Francisco de Daguas (51.11%), Chacanto (55.46%) y Mito (53.62%) la población femenina es la que cuenta con mayor representatividad. Además, en la localidad de Nogal Pampa hay presencia equitativa de hombres y mujeres.

Tabla 6.3.4.1.3- 2. *Población según sexo del ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Sexo			
	Hombres	%	Mujeres	%
Nogal Pampa	1	50.00%	1	50.00%
Duraznopampa	136	50.37%	134	49.63%
San Francisco de Daguas	22	48.89%	23	51.11%
Chacanto	53	44.54%	66	55.46%
Mito	32	46.38%	37	53.62%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, en los distritos de Llama (51.21%), San Miguel de Pallaques (52.14%), Calquis (53.20%), Tumbaden (53.26%), San Pablo (53.19%), Cajamarca (52.09%), Baños del Inca (51.90%), Encañada (52.77%), José Gálvez (52.19%) y Sucre (51.55%) las mujeres cuentan con mayor representatividad en comparación a los hombres.

Tabla 6.3.4.1.3- 3. *Población según sexo a nivel distrital*

Distrito	Hombre		Mujer		Total
	Casos	%	Casos	%	
Llama	3 452	48.79%	3 623	51.21%	7 075
San Juan de Licupis	492	51.36%	466	48.64%	958
Catache	4 941	55.16%	4 017	44.84%	8 958
Sexi	276	64.94%	149	35.06%	425
San Miguel de Pallaques	6 428	47.86%	7 004	52.14%	13 432
Calquis	1 916	46.80%	2 178	53.20%	4 094
San Silvestre de Cochán	1 902	52.08%	1 750	47.92%	3 652
Llapa	2 358	52.62%	2 123	47.38%	4 481
Tumbaden	1 583	46.74%	1 804	53.26%	3 387
San Pablo	5 834	46.81%	6 629	53.19%	12 463
Cajamarca	104 808	47.91%	113 933	52.09%	218 741
Baños del Inca	22 199	48.10%	23 950	51.90%	46 149
Encañada	9 056	47.23%	10 119	52.77%	19 175
José Gálvez	1 223	47.81%	1 335	52.19%	2 558
Sorochuco	3 850	52.37%	3 502	47.63%	7 352
Sucre	2 449	48.45%	2 606	51.55%	5 055
Utco	544	51.71%	508	48.29%	1 052

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que, en las localidades de La Oroya, Mollepampa, Puruguay Quinuamayo, Quilish 38 y Molino del Arco presentan mayor porcentaje de población femenina representando el 57.50%, 70%, 57.32%, 52.90% y 58.24% respectivamente. Por otro lado, en las localidades de La Congona y Cisne Las Vizcachas, la mayor proporción la tiene la población masculina con el 51.56% y 451.52% respectivamente.

Tabla 6.3.4.1.3- 4. *Población según sexo del ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Sexo			
	Hombres	%	Mujeres	%
La Oroya	17	42.50%	23	57.50%
Mollepampa	3	30.00%	7	70.00%
La Congona	99	51.56%	93	48.44%
C.P. Puruguay Quinuamayo	70	42.68%	94	57.32%
C.P. Cisne Las Vizcachas	85	51.52%	80	48.48%
Quilish 38	65	47.10%	73	52.90%
Molino del Arco	38	41.76%	53	58.24%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, en los distritos de Habana (52.42%), Jepelacio (50.87%), Huicungo (52.34%), Alto Saposoa (53.16%) y Moyobamba (50.85%) los hombres cuentan con mayor representatividad en comparación a las mujeres.

Tabla 6.3.4.1.3- 5. *Población según sexo a nivel distrital*

Distrito	Hombre		Mujer		Total
	Casos	%	Casos	%	
Habana	797	47.58%	878	52.42%	1675
Jepelacio	7554	49.13%	7823	50.87%	15377
Huicungo	3996	47.66%	4389	52.34%	8385
Alto Saposoa	2094	46.84%	2377	53.16%	4471
Moyobamba	37510	49.15%	38815	50.85%	76325
Soritor	10772	50.07%	10742	49.93%	21514

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que, en la localidad de Santa Rosa de Oromia, la mayor proporción la tiene la población masculina con el 59.30%; mientras que, en Señor de Los Milagros, la población femenina es la de mayor representatividad (51.58%).

Tabla 6.3.4.1.3- 6. *Población según sexo del ámbito directo – frente San Martín*

Categorías	Sexo			
	Hombres	%	Mujeres	%
A.H. Señor de los Milagros	46	48.42%	49	51.58%

Categorías	Sexo			
Santa Rosa de Oromia	51	59.30%	35	40.70%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.1.4. Población por grupo de edad

La evolución de la población en las últimas décadas se refleja en la forma que ha adoptado la pirámide poblacional, así de haber presentado una base ancha y vértice angosto, en la actualidad se observa una base más reducida y un ensanchamiento progresivo en los centros, que refleja un menor número de nacimientos y mayor población en edad activa. Asimismo, se observa mayor proporción de población adulta mayor que indica el inicio del proceso de envejecimiento.

Amazonas

Según el CENSO 2017, en el distrito de Vista Alegre (10.31%) el grupo etario de mayor representatividad es el de 0 a 4 años; en los distritos de Omia (11.00%), Mariscal Benavides (8.10%) y Omia (12.77%) el grupo etario más representativo es el de 5 a 9 años; en los distritos de Magdalena (10.92%), Leimebamba (11.33%), Montevideo (9.88%), Mariscal Castilla (10.31%), La Jalca (11.84%), San Isidro de Maino (11.03%), Levanto (11.34%), Molinopampa (11.31%) y San Nicolás (11.24%) el grupo etario más representativo es el de 10 a 14 años. Por otro lado, en los distritos de Chachapoyas el (10.29%) y San Francisco de Daguas (9.15%) los grupos etarios de mayor representatividad son el de 20 a 24 años y 55 a 59 años cada uno respectivamente.

Tabla 6.3.4.1.4- 1. *Población por grupo de edad a nivel distrital (1)*

Edad en grupos quinquenales	Chachapoyas		Magdalena		San Francisco de Daguas		Balsas		Vista Alegre		Montevideo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	2 633	8.08%	79	9.27%	14	4.75%	111	9.77%	284	7.85%	40	8.06%
De 5 a 9 años	2 613	8.02%	75	8.80%	21	7.12%	125	11.00%	369	10.19%	40	8.06%
De 10 a 14 años	2 787	8.55%	93	10.92%	15	5.08%	119	10.48%	410	11.33%	49	9.88%

Edad en grupos quinquenales	Chachapoyas		Magdalena		San Francisco de Daguas		Balsas		Vista Alegre		Montevideo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 15 a 19 años	3 066	9.41%	63	7.39%	24	8.14%	87	7.66%	337	9.31%	22	4.44%
De 20 a 24 años	3 354	10.29%	44	5.16%	15	5.08%	62	5.46%	180	4.97%	19	3.83%
De 25 a 29 años	2 952	9.06%	69	8.10%	14	4.75%	84	7.39%	220	6.08%	38	7.66%
De 30 a 34 años	2 682	8.23%	49	5.75%	15	5.08%	71	6.25%	236	6.52%	27	5.44%
De 35 a 39 años	2 265	6.95%	41	4.81%	20	6.78%	73	6.43%	265	7.32%	36	7.26%
De 40 a 44 años	2 043	6.27%	49	5.75%	21	7.12%	60	5.28%	212	5.86%	19	3.83%
De 45 a 49 años	1 840	5.65%	51	5.99%	13	4.41%	74	6.51%	223	6.16%	45	9.07%
De 50 a 54 años	1 598	4.90%	53	6.22%	19	6.44%	61	5.37%	183	5.06%	29	5.85%
De 55 a 59 años	1 195	3.67%	31	3.64%	27	9.15%	72	6.34%	157	4.34%	31	6.25%
De 60 a 64 años	917	2.81%	38	4.46%	19	6.44%	42	3.70%	155	4.28%	23	4.64%
De 65 a 69 años	826	2.53%	25	2.93%	19	6.44%	33	2.90%	121	3.34%	24	4.84%
De 70 a 74 años	678	2.08%	24	2.82%	17	5.76%	23	2.02%	102	2.82%	18	3.63%
De 75 a 79 años	527	1.62%	23	2.70%	12	4.07%	16	1.41%	72	1.99%	15	3.02%
De 80 a 84 años	347	1.06%	32	3.76%	5	1.69%	11	0.97%	48	1.33%	16	3.23%
De 85 a 89 años	175	0.54%	10	1.17%	3	1.02%	8	0.70%	29	0.80%	4	0.81%
De 90 a 94 años	65	0.20%	2	0.23%	2	0.68%	4	0.35%	15	0.41%	1	0.20%
De 95 a más	26	0.08%	1	0.12%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.06%	0	0.00%
Total	32 589	100.00%	852	100.00%	295	100.00%	1 136	100.00%	3 620	100.00%	496	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.1.4- 2. *Población por grupo de edad a nivel distrital (2)*

Edad en grupos quinquenales	Mariscal Castilla		La Jalca		San Isidro de Maino		Levanto		Molinopampa		San Nicolás	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	113	8.27%	408	10.26%	48	8.28%	72	9.07%	165	7.58%	462	7.68%
De 5 a 9 años	132	9.66%	447	11.24%	50	8.62%	83	10.45%	214	9.83%	610	10.14%
De 10 a 14 años	141	10.31%	471	11.84%	64	11.03%	90	11.34%	246	11.31%	676	11.24%
De 15 a 19 años	100	7.32%	379	9.53%	33	5.69%	60	7.56%	170	7.81%	517	8.59%
De 20 a 24 años	72	5.27%	287	7.21%	40	6.90%	39	4.91%	122	5.61%	352	5.85%
De 25 a 29 años	91	6.66%	299	7.52%	39	6.72%	46	5.79%	130	5.97%	406	6.75%
De 30 a 34 años	84	6.14%	280	7.04%	49	8.45%	61	7.68%	150	6.89%	437	7.26%
De 35 a 39 años	91	6.66%	241	6.06%	43	7.41%	65	8.19%	164	7.54%	415	6.90%
De 40 a 44 años	77	5.63%	220	5.53%	43	7.41%	50	6.30%	152	6.99%	377	6.27%
De 45 a 49 años	80	5.85%	180	4.52%	22	3.79%	45	5.67%	153	7.03%	374	6.22%
De 50 a 54 años	74	5.41%	187	4.70%	32	5.52%	36	4.53%	149	6.85%	314	5.22%
De 55 a 59 años	82	6.00%	145	3.65%	25	4.31%	32	4.03%	108	4.96%	247	4.11%
De 60 a 64 años	71	5.19%	130	3.27%	16	2.76%	31	3.90%	64	2.94%	198	3.29%
De 65 a 69 años	50	3.66%	84	2.11%	16	2.76%	17	2.14%	49	2.25%	183	3.04%
De 70 a 74 años	40	2.93%	94	2.36%	20	3.45%	19	2.39%	52	2.39%	128	2.13%
De 75 a 79 años	25	1.83%	64	1.61%	20	3.45%	19	2.39%	43	1.98%	131	2.18%
De 80 a 84 años	25	1.83%	37	0.93%	12	2.07%	17	2.14%	25	1.15%	91	1.51%
De 85 a 89 años	13	0.95%	19	0.48%	6	1.03%	8	1.01%	16	0.74%	67	1.11%
De 90 a 94 años	5	0.37%	4	0.10%	2	0.34%	4	0.50%	2	0.09%	22	0.37%

Edad en grupos quinquenales	Mariscal Castilla		La Jalca		San Isidro de Maino		Levanto		Molinopampa		San Nicolás	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 95 a más	1	0.07%	2	0.05%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.09%	9	0.15%
Total	1 367	100.00%	3 978	100.00%	580	100.00%	794	100.00%	2 176	100.00%	6 016	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.1.4- 3. *Población por grupo de edad a nivel distrital (3)*

Edad en grupos quinquenales	Mariscal Benavides		Omia		Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	116	7.70%	1 010	11.49%	392	13.94%	70	10.07%
De 5 a 9 años	122	8.10%	1 123	12.77%	386	13.73%	70	10.07%
De 10 a 14 años	116	7.70%	1 037	11.79%	351	12.48%	61	8.78%
De 15 a 19 años	111	7.37%	674	7.67%	240	8.53%	46	6.62%
De 20 a 24 años	73	4.85%	577	6.56%	185	6.58%	36	5.18%
De 25 a 29 años	102	6.77%	639	7.27%	219	7.79%	42	6.04%
De 30 a 34 años	125	8.30%	696	7.92%	218	7.75%	40	5.76%
De 35 a 39 años	103	6.84%	645	7.34%	186	6.61%	50	7.19%
De 40 a 44 años	98	6.51%	572	6.51%	173	6.15%	48	6.91%
De 45 a 49 años	85	5.64%	438	4.98%	104	3.70%	36	5.18%
De 50 a 54 años	87	5.78%	405	4.61%	137	4.87%	42	6.04%
De 55 a 59 años	91	6.04%	288	3.28%	63	2.24%	32	4.60%
De 60 a 64 años	62	4.12%	220	2.50%	56	1.99%	31	4.46%

Edad en grupos quinquenales	Mariscal Benavides		Omia		Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
De 65 a 69 años	66	4.38%	161	1.83%	50	1.78%	21	3.02%
De 70 a 74 años	43	2.86%	128	1.46%	23	0.82%	20	2.88%
De 75 a 79 años	50	3.32%	90	1.02%	15	0.53%	22	3.17%
De 80 a 84 años	33	2.19%	53	0.60%	4	0.14%	16	2.30%
De 85 a 89 años	14	0.93%	26	0.30%	6	0.21%	8	1.15%
De 90 a 94 años	6	0.40%	8	0.09%	3	0.11%	2	0.29%
De 95 a más	3	0.20%	3	0.03%	1	0.04%	2	0.29%
Total	1 506	100.00%	8 793	100.00%	2 812	100.00%	695	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según el CENSO 2017, el grupo etario con mayor representatividad en Duraznopampa (24.07%) y Chacanto (32.27%) es la población entre 1 a 14 años; en San Francisco de Daguas es el grupo etario de 30 a 34 años con el 33.33%. Finalmente, en Mito (26.09%) es el grupo etario de 65 años a más.

Tabla 6.3.4.1.4- 4. *Población por grupo de edad a nivel en las localidades frente Amazonas*

Categorías	Nogal Pampa		Duraznopampa		San Francisco de Daguas		Chacanto		Mito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Población de 1 a 14 años	0	0.00%	65	24.07%	3	6.67%	39	32.77%	14	20.29%
Población de 15 a 29 años	1	50.00%	56	20.74%	4	8.89%	24	20.17%	8	11.59%
Población de 30 a 44 años	1	50.00%	51	18.89%	15	33.33%	24	20.17%	16	23.19%
Población de 45 a 64 años	0	0.00%	46	17.04%	10	22.22%	18	15.13%	13	18.84%
Población de 65 a más años	0	0.00%	52	19.26%	13	28.89%	14	11.76%	18	26.09%

Categorías	Nogal Pampa		Duraznopampa		San Francisco de Daguas		Chacanto		Mito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Total	2	100.00%	270	100.00%	45	100.00%	119	100.00%	69	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, en el distrito de Cajamarca la mayor población por grupos quinquenales de edad está entre los 20 a 24 años; mientras que en los distritos de Baños del Inca y Calquis la mayor población está entre los 5 a 9 años. Por otro lado, en Catache, Llama, Tumbaden y José Gálvez el mayor porcentaje poblacional se encuentra entre los 10 a 14 años. El detalle de los grupos de edad por cada distrito se muestra a continuación:

Según el CENSO 2017, en los distritos de Calquis (9.77%), Baños del Inca (10.57%), Sorochuco (10.15%) y Encañada (10.89%) el grupo etario más representativo es el de 5 a 9 años; en los distritos de Llama (9.63%), San Juan de Licupis (9.50%), Catache (9.67%), San Miguel de Pallaques (9.57%), Tumbaden (11.16%), San Pablo (11.73%), José Gálvez (9.70%), Sucre (10.92%), San Silvestre de Cochán (9.23%), Llapa (9.71%) y Utco (12.74%) el grupo etario más representativo es el de 10 a 14 años. Por otro lado, en los distritos de Sexi el (9.18%) y Cajamarca (9.86%) los grupos etarios de mayor representatividad son el de 30 a 34 años y 20 a 24 años cada uno respectivamente.

Tabla 6.3.4.1.4- 5. *Población por grupo de edad a nivel distrital (1)*

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	584	8.25%	82	8.56%	727	8.12%	22	5.18%	1 018	7.58%
De 5 a 9 años	653	9.23%	64	6.68%	823	9.19%	27	6.35%	1 094	8.14%

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 10 a 14 años	681	9.63%	91	9.50%	866	9.67%	25	5.88%	1 286	9.57%
De 15 a 19 años	506	7.15%	75	7.83%	620	6.92%	26	6.12%	951	7.08%
De 20 a 24 años	408	5.77%	43	4.49%	571	6.37%	40	9.41%	722	5.38%
De 25 a 29 años	450	6.36%	41	4.28%	640	7.14%	36	8.47%	820	6.10%
De 30 a 34 años	443	6.26%	48	5.01%	812	9.06%	39	9.18%	934	6.95%
De 35 a 39 años	456	6.45%	60	6.26%	746	8.33%	33	7.76%	932	6.94%
De 40 a 44 años	441	6.23%	59	6.16%	667	7.45%	29	6.82%	962	7.16%
De 45 a 49 años	443	6.26%	66	6.89%	544	6.07%	29	6.82%	952	7.09%
De 50 a 54 años	409	5.78%	50	5.22%	467	5.21%	18	4.24%	777	5.78%
De 55 a 59 años	334	4.72%	49	5.11%	379	4.23%	21	4.94%	667	4.97%
De 60 a 64 años	308	4.35%	47	4.91%	283	3.16%	18	4.24%	579	4.31%
De 65 a 69 años	281	3.97%	51	5.32%	234	2.61%	16	3.76%	464	3.45%
De 70 a 74 años	233	3.29%	55	5.74%	190	2.12%	14	3.29%	423	3.15%
De 75 a 79 años	196	2.77%	45	4.70%	168	1.88%	9	2.12%	338	2.52%
De 80 a 84 años	125	1.77%	19	1.98%	95	1.06%	14	3.29%	259	1.93%
De 85 a 89 años	91	1.29%	7	0.73%	76	0.85%	8	1.88%	161	1.20%
De 90 a 94 años	22	0.31%	4	0.42%	40	0.45%	1	0.24%	72	0.54%
De 95 a más	11	0.16%	2	0.21%	10	0.11%	0	0.00%	21	0.16%
Total	7 075	100.00%	958	100.00%	8 958	100.00%	425	100.00%	13 432	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.1.4- 6. *Población por grupo de edad a nivel distrital (2)*

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	341	8.33%	248	6.79%	366	8.17%	329	9.71%	1 074	8.62%	19 734	9.02%
De 5 a 9 años	400	9.77%	318	8.71%	405	9.04%	369	10.89%	1 251	10.04%	19 794	9.05%
De 10 a 14 años	393	9.60%	337	9.23%	435	9.71%	378	11.16%	1 462	11.73%	18 291	8.36%
De 15 a 19 años	279	6.81%	225	6.16%	321	7.16%	290	8.56%	888	7.13%	18 391	8.41%
De 20 a 24 años	268	6.55%	195	5.34%	230	5.13%	220	6.50%	779	6.25%	21 572	9.86%
De 25 a 29 años	272	6.64%	253	6.93%	295	6.58%	215	6.35%	833	6.68%	20 568	9.40%
De 30 a 34 años	271	6.62%	249	6.82%	302	6.74%	219	6.47%	853	6.84%	19 304	8.83%
De 35 a 39 años	270	6.60%	265	7.26%	301	6.72%	227	6.70%	809	6.49%	16 810	7.68%
De 40 a 44 años	250	6.11%	269	7.37%	291	6.49%	216	6.38%	773	6.20%	14 328	6.55%
De 45 a 49 años	273	6.67%	254	6.96%	309	6.90%	197	5.82%	811	6.51%	11 636	5.32%
De 50 a 54 años	223	5.45%	216	5.91%	243	5.42%	159	4.69%	605	4.85%	9 810	4.48%
De 55 a 59 años	200	4.89%	218	5.97%	205	4.57%	133	3.93%	549	4.41%	7 887	3.61%
De 60 a 64 años	163	3.98%	161	4.41%	204	4.55%	109	3.22%	430	3.45%	6 287	2.87%
De 65 a 69 años	135	3.30%	129	3.53%	173	3.86%	104	3.07%	351	2.82%	5 027	2.30%
De 70 a 74 años	104	2.54%	99	2.71%	134	2.99%	84	2.48%	319	2.56%	3 602	1.65%
De 75 a 79 años	94	2.30%	83	2.27%	134	2.99%	59	1.74%	290	2.33%	2 450	1.12%
De 80 a 84 años	86	2.10%	72	1.97%	81	1.81%	38	1.12%	213	1.71%	1 699	0.78%
De 85 a 89 años	42	1.03%	33	0.90%	34	0.76%	30	0.89%	122	0.98%	1 002	0.46%

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 90 a 94 años	24	0.59%	25	0.68%	15	0.33%	8	0.24%	44	0.35%	427	0.20%
De 95 a más	6	0.15%	3	0.08%	3	0.07%	3	0.09%	7	0.06%	122	0.06%
Total	4 094	100.00%	3 652	100.00%	4 481	100.00%	3 387	100.00%	12 463	100.00%	218 741	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.1.4- 7. *Población por grupo de edad a nivel distrital (3)*

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	4 832	10.47%	1 853	9.66%	229	8.95%	608	8.27%	491	9.71%	78	7.41%
De 5 a 9 años	4 878	10.57%	2 089	10.89%	239	9.34%	746	10.15%	509	10.07%	105	9.98%
De 10 a 14 años	4 354	9.43%	1 983	10.34%	248	9.70%	716	9.74%	552	10.92%	134	12.74%
De 15 a 19 años	3 744	8.11%	1 468	7.66%	167	6.53%	519	7.06%	429	8.49%	86	8.17%
De 20 a 24 años	4 157	9.01%	1 499	7.82%	162	6.33%	424	5.77%	331	6.55%	53	5.04%
De 25 a 29 años	4 112	8.91%	1 523	7.94%	136	5.32%	457	6.22%	327	6.47%	57	5.42%
De 30 a 34 años	4 053	8.78%	1 426	7.44%	147	5.75%	496	6.75%	319	6.31%	54	5.13%
De 35 a 39 años	3 563	7.72%	1 259	6.57%	138	5.39%	484	6.58%	335	6.63%	68	6.46%
De 40 a 44 años	2 993	6.49%	1 205	6.28%	153	5.98%	486	6.61%	275	5.44%	70	6.65%
De 45 a 49 años	2 362	5.12%	982	5.12%	154	6.02%	497	6.76%	288	5.70%	66	6.27%
De 50 a 54 años	1 825	3.95%	844	4.40%	138	5.39%	430	5.85%	277	5.48%	61	5.80%

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 55 a 59 años	1 422	3.08%	758	3.95%	135	5.28%	344	4.68%	226	4.47%	58	5.51%
De 60 a 64 años	1 144	2.48%	598	3.12%	110	4.30%	291	3.96%	164	3.24%	38	3.61%
De 65 a 69 años	871	1.89%	597	3.11%	101	3.95%	248	3.37%	145	2.87%	27	2.57%
De 70 a 74 años	704	1.53%	456	2.38%	99	3.87%	214	2.91%	148	2.93%	36	3.42%
De 75 a 79 años	488	1.06%	310	1.62%	76	2.97%	181	2.46%	100	1.98%	25	2.38%
De 80 a 84 años	376	0.81%	203	1.06%	63	2.46%	133	1.81%	86	1.70%	24	2.28%
De 85 a 89 años	191	0.41%	95	0.50%	42	1.64%	64	0.87%	31	0.61%	8	0.76%
De 90 a 94 años	61	0.13%	24	0.13%	13	0.51%	12	0.16%	15	0.30%	4	0.38%
De 95 a más	19	0.04%	3	0.02%	8	0.31%	2	0.03%	7	0.14%	0	0.00%
Total	46 149	100.00%	19 175	100.00%	2 558	100.00%	7 352	100.00%	5 055	100.00%	1 052	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según el CENSO 2017, el grupo etario con mayor representatividad en La Congona (31.25%), Puruguay Quinuamayo (31.10%) y Molino del Arco (32.97%) es la población entre 1 a 14 años; en La Zanja (52.05%) es el grupo etario de 30 a 34 años; en Quilish 38 es el grupo etario de 15 a 29 años con el 22.46%. Finalmente, en Mollepampa (80%) el grupo etario de mayor representatividad es el de 65 años a más.

Tabla 6.3.4.1.4- 8. *Población por grupo de edad a nivel distrital (1)*

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Población de 1 a 14 años	9	22.50%	0	0.00%	60	31.25%

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona	
Población de 15 a 29 años	7	17.50%	0	0.00%	38	19.79%
Población de 30 a 44 años	7	17.50%	0	0.00%	40	20.83%
Población de 45 a 64 años	10	25.00%	2	20.00%	31	16.15%
Población de 65 a más años	7	17.50%	8	80.00%	23	11.98%
Total	40	100.00%	10	100.00%	192	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.1.4- 9. *Población por grupo de edad a nivel distrital (2)*

Categorías	Puruguay Quinuamayo		Cisne Las Vizcachas		Quilish 38		Molino del Arco	
	Casos	Casos	Casos	Casos	%	%	Casos	%
Población de 1 a 14 años	51	31.10%	35	20.00%	28	20.29%	30	32.97%
Población de 15 a 29 años	49	29.88%	57	32.57%	31	22.46%	20	21.98%
Población de 30 a 44 años	35	21.34%	44	25.14%	30	21.74%	15	16.48%
Población de 45 a 64 años	20	12.20%	28	16.00%	26	18.84%	15	16.48%
Población de 65 a más años	9	5.49%	11	6.29%	23	16.67%	11	12.09%
Total	164	100.00%	175	100.00%	138	100.00%	91	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, en los distritos de Moyobamba (10.70%), Huicongo (13.27%) y Alto Saposoa (13.11%) el grupo etario más representativo es el de 5 a 9 años; Por otro lado, en los distritos de Soritor el (12.18%), Habana (12.06%) y Jepelacio (11.54%) el grupo etario más representativo es el de 10 a 14 años.

Tabla 6.3.4.1.4- 10. *Población por grupo de edad a nivel en las localidades frente San Martín*

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 0 a 4 años	7 400	9.70%	2 206	10.25%	158	9.43%	1 566	10.18%	1 014	12.09%	530	11.85%
De 5 a 9 años	8 166	10.70%	2 573	11.96%	171	10.21%	1 841	11.97%	1 113	13.27%	586	13.11%
De 10 a 14 años	7 545	9.89%	2 621	12.18%	202	12.06%	1 774	11.54%	1 014	12.09%	559	12.50%
De 15 a 19 años	6 766	8.86%	1 976	9.18%	148	8.84%	1 356	8.82%	593	7.07%	307	6.87%
De 20 a 24 años	6 530	8.56%	1 545	7.18%	138	8.24%	1 110	7.22%	553	6.60%	304	6.80%
De 25 a 29 años	6 459	8.46%	1 599	7.43%	130	7.76%	1 085	7.06%	611	7.29%	384	8.59%
De 30 a 34 años	5 990	7.85%	1 515	7.04%	124	7.40%	1 155	7.51%	614	7.32%	365	8.16%
De 35 a 39 años	5 563	7.29%	1 491	6.93%	113	6.75%	1 114	7.24%	586	6.99%	331	7.40%
De 40 a 44 años	4 904	6.43%	1 427	6.63%	116	6.93%	982	6.39%	483	5.76%	240	5.37%
De 45 a 49 años	4 111	5.39%	1 105	5.14%	98	5.85%	783	5.09%	444	5.30%	207	4.63%
De 50 a 54 años	3 525	4.62%	918	4.27%	66	3.94%	704	4.58%	425	5.07%	189	4.23%
De 55 a 59 años	2 815	3.69%	724	3.37%	60	3.58%	518	3.37%	293	3.49%	157	3.51%
De 60 a 64 años	2 086	2.73%	543	2.52%	47	2.81%	440	2.86%	206	2.46%	121	2.71%

Edad en grupos quinquenales	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
De 65 a 69 años	1 552	2.03%	438	2.04%	42	2.51%	308	2.00%	172	2.05%	81	1.81%
De 70 a 74 años	1 129	1.48%	340	1.58%	30	1.79%	257	1.67%	97	1.16%	49	1.10%
De 75 a 79 años	844	1.11%	231	1.07%	17	1.01%	189	1.23%	75	0.89%	27	0.60%
De 80 a 84 años	536	0.70%	158	0.73%	11	0.66%	119	0.77%	48	0.57%	18	0.40%
De 85 a 89 años	268	0.35%	68	0.32%	3	0.18%	57	0.37%	31	0.37%	12	0.27%
De 90 a 94 años	101	0.13%	25	0.12%	0	0.00%	13	0.08%	11	0.13%	3	0.07%
De 95 a más	35	0.05%	11	0.05%	1	0.06%	6	0.04%	2	0.02%	1	0.02%
Total	76 325	100.00%	21 514	100.00%	1 675	100.00%	15 377	100.00%	8 385	100.00%	4 471	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según el CENSO 2017, el grupo etario con mayor representatividad en Señor de los Milagros (41.05%) y Santa Rosa de Oromia (36.05%) es la población entre 1 a 14 años.

Tabla 6.3.4.1.4- 11. *Población por grupo de edad a nivel en las localidades frente San Martín*

Categorías	A.H. Señor de los Milagros		Santa Rosa de Oromia	
	Casos	%	Casos	%
Población de 1 a 14 años	39	41.05%	31	36.05%
Población de 15 a 29 años	24	25.26%	18	20.93%
Población de 30 a 44 años	15	15.79%	22	25.58%
Población de 45 a 64 años	12	12.63%	8	9.30%

Categorías	A.H. Señor de los Milagros		Santa Rosa de Oromia	
	Casos	%	Casos	%
Población de 65 a más años	5	5.26%	7	8.14%
Total	95	100.00%	86	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.1.5. Número de familias por vivienda en medio social directo

Amazonas

En relación al número de familias aproximadas por vivienda de las localidades del ámbito directo, vemos que prevalece 01 familia por vivienda.

Cajamarca

En relación al número de familias aproximadas por vivienda de las localidades del ámbito directo, vemos que, en Puruguay Quinuamayo y Cisne Las Vizcachas hay aproximadamente entre 01 a 02 familias por vivienda, mientras que en La Oroya hay de 01 a 03 familias por vivienda.

San Martín

En relación al número de familias aproximadas por vivienda de las localidades del ámbito directo, vemos que las autoridades entrevistadas no manifestaron respuesta alguna respecto a esta consulta ya que no contaban con data aproximada; sin embargo, considerando la observación de algunas familias en la zona y la interacción con ellas, se contaría entre 01 y 02 familias por vivienda.

6.3.4.1.6. Número de personas por familia en medio social directo

Amazonas

En cuanto al número de personas por familia en las localidades del ámbito directo vemos que la cantidad de personas por familia es de 02 personas por familia.

Cajamarca

En cuanto al número de personas por familia en las localidades vemos que, en La Oroya, La Zanja, Puruguay Quinuamayo y Cisne Las Vizcachas la cantidad de personas por familia es de 05 personas por familia respectivamente.

San Martín

En cuanto al número de personas por familia en las localidades del ámbito directo, vemos que, en la cantidad de personas por familia es de 03 a 07 personas; en la autoridad entrevistada no contaba con información respecto a esta consulta.

6.3.4.1.7. Población que vive permanentemente en el distrito

Amazonas

Según el CENSO 2017, la población que vive permanentemente en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, Mariscal Benavides, Omia, San Francisco del Yeso y Vista Alegre está representada por el 93.50%, 93.43%, 83.39%, 97.71%, 94.09%, 91.33%, 87.78%, 97.66%, 95.17%, 88.54%, 96.92%, 94.10%, 95.02%, 98.43%, 99.42% y 98.29% del total de distritos respectivamente mencionados.

Tabla 6.3.4.1.7- 1. *Población que vive permanentemente a nivel distrital*

Distrito	Sí, vive permanentemente en este distrito		No vive permanentemente en este distrito		Total
	Casos	%	Casos	%	
Chachapoyas	30 470	93.50%	2 119	6.50%	32 589
Magdalena	796	93.43%	56	6.57%	852
San Francisco de Daguas	246	83.39%	49	16.61%	295
Balsas	1 110	97.71%	26	2.29%	1 136
Leimebamba	3 406	94.09%	214	5.91%	3 620
Montevideo	453	91.33%	43	8.67%	496
Mariscal Castilla	1 200	87.78%	167	12.22%	1 367
La Jalca	3 885	97.66%	93	2.34%	3 978
San Isidro de Maino	552	95.17%	28	4.83%	580
Levanto	703	88.54%	91	11.46%	794
Molinopampa	2 109	96.92%	67	3.08%	2 176
San Nicolás	5 661	94.10%	355	5.90%	6 016
Mariscal Benavides	1 431	95.02%	75	4.98%	1 506
Omia	8 655	98.43%	138	1.57%	8 793
Vista Alegre	2 764	98.29%	48	1.71%	2 812
San Francisco del Yeso	691	99.42%	4	0.58%	695

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, la población que vive permanentemente en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, José Gálvez, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Llapa,

San Silvestre de Cochán, Sorochuco y Utco está representada por el 96.48%, 97.28%, 90.73%, 97.43%, 99.36%, 99.03%, 97.97%, 96.35%, 77.65%, 98.22%, 97.89%, 98.78%, 97.55%, 98.55%, 98.63%, 99.50% y 98.19% del total de distritos respectivamente mencionados.

Tabla 6.3.4.1.7- 2. *Población que vive permanentemente a nivel distrital*

Distrito	Sí, vive permanentemente en este distrito		No vive permanentemente en este distrito		Total
	Casos	%	Casos	%	
Llama	6 893	97.43%	182	2.57%	7 075
San Juan de Licupis	923	96.35%	35	3.65%	958
Catache	8 128	90.73%	830	9.27%	8 958
Sexi	330	77.65%	95	22.35%	425
San Miguel de Pallaques	13 193	98.22%	239	1.78%	13 432
Calquis	4 068	99.36%	26	0.64%	4 094
San Silvestre de Cochán	3 602	98.63%	50	1.37%	3 652
Llapa	4 416	98.55%	65	1.45%	4 481
Tumbaden	3 354	99.03%	33	0.97%	3 387
San Pablo	12 200	97.89%	263	2.11%	12 463
Cajamarca	211 036	96.48%	7 705	3.52%	218 741
Baños del Inca	44 894	97.28%	1 255	2.72%	46 149
Encañada	18 942	98.78%	233	1.22%	19 175
José Gálvez	2 506	97.97%	52	2.03%	2 558
Sorochuco	7 315	99.50%	37	0.50%	7 352
Sucre	4 931	97.55%	124	2.45%	5 055
Utco	1 033	98.19%	19	1.81%	1 052

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, la población que vive permanentemente en los distritos de Moyobamba, Soritor, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Habana está representada por el 97.05%, 97.37%, 98.30%, 97.77%, 97.76% y 97.19% del total de distritos respectivamente mencionados.

Tabla 6.3.4.1.7- 3. *Población que vive permanentemente a nivel distrital*

Distrito	Sí, vive permanentemente en este distrito		No vive permanentemente en este distrito		Total
	Casos	%	Casos	%	
Habana	15115	98.30%	262	1.70%	15377
Jepelacio	8198	97.77%	187	2.23%	8385
Huicungo	4371	97.76%	100	2.24%	4471
Alto Saposoa	74077	97.05%	2248	2.95%	76325
Moyobamba	20949	97.37%	565	2.63%	21514
Soritor	1628	97.19%	47	2.81%	1675

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.1.8. Inmigración y emigración en el ámbito directo

Amazonas

Ante la consulta a la población entrevistada por las causas o motivos por las cuales los habitantes del ámbito directo deciden emigrar o inmigrar a las localidades, vemos que, en la localidad de Nogal Pampa la población de desplaza temporalmente a Chachapoyas al ser esta una ciudad más grande en la cual hay más oportunidades laborales, centros de estudios y establecimientos de salud.

Cajamarca

Ante la consulta a la población entrevistadas por las causas o motivos por las cuales los habitantes del ámbito directo deciden emigrar o inmigrar a las localidades, vemos que, en su totalidad las causas de emigración se deben por motivos laborales y educativos por lo que deciden ir a zonas urbanas de mayor desarrollo y oportunidades. En cuanto a las causas de la inmigración estás se deben en su mayoría por personas que se establecieron en las localidades después de casarse. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.1.8- 1. *Causas o motivos de la emigración o inmigración en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Localidades	Emigración	Inmigración
	Causas o motivos	Causas o motivos
La Oroya	Trabajo (Lima, Chachapoyas) / Estudios (Chiclayo, Lambayeque y Cajamarca)	No hay casos
C.P. Puruguay Quinuamayo	Trabajo (Lima, Cajamarca) / Estudios (Trujillo y Cajamarca)	Al casarse deciden establecerse en la localidad

Localidades	Emigración	Inmigración
	Causas o motivos	Causas o motivos
C.P. Cisne Las Vizcachas	Trabajo (Lima, Cajamarca) / Estudios (Cajamarca)	No hay casos

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

Ante la consulta a la población entrevistadas por las causas o motivos por las cuales los habitantes del ámbito directo deciden emigrar o inmigrar a las localidades, vemos que, en su totalidad las causas de emigración se deben educativos por lo que deciden ir a zonas urbanas de mayor desarrollo y oportunidades.

6.3.4.2. Vivienda

6.3.4.2.1. Condición de ocupación de las viviendas

Amazonas

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que el distrito con mayor cantidad de viviendas desocupadas es Chachapoyas; mientras que, el distrito con menor cantidad de viviendas desocupadas es Montevideo.

Tabla 6.3.4.2.1- 1. *Condición de ocupación de las viviendas a nivel distrital*

Distrito	Vivienda		
	Ocupada	Desocupada	Total
Magdalena	455	53	508
Chachapoyas	8 865	721	721
San Francisco de Daguas	126	31	157
Balsas	551	64	615
Leimebamba	1512	150	1662
Montevideo	367	7	374
Mariscal Castilla	659	155	814
La Jalca	2649	230	2879
San Isidro de Maino	332	26	358
Levanto	364	23	387
Molinopampa	888	20	908
San Nicolás	1925	176	2101
Mariscal Benavides	558	17	575
Omia	2819	82	2901

Distrito	Vivienda		
Vista Alegre	910	67	977
San Francisco del Yeso	463	17	480

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que las localidades del área ámbito directo con mayor cantidad de viviendas son Duraznopampa (68 viviendas) y Chacanto (30 viviendas). Ver siguiente tabla para mayores detalles.

Tabla 6.3.4.2.1- 2. *Condición de ocupación de las viviendas del ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Vivienda		
	Ocupada	Desocupada	Total
Nogal Pampa	1	0	1
Duraznopampa	68	41	109
San Francisco de Daguas	17	0	17
Chacanto	30	22	52
Mito	27	14	41

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que el distrito con mayor cantidad de viviendas desocupadas es Cajamarca (59 058 viviendas); mientras que, el distrito con menor cantidad de viviendas desocupadas es San Juan de Licupis (339 viviendas).

Tabla 6.3.4.2.1- 3. *Condición de ocupación de las viviendas a nivel distrital*

Distrito	Vivienda		
	Ocupada	Desocupada	Total
Llama	2 928	492	3 420
San Juan de Licupis	339	12	351
Catache	3 050	221	3 271
Sexi	202	26	228
San Miguel de Pallaques	5214	613	5827
Calquis	1 536	25	1 561
San Silvestre de Cochán	1372	157	1529
Llapa	1695	393	2088
Tumbaden	1 041	92	1 133

Distrito	Vivienda		
San Pablo	5345	643	5988
Cajamarca	59 058	3 745	62 803
Baños del Inca	15 019	1 635	16 654
Encañada	8052	464	8516
José Gálvez	1 234	196	1 430
Sorochuco	3747	303	4050
Sucre	1958	293	2251
Utco	516	85	601

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que las localidades de La Congona y Cisne Las Vizcachas predominan las viviendas ocupadas; mientras que, en Puruguay Quinuamayo, Molino del Arco y Quillish 38 las viviendas desocupadas son mayor a las ocupadas, pero por muy poca diferencia. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.2.1- 4. *Condición de ocupación de las viviendas del ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Vivienda		
	Ocupada	Desocupada	Total
La Oroya	17	5	22
Mollepampa	6	10	16
La Congona	60	7	67
C.P. Puruguay Quinuamayo	50	51	101
C.P. Cisne Las Vizcachas	49	8	57
Quilish 38	48	49	97
Molino del Arco	24	26	50

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que el distrito con mayor cantidad de viviendas desocupadas es Moyobamba; mientras que, el distrito con menor cantidad de viviendas desocupadas es Habana.

Tabla 6.3.4.2.1- 5. *Condición de ocupación de las viviendas a nivel distrital*

Distrito	Vivienda		
	Ocupada	Desocupada	Total
Soritor	6476	697	7173
Moyobamba	22599	2263	24862
Distrito de Habana	662	51	713
Distrito de Jepelacio	5058	335	5393
Distrito de Huicungo	2326	123	2449
Distrito de Alto Saposoa	1469	56	1525

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De acuerdo a la data del Censo 2017 vemos que la localidad con menor cantidad de viviendas es Señor de Los Milagros con 22 viviendas ocupadas, y en la localidad de Santa Rosa de Oromia las viviendas ocupadas son 26. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.2.1- 6. *Condición de ocupación de las viviendas del ámbito directo – frente San Martín*

Categorías	Vivienda		
	Ocupada	Desocupada	Total
A.H. Señor de los Milagros	22	14	36
Santa Rosa de Oromia	26	14	40

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.2.2. Tenencia de la vivienda

Amazonas

En los distritos de Chachapoyas (36.11%), San Francisco de Daguas (50.00%), Balsas (56.76%), Leimebamba (39.56%), La Jalca (77.61%), San Isidro de Maino (43.93%), Levanto (56.25%), Molinopampa (63.66%), Omia (73.39%), Vista Alegre (84.30%), San Francisco del Yeso (66.24%) y Mariscal Castilla (53.32%) la tenencia de la vivienda predominante es la propia sin título de propiedad; mientras que, en los distritos de Magdalena (47.99%), Montevideo (57.96%) y Mariscal Benavides (38.65%) la tenencia de vivienda predominante es la propia con título de propiedad. Por otro lado, en el distrito de San Nicolás (34.43%) la principal tenencia de la vivienda es la alquilada.

Tabla 6.3.4.2.2- 1. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (1)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	1 721	23.40%	19	6.38%	9	8.82%	51	15.32%	173	17.46%
Propia sin título de propiedad	2 656	36.11%	94	31.54%	51	50.00%	189	56.76%	392	39.56%
Propia con título de propiedad	2 654	36.08%	143	47.99%	28	27.45%	77	23.12%	342	34.51%
Cedida	323	4.39%	42	14.09%	14	13.73%	16	4.80%	84	8.48%
Otra forma	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	7 355	100.00%	298	100.00%	102	100.00%	333	100.00%	991	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.2- 2. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (2)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Montevideo		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto		Distrito de Molinopampa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	12	7.64%	79	7.43%	11	6.36%	18	7.50%	39	5.76%
Propia sin título de propiedad	48	30.57%	825	77.61%	76	43.93%	135	56.25%	431	63.66%
Propia con título de propiedad	91	57.96%	111	10.44%	70	40.46%	75	31.25%	175	25.85%
Cedida	6	3.82%	48	4.52%	16	9.25%	12	5.00%	32	4.73%
Otra forma	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	157	100.00%	1 063	100.00%	173	100.00%	240	100.00%	677	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.2- 3. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (3)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		Distrito de Mariscal Castilla		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	564	34.43%	92	18.81%	373	15.13%	63	8.46%	48	12.24%	23	9.83%
Propia sin título de propiedad	496	30.28%	171	34.97%	1 809	73.39%	628	84.30%	209	53.32%	155	66.24%
Propia con título de propiedad	495	30.22%	189	38.65%	220	8.92%	50	6.71%	100	25.51%	45	19.23%
Cedida	83	5.07%	36	7.36%	63	2.56%	4	0.54%	35	8.93%	11	4.70%
Otra forma	0	0.00%	1	0.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	1 638	100.00%	489	100.00%	2 465	100.00%	745	100.00%	392	100.00%	234	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que la tenencia de las viviendas en su totalidad en las localidades de Nogal Pampa y Pipus es la de propia.

Cajamarca

Encañada (56.97%), Utco (83.59%), Llama (76.77%), San Juan de Licupis (83.23%), Catache (80.86%), Sexi (81.65%), San Miguel de Pallaques (49.25%), Calquis (78.56%), Tumbaden (58.63%) y San Pablo (61.30%) la tenencia de la vivienda predominante es la propia sin título de propiedad; mientras que, en los distritos de José Gálvez (49.94%), Sucre (46.11%), Cajamarca (45.59%) y Baños del Inca (43.14%) la tenencia de vivienda predominante es la propia con título de propiedad.

Tabla 6.3.4.2.2- 4. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (1)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	187	8.26%	7	2.22%	213	8.85%	3	2.75%	417	9.49%
Propia sin título de propiedad	1 738	76.77%	263	83.23%	1 947	80.86%	89	81.65%	2 164	49.25%
Propia con título de propiedad	222	9.81%	26	8.23%	161	6.69%	11	10.09%	1 367	31.11%
Cedida	117	5.17%	20	6.33%	84	3.49%	6	5.50%	444	10.10%
Otra forma	0	0.00%	0	0.00%	3	0.12%	0	0.00%	2	0.05%
Total	2 264	100.00%	316	100.00%	2 408	100.00%	109	100.00%	4 394	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.2- 5. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (2)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	23	1.76%	90	6.12%	41	3.47%	18	1.93%	285	7.42%	12 719	24.89%
Propia sin título de propiedad	1 026	78.56%	811	55.17%	759	64.16%	547	58.63%	2 355	61.30%	11 184	21.88%
Propia con título de propiedad	150	11.49%	459	31.22%	290	24.51%	229	24.54%	845	21.99%	23 301	45.59%
Cedida	106	8.12%	110	7.48%	93	7.86%	139	14.90%	354	9.21%	3 876	7.58%
Otra forma	1	0.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	0.08%	31	0.06%
Total	1 306	100.00%	1 470	100.00%	1 183	100.00%	933	100.00%	3 842	100.00%	51 111	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.2- 6. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (3)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	1 287	10.80%	203	3.41%	75	9.41%	63	2.49%	146	9.70%	11	3.41%
Propia sin título de propiedad	4 459	37.40%	3 388	56.97%	239	29.99%	1 663	65.84%	524	34.82%	270	83.59%
Propia con título de propiedad	5 143	43.14%	1 913	32.17%	398	49.94%	726	28.74%	694	46.11%	20	6.19%
Cedida	1 024	8.59%	443	7.45%	84	10.54%	73	2.89%	141	9.37%	22	6.81%
Otra forma	9	0.08%	0	0.00%	1	0.13%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Total	11 922	100.00%	5 947	100.00%	797	100.00%	2 526	100.00%	1 505	100.00%	323	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que la tenencia de las viviendas principalmente en La Oroya y Cisne Las Vizcachas es la propia. Por otro lado, vemos que, en la localidad de Puruguay Quinuamayo hay un porcentaje mínimo de viviendas en condición de heredadas. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.2.2- 7. *Tenencia de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Tenencia de vivienda
La Oroya	Propia (100%)
C.P. Puruguay Quinuamayo	Propia (90%) / Heredada (10%)
C.P. Cisne Las Vizcachas	Propia (100%)

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En los distritos de Moyobamba (35.69%), Habana (44.40%), Jepelacio (69.65%), Huicungo (51.03%) y Alto Saposoa (56.80%) la tenencia de la vivienda predominante es la propia sin título de propiedad; mientras que, en el distrito de Soritor (39.82%) la tenencia de vivienda predominante es la propia con título de propiedad.

Tabla 6.3.4.2.2- 8. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (1)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Habana	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	5 177	26.02%	1 073	18.70%	99	19.45%
Propia sin título de propiedad	6 804	34.20%	2 285	39.82%	164	32.22%
Propia con título de propiedad	7 101	35.69%	2 162	37.67%	226	44.40%
Cedida	804	4.04%	218	3.80%	19	3.73%
Otra forma	10	0.05%	1	0.02%	1	0.20%
Total	19 896	100.00%	5 739	100.00%	509	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.2- 9. *Tenencia de la vivienda a nivel distrital (2)*

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alquilada	447	10.89%	274	13.09%	196	15.59%
Propia sin título de propiedad	2 859	69.65%	1 068	51.03%	714	56.80%
Propia con título de propiedad	676	16.47%	674	32.20%	302	24.03%
Cedida	123	3.00%	74	3.54%	45	3.58%
Otra forma	0	0.00%	3	0.14%	0	0.00%
Total	4 105	100.00%	2 093	100.00%	1 257	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que la tenencia de las viviendas en su totalidad en las localidades de y es la de propia.

6.3.4.2.3. Uso del territorio de la localidad o comunidad

Amazonas

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo tenemos que el uso de la tierra en las localidades de Nogal Pampa es principalmente para la agricultura y ganadería el cual abarca la totalidad del territorio.

Tabla 6.3.4.2.3- 1. *Uso del territorio local o comunal*

Categorías	Uso de la tierra	Territorio es comunal, familiar y/o parcelas /individual
Nogal Pampa	Agropecuaria	Familiar

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que el uso de la tierra en las localidades de La Oroya, Puruguay Quinuamayo y Cisne Las Vizcachas es principalmente para la agricultura y ganadería, seguido por los espacios comerciales y en menor porcentaje ocupan las viviendas. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.2.3- 2. *Uso del territorio local o comunal*

Categorías	Uso de la tierra	Territorio es comunal, familiar y/o parcelas /individual
La Oroya	Agropecuaria / Vivienda / Comercio	Pastoreo comunal, parcelas y familiar
C.P. Puruguay Quinuamayo	Agropecuaria / Vivienda / Comercio	No especifica
C.P. Cisne Las Vizcachas	Agropecuaria / Vivienda / Comercio	Familiar

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que el uso de la tierra de las localidades es principalmente para la agricultura. Por otro lado, es territorio es propiedad privada.

6.3.4.2.4. Material de construcción predominante

Amazonas

En referencia al material de construcción predominante de las paredes de las viviendas en los distritos de Mariscal Benavides (61.35%), Chachapoyas (52.11%), Magdalena (65.10%), San Francisco de Daguas (73.53%), San Isidro de Maino (60.12%), Levanto (56.25%) y San Nicolás (51.28%) es el adobe. En el caso de los distritos de Balsas (55.56%), Leimebamba 62.97%), Montevideo (81.53%), Mariscal Castilla (75.00%) y La Jalca (63.69%) el material predominante de las paredes es la tapia. Por último, en los distritos de Omia (68.88%), Vista Alegre (98.26%) y Molinopampa (38.40%) el material predominante de las paredes es la madera.

Tabla 6.3.4.2.4- 1. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	3 152	42.86%	37	12.42%	13	12.75%	27	8.11%	178	17.96%
Piedra o sillar con cal o cemento	8	0.11%	1	0.34%	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%
Adobe	3 833	52.11%	194	65.10%	75	73.53%	110	33.03%	95	9.59%
Tapia	58	0.79%	50	16.78%	0	0.00%	185	55.56%	624	62.97%
Quincha (caña con barro)	187	2.54%	1	0.34%	10	9.80%	2	0.60%	6	0.61%
Piedra con barro	4	0.05%	3	1.01%	0	0.00%	0	0.00%	18	1.82%
Madera (pona, tornillo etc.)	42	0.57%	9	3.02%	4	3.92%	3	0.90%	67	6.76%
Triplay / calamina / estera	71	0.97%	3	1.01%	0	0.00%	5	1.50%	3	0.30%
Total	7 355	100.00%	298	100.00%	102	100.00%	333	100.00%	991	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 2. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	7	4.46%	27	6.89%	82	7.71%	5	2.89%	13	5.42%
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.00%	0	0.00%	5	0.47%	0	0.00%	1	0.42%
Adobe	20	12.74%	61	15.56%	100	9.41%	104	60.12%	135	56.25%

Material de construcción predominante	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Tapia	128	81.53%	294	75.00%	677	63.69%	32	18.50%	41	17.08%
Quincha (caña con barro)	0	0.00%	4	1.02%	2	0.19%	0	0.00%	3	1.25%
Piedra con barro	1	0.64%	2	0.51%	39	3.67%	1	0.58%	12	5.00%
Madera (pona, tornillo etc.)	1	0.64%	4	1.02%	158	14.86%	31	17.92%	34	14.17%
Triplay / calamina / estera	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.42%
Total	157	100.00%	392	100.00%	1 063	100.00%	173	100.00%	240	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 3. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (3)*

Material de construcción predominante	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	150	22.16%	691	42.19%	122	24.95%	256	10.39%	7	0.94%	7	2.99%
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.00%	3	0.18%	0	0.00%	2	0.08%	0	0.00%	0	0.00%
Adobe	258	38.11%	840	51.28%	300	61.35%	419	17.00%	2	0.27%	31	13.25%
Tapia	5	0.74%	15	0.92%	2	0.41%	54	2.19%	0	0.00%	172	73.50%
Quincha (caña con barro)	2	0.30%	26	1.59%	9	1.84%	21	0.85%	0	0.00%	5	2.14%
Piedra con barro	2	0.30%	7	0.43%	2	0.41%	8	0.32%	3	0.40%	0	0.00%

Material de construcción predominante	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
Madera (pona, tornillo etc.)	260	38.40%	46	2.81%	52	10.63%	1 698	68.88%	732	98.26%	19	8.12%
Triplay / calamina / estera	0	0.00%	10	0.61%	2	0.41%	7	0.28%	1	0.13%	0	0.00%
Total	677	100.00%	1 638	100.00%	489	100.00%	2 465	100.00%	745	100.00%	234	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En relación al material predominante de los pisos de las viviendas en los distritos de Chachapoyas (61.77%), San Nicolás (61.23%), Mariscal Benavides (61.55%) y San Francisco de Daguas (50.00%) cuentan con pisos de cemento, mientras que en Magdalena (67.45%), Balsas (70.57%), Leimebamba (51.46%), Montevideo (78.98%), Mariscal Castilla (67.86%), La Jalca 84.67%), San Isidro de Maino (80.35%), Levanto (68.33%), Molinopampa (52.58%), Omia (71.97%) y Vista Alegre (83.22%) el material predominante de los pisos es la tierra.

Tabla 6.3.4.2.4- 4. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	15	0.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.61%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	35	0.48%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	1 032	14.03%	1	0.34%	2	1.96%	0	0.00%	23	2.32%
Madera (pona, tornillo, etc.)	151	2.05%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	24	2.42%
Cemento	4 543	61.77%	96	32.21%	51	50.00%	98	29.43%	428	43.19%

Material de construcción predominante	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Tierra	1 579	21.47%	201	67.45%	49	48.04%	235	70.57%	510	51.46%
Total	7 355	100.00%	298	100.00%	102	100.00%	333	100.00%	991	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 5. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	0	0.00%	0	0.00%	2	0.19%	0	0.00%	0	0.00%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0	0.00%	4	1.02%	1	0.09%	0	0.00%	1	0.42%
Madera (pona, tornillo, etc.)	2	1.27%	12	3.06%	19	1.79%	3	1.73%	0	0.00%
Cemento	31	19.75%	110	28.06%	141	13.26%	31	17.92%	75	31.25%
Tierra	124	78.98%	266	67.86%	900	84.67%	139	80.35%	164	68.33%
Total	157	100.00%	392	100.00%	1 063	100.00%	173	100.00%	240	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 6. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (3)*

Material de construcción predominante	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	0	0.00%	2	0.12%	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0	0.00%	1	0.06%	0	0.00%	2	0.08%	0	0.00%	0	0.00%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	10	1.48%	203	12.39%	28	5.73%	6	0.24%	0	0.00%	0	0.00%
Madera (pona, tornillo, etc.)	18	2.66%	16	0.98%	2	0.41%	46	1.87%	91	12.21%	1	0.43%
Cemento	293	43.28%	1 003	61.23%	301	61.55%	636	25.80%	34	4.56%	36	15.38%
Tierra	356	52.58%	413	25.21%	158	32.31%	1 774	71.97%	620	83.22%	197	84.19%
Total	677	100.00%	1 638	100.00%	489	100.00%	2 465	100.00%	745	100.00%	234	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto al material predominante de los techos de las viviendas en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás y San Francisco de Daguas el material predominante de los techos es la plancha de calamina, fibra de cemento o similares con el 59.51%, 57.72%, 81.38%, 47.93%, 82.08%, 94.17%, 80.50%, 46.15% y 81.37%. Por otro lado, en los distritos de Montevideo (84.71%), Mariscal Castilla (71.68%), La Jalca (74.32%) y Mariscal Benavides (61.96%) el material predominante de los techos es la teja.

Tabla 6.3.4.2.4- 7. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	2 105	28.62%	7	2.35%	2	1.96%	8	2.40%	51	5.15%
Madera	117	1.59%	3	1.01%	0	0.00%	1	0.30%	6	0.61%
Tejas	704	9.57%	112	37.58%	16	15.69%	50	15.02%	445	44.90%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	4 377	59.51%	172	57.72%	83	81.37%	271	81.38%	475	47.93%
Caña o estera con torta de barro o cemento	39	0.53%	272	1.37%	0	0.00%	1	0.30%	2	0.20%
Triplay / estera / carrizo	10	0.14%	68	0.34%	1	0.98%	0	0.00%	1	0.10%
Paja, hoja de palmera y similares	3	0.04%	4	1.34%	0	0.00%	2	0.60%	11	1.11%
Total	7 355	100.00%	298	100.00%	102	100.00%	333	100.00%	991	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 8. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	3	1.91%	11	2.81%	40	3.76%	0	0.00%	0	0.00%
Madera	0	0.00%	6	1.53%	5	0.47%	0	0.00%	0	0.00%
Tejas	133	84.71%	281	71.68%	790	74.32%	31	17.92%	13	5.42%

Material de construcción predominante	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	20	12.74%	92	23.47%	211	19.85%	142	82.08%	226	94.17%
Caña o estera con torta de barro o cemento	0	0.00%	1	0.26%	1	0.09%	0	0.00%	1	0.42%
Triplay / estera / carrizo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Paja, hoja de palmera y similares	1	0.64%	1	0.26%	16	1.51%	0	0.00%	0	0.00%
Total	157	100.00%	392	100.00%	1 063	100.00%	173	100.00%	240	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 9. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (3)*

Material de construcción predominante	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	16	2.36%	310	18.93%	50	10.22%	25	1.01%	1	0.13%	3	1.28%
Madera	14	2.07%	15	0.92%	2	0.41%	5	0.20%	23	3.09%	1	0.43%
Tejas	101	14.92%	540	32.97%	303	61.96%	176	7.14%	0	0.00%	116	49.57%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	545	80.50%	756	46.15%	132	26.99%	2 239	90.83%	707	94.90%	111	47.44%
Caña o estera con torta de barro o cemento	0	0.00%	11	0.67%	1	0.20%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Triplay / estera / carrizo	1	0.15%	5	0.31%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Paja, hoja de palmera y similares	0	0.00%	1	0.06%	1	0.20%	19	0.77%	14	1.88%	3	1.28%

Material de construcción predominante	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Total	677	100.00%	1 638	100.00%	489	100.00%	2 465	100.00%	745	100.00%	234	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que el material predominante de los pisos en Nogal Pampa es la tierra; material predominante de los techos de las viviendas en Nogal Pampa es la teja; el material predominante de las paredes de Nogal Pampa es el adobe.

Por otro lado, en cuanto a la información de la base de datos del Censo 2017, vemos que el principal material de las viviendas en Nogal Pampa (100%), San Francisco de Daguas (94.12%) y Mito (36.59%) es el adobe; mientras que los pisos de tierra tienen gran representatividad en San Francisco de Daguas (58.82%).

Tabla 6.3.4.2.4- 10. *Material de construcción predominante de las viviendas en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Nogal Pampa		San Francisco de Daguas		Duraznopampa		Chacanto		Mito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	0	0.00%	0	0.00%	3	2.75%	3	10.00%	5	12.20%
Adobe	1	100.00%	16	94.12%	10	9.17%	12	40.00%	15	36.59%
Tapia	0	0.00%	0	0.00%	54	49.54%	15	50.00%	2	4.88%
Madera	0	0.00%	1	5.88%	0	0.00%	0	0.00%	5	12.20%
Quincha	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tierra	0	0.00%	10	58.82%	44	40.37%	13	43.33%	13	31.71%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En referencia al material de construcción predominante de las viviendas en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca, el CENSO 2017 reportó que han sido construidas de ladrillo o bloque de cemento en un 64.23% y 44.20%. Mientras que, en los distritos de Adobe, Llama, Calquis, Tumbaden, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, San Silvestre de Cochán, Llapa y José Gálvez, el material predominante es el adobe en un 90.41%, 91.56%, 87.14%, 66.35%, 93.67%, 91.74%, 91.90%, 91.12%, 65%, 85.24% y 47.30% respectivamente. Por otro lado, en los distritos de Encañada (77.30%), Sucre (66.45%), Sorochuco (86.50%) y Utco (68.73%) el material predominante de las paredes es la tapia.

Tabla 6.3.4.2.4- 11. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	96	4.24%	6	1.90%	58	2.41%	1	0.92%	269	6.12%
Piedra o sillar con cal o cemento	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%
Adobe	2 073	91.56%	296	93.67%	2 177	90.41%	100	91.74%	4 038	91.90%
Tapia	1	0.04%	1	0.32%	12	0.50%	0	0.00%	18	0.41%
Quincha (caña con barro)	83	3.67%	13	4.11%	53	2.20%	7	6.42%	37	0.84%
Piedra con barro	5	0.22%	0	0.00%	33	1.37%	0	0.00%	7	0.16%
Madera (pona, tornillo etc.)	3	0.13%	0	0.00%	73	3.03%	1	0.92%	16	0.36%
Triplay / calamina / estera	2	0.09%	0	0.00%	2	0.08%	0	0.00%	8	0.18%
Total	2 264	100.00%	316	100.00%	2 408	100.00%	109	100.00%	4 394	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 12. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	41	3.14%	59	4.99%	49	3.33%	21	2.25%	201	5.23%	32 830	64.23%
Piedra o sillar con cal o cemento	1	0.08%	2	0.17%	0	0.00%	2	0.21%	3	0.08%	71	0.14%
Adobe	1 138	87.14%	769	65.00%	1 253	85.24%	619	66.35%	3 501	91.12%	9 662	18.90%
Tapia	86	6.58%	95	8.03%	71	4.83%	187	20.04%	102	2.65%	7 285	14.25%
Quincha (caña con barro)	8	0.61%	7	0.59%	4	0.27%	11	1.18%	19	0.49%	133	0.26%
Piedra con barro	12	0.92%	238	20.12%	87	5.92%	85	9.11%	3	0.08%	216	0.42%
Madera (pona, tornillo etc.)	20	1.53%	11	0.93%	1	0.07%	4	0.43%	13	0.34%	644	1.26%
Triplay / calamina / estera	0	0.00%	2	0.17%	5	0.34%	4	0.43%	0	0.00%	270	0.53%
Total	1 306	100.00%	1 183	100.00%	1 470	100.00%	933	100.00%	3 842	100.00%	51 111	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 13. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (3)*

Material de construcción predominante	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	5 269	44.20%	348	5.85%	51	6.40%	85	3.37%	86	5.71%	4	1.24%

Material de construcción predominante	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Piedra o sillar con cal o cemento	12	0.10%	2	0.03%	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Adobe	4 122	34.57%	923	15.52%	377	47.30%	220	8.71%	398	26.45%	93	28.79%
Tapia	2 023	16.97%	4 597	77.30%	367	46.05%	2 185	86.50%	1 000	66.45%	222	68.73%
Quincha (caña con barro)	65	0.55%	6	0.10%	1	0.13%	21	0.83%	3	0.20%	1	0.31%
Piedra con barro	85	0.71%	27	0.45%	1	0.13%	6	0.24%	10	0.66%	1	0.31%
Madera (pona, tornillo etc.)	255	2.14%	31	0.52%	0	0.00%	4	0.16%	6	0.40%	1	0.31%
Triplay / calamina / estera	91	0.76%	13	0.22%	0	0.00%	4	0.16%	2	0.13%	1	0.31%
Total	11 922	100.00%	5 947	100.00%	797	100.00%	2 526	100.00%	1 505	100.00%	323	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En relación al material predominante de los pisos de las viviendas en el distrito de Cajamarca el 46.24% son de cemento, mientras que, en los distritos de Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco, San Silvestre de Cochán, Llapa, Sorochuco y José Gálvez el 49.45%, 88.00%, 73.72%, 93.26%, 92.50%, 96.52%, 90.83%, 77.31%, 75.48%, 91.91%; 84.25%, 86.07%, 85.88%, 88.23%, 93.19% y 78.17% de las viviendas cuentan con pisos de tierra.

Tabla 6.3.4.2.4- 14. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.05%

Material de construcción predominante	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	4	0.18%	0	0.00%	6	0.25%	0	0.00%	49	1.12%
Madera (pona, tornillo, etc.)	1	0.04%	0	0.00%	15	0.62%	0	0.00%	148	3.37%
Cemento	590	26.06%	11	3.48%	268	11.13%	10	9.17%	797	18.14%
Tierra	1 669	73.72%	305	96.52%	2 119	88.00%	99	90.83%	3 397	77.31%
Total	2 264	100.00%	316	100.00%	2 408	100.00%	109	100.00%	4 394	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 15. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	2	0.15%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%	1 343	2.63%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	338	0.66%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0	0.00%	3	0.25%	4	0.27%	0	0.00%	41	1.07%	12 707	24.86%
Madera (pona, tornillo, etc.)	3	0.23%	11	0.93%	9	0.61%	1	0.11%	74	1.93%	878	1.72%
Cemento	83	6.36%	153	12.93%	160	10.88%	69	7.40%	826	21.50%	23 635	46.24%
Tierra	1 218	93.26%	1 016	85.88%	1 297	88.23%	863	92.50%	2 900	75.48%	12 210	23.89%

Material de construcción predominante	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Total	1 306	100.00%	1 183	100.00%	1 470	100.00%	933	100.00%	3 842	100.00%	51 111	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 16. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (3)*

Material de construcción predominante	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	163	1.37%	9	0.15%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.07%	0	0.00%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	45	0.38%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	1 344	11.27%	16	0.27%	10	1.25%	5	0.20%	7	0.47%	0	0.00%
Madera (pona, tornillo, etc.)	89	0.75%	12	0.20%	1	0.13%	3	0.12%	9	0.60%	0	0.00%
Cemento	4 385	36.78%	444	7.47%	163	20.45%	164	6.49%	220	14.62%	45	13.93%
Tierra	5 896	49.45%	5 466	91.91%	623	78.17%	2 354	93.19%	1 268	84.25%	278	86.07%
Total	11 922	100.00%	5 947	100.00%	797	100.00%	2 526	100.00%	1 505	100.00%	323	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto al material predominante de los techos de las viviendas en el distrito de Cajamarca el 55.17% es de concreto armada, mientras que, en los distritos de Baños del Inca, Sexi, San Silvestre, Llapa, Sorochuco y José Gálvez el 45.50%, 73.39%, 60.78%, 74.49%, 72.68% y 72.84% de los techos de las viviendas son predominantemente de teja, respectivamente. En los distritos de Catache, Llama, Calquis, San Juan de

Licupis, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y Tumbaden el material predominante de los techos es la plancha de calamina, fibra de cemento o similares con el 95.72%, 72.84%, 59.57%, 97.78%, 66.14%, 53.80%, 55.76%, 57.61%, 75.23% y 63.88%.

Tabla 6.3.4.2.4- 17. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	35	1.55%	0	0.00%	24	1.00%	0	0.00%	132	3.00%
Madera	3	0.13%	0	0.00%	7	0.29%	1	0.92%	14	0.32%
Tejas	564	24.91%	4	1.27%	56	2.33%	80	73.39%	1 325	30.15%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	1 649	72.84%	309	97.78%	2 305	95.72%	28	25.69%	2 906	66.14%
Caña o estera con torta de barro o cemento	8	0.35%	2	0.63%	2	0.08%	0	0.00%	7	0.16%
Triplay / estera / carrizo	4	0.18%	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%	3	0.07%
Paja, hoja de palmera y similares	1	0.04%	1	0.32%	13	0.54%	0	0.00%	7	0.16%
Total	2 264	100.00%	316	100.00%	2 408	100.00%	109	100.00%	4 394	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 18. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	4	0.31%	12	1.01%	18	1.22%	8	0.86%	120	3.12%	28 200	55.17%

Material de construcción predominante	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Madera	2	0.15%	2	0.17%	4	0.27%	1	0.11%	31	0.81%	696	1.36%
Tejas	510	39.05%	719	60.78%	1 095	74.49%	320	34.30%	1 614	42.01%	12 858	25.16%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	778	59.57%	439	37.11%	341	23.20%	596	63.88%	2 067	53.80%	8 778	17.17%
Caña o estera con torta de barro o cemento	1	0.08%	1	0.08%	1	0.07%	1	0.11%	3	0.08%	400	0.78%
Triplay / estera / carrizo	0	0.00%	2	0.17%	3	0.20%	4	0.43%	1	0.03%	115	0.23%
Paja, hoja de palmera y similares	11	0.84%	8	0.68%	8	0.54%	3	0.32%	6	0.16%	64	0.13%
Total	1 306	100.00%	1 183	100.00%	1 470	100.00%	933	100.00%	3 842	100.00%	51 111	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 19. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (3)*

Material de construcción predominante	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	4 065	34.10%	211	3.55%	21	2.63%	36	1.43%	26	1.73%	1	0.31%
Madera	205	1.72%	17	0.29%	1	0.13%	5	0.20%	10	0.66%	0	0.00%
Tejas	5 424	45.50%	2 304	38.74%	582	73.02%	1 836	72.68%	588	39.07%	78	24.15%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	2 138	17.93%	3 316	55.76%	189	23.71%	639	25.30%	867	57.61%	243	75.23%

Material de construcción predominante	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Caña o estera con torta de barro o cemento	36	0.30%	5	0.08%	2	0.25%	0	0.00%	1	0.07%	0	0.00%
Triplay / estera / carrizo	31	0.26%	8	0.13%	0	0.00%	2	0.08%	4	0.27%	0	0.00%
Paja, hoja de palmera y similares	23	0.19%	86	1.45%	2	0.25%	8	0.32%	9	0.60%	1	0.31%
Total	11 922	100.00%	5 947	100.00%	797	100.00%	2 526	100.00%	1 505	100.00%	323	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, tenemos que el material predominante de los pisos de las localidades de La Oroya y Cisne Las Vizcachas es el cemento y tierra, mientras que, en la localidad de Puruguay Quinuamayo la tierra es el material predominante de los pisos.

En relación al material predominante de los techos en la totalidad de las localidades de La Oroya, Cisne Las Vizcachas y Puruguay Quinuamayo son de calamina y teja.

En cuanto al material predominante de las paredes de la localidad de La Oroya es el adobe. Finalmente, en Puruguay Quinuamayo y Cisne Las Vizcachas el material predominante de las paredes son el adobe y tapia.

Por otro lado, en cuanto a la información de la base de datos del Censo 2017, vemos que el principal material de las viviendas en La Oroya (77.27%), Mollepampa (37.50%) y la Congona (88.06%) es el adobe. En las localidades de Puruguay Quinuamayo (36.63%), Cisne Las Vizcachas (50.28%), Quilish 38 (28.87%) y Molino del Arco (46%) el principal material de las viviendas es la tapia; mientras que los pisos de tierra tienen gran representatividad en La Congona (88.06%) y Cisne Las Vizcachas (78.95%).

Tabla 6.3.4.2.4- 20. *Materiales predominantes de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca (1)*

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Adobe	17	77.27%	6	37.50%	59	88.06%
Tapia	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Madera	0	0.00%	0	0.00%	1	1.49%
Quincha	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tierra	9	40.91%	6	37.50%	59	88.06%

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Tabla 6.3.4.2.4- 21. *Materiales predominantes de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca (2)*

Categorías	Puruguay Quinuamayo		Cisne Las Vizcachas		Quilish 38		Molino del Arco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	1	0.99%	2	3.51%	2	2.06%	0	0.00%
Adobe	12	11.88%	18	31.58%	17	17.53%	1	2.00%
Tapia	37	36.63%	29	50.88%	28	28.87%	23	46.00%
Madera	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Quincha	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tierra	47	46.53%	45	78.95%	44	45.36%	23	46.00%

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En referencia al material de construcción predominante de las paredes en las viviendas de los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio y Soritor, el CENSO 2017 reportó que han sido construidas de ladrillo o bloque de cemento en un 64.23%, 67.78%, 41.88% y 44.20%. Por otro lado, en los distritos de Huicungo (50.36%) y Alto Saposoa (47.57%) cuentan principalmente con paredes de madera.

Tabla 6.3.4.2.4- 22. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	345	67.78%	1 719	41.88%	635	30.34%

Material de construcción predominante	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.00%	6	0.15%	0	0.00%
Adobe	35	6.88%	229	5.58%	175	8.36%
Tapia	1	0.20%	20	0.49%	111	5.30%
Quincha (caña con barro)	72	14.15%	499	12.16%	84	4.01%
Piedra con barro	1	0.20%	8	0.19%	15	0.72%
Madera (pona, tornillo etc.)	55	10.81%	1 594	38.83%	1 054	50.36%
Triplay / calamina / estera	0	0.00%	30	0.73%	19	0.91%
Total	509	100.00%	4 105	100.00%	2 093	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 23. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	12 255	61.60%	3 222	56.14%	184	14.64%
Piedra o sillar con cal o cemento	42	0.21%	17	0.30%	1	0.08%
Adobe	350	1.76%	35	0.61%	59	4.69%
Tapia	179	0.90%	3	0.05%	4	0.32%
Quincha (caña con barro)	2 605	13.09%	231	4.03%	399	31.74%
Piedra con barro	62	0.31%	20	0.35%	3	0.24%
Madera (pona, tornillo etc.)	4 250	21.36%	2 191	38.18%	598	47.57%
Triplay / calamina / estera	153	0.77%	20	0.35%	9	0.72%
Total	19 896	100.00%	5 739	100.00%	1 257	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto al material predominante de los techos de las viviendas en los distritos de Moyobamba, Jepelacio, Habana, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor el 67.86%, 91.23%, 83.50%, 86.77%, 89.58% y 80.85% son de planchas de calamina, fibra de cemento o similares.

Tabla 6.3.4.2.4- 24. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	23	4.52%	96	2.34%	66	3.15%
Madera	7	1.38%	135	3.29%	39	1.86%
Tejas	49	9.63%	102	2.48%	5	0.24%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	425	83.50%	3 745	91.23%	1 816	86.77%
Caña o estera con torta de barro o cemento	5	0.98%	16	0.39%	5	0.24%
Triplay / estera / carrizo	0	0.00%	1	0.02%	3	0.14%
Paja, hoja de palmera y similares	0	0.00%	10	0.24%	159	7.60%
Total	509	100.00%	4 105	100.00%	2 093	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 25. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Concreto armado	5 159	25.93%	5 159	25.93%	11	0.88%
Madera	414	2.08%	414	2.08%	51	4.06%
Tejas	380	1.91%	380	1.91%	2	0.16%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	13 502	67.86%	13 502	67.86%	1 126	89.58%
Caña o estera con torta de barro o cemento	272	1.37%	272	1.37%	12	0.95%
Triplay / estera / carrizo	68	0.34%	68	0.34%	6	0.48%
Paja, hoja de palmera y similares	101	0.51%	101	0.51%	49	3.90%
Total	19 896	100.00%	5 739	100.00%	1 257	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En relación al material predominante de los pisos de las viviendas en los distritos de Moyobamba, Habana y Soritor vemos que el 50.08%, 55.60% y el 48.34% son de cemento. Por otro lado, el material predominante de los pisos en los distritos de Jepelacio (63.58%), Huicungo (62.83%) y Alto Saposoa (82.74%) es la tierra.

Tabla 6.3.4.2.4- 26. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (1)*

Material de construcción predominante	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0	0.00%	6	0.15%	1	0.05%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	10	1.96%	12	0.29%	15	0.72%
Madera (pona, tornillo, etc.)	0	0.00%	54	1.32%	51	2.44%
Cemento	283	55.60%	1 423	34.67%	711	33.97%
Tierra	216	42.44%	2 610	63.58%	1 315	62.83%
Otro material	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	509	100.00%	4 105	100.00%	2 093	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.2.4- 27. *Material de construcción predominante de las viviendas a nivel distrital (2)*

Material de construcción predominante	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parquet o madera pulida	80	0.40%	2	0.03%	0	0.00%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	121	0.61%	10	0.17%	1	0.08%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	2 679	13.47%	164	2.86%	2	0.16%
Madera (pona, tornillo, etc.)	191	0.96%	54	0.94%	17	1.35%
Cemento	9 964	50.08%	2 774	48.34%	197	15.67%
Tierra	6 854	34.45%	2 732	47.60%	1 040	82.74%
Otro material	7	0.04%	3	0.05%	0	0.00%
Total	19 896	100.00%	5 739	100.00%	1 257	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Por otro lado, en cuanto a la información de la base de datos del Censo 2017, vemos que el principal material de las viviendas en Señor de los Milagros (44.44%) y Santa Rosa de Oromia (88.46%) es la madera; mientras que, más del 52% de las viviendas de las localidades del área de influencia directa cuentan con pisos de tierra.

Tabla 6.3.4.2.4- 28. *Materiales predominantes de las viviendas en el ámbito directo – frente San Martín*

Categorías	A.H. Señor de los Milagros		Santa Rosa de Oromia	
	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	4	11.11%	2	7.69%
Adobe	0	0.00%	0	0.00%
Tapia	0	0.00%	0	0.00%
Madera	16	44.44%	23	88.46%
Quincha	2	5.56%	1	3.85%
Tierra	19	52.78%	25	96.15%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.3. Servicios básicos

6.3.4.3.1. Servicio de red pública de agua

Amazonas

En cuanto a la implementación del servicio de abastecimiento de agua potable en los distritos de Chachapoyas (83.45%), Magdalena (66.78%), Balsas (45.35%), Leimebamba (78.19%), Montevideo (80.89%), Mariscal Castilla (94.64%), La Jalca (60.77%), San Isidro de Maino (91.91%), Levanto (80.42%), Molinopampa (87.59%), San Nicolás (89.93%), Mariscal Benavides (88.96%), Omia (32.94%) y San Francisco de Daguas (74.51%) estos se abastecen por red pública dentro de la vivienda. Por otro lado, en el distrito de Vista Alegre las viviendas se abastecen de agua principalmente por río, acequia, lago y laguna.

Tabla 6.3.4.3.1- 1. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (1)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	6 138	83.45%	199	66.78%	76	74.51%	151	45.35%	774	78.10%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	510	6.93%	63	21.14%	1	0.98%	72	21.62%	77	7.77%
Pilón o pileta de uso público	57	0.77%	0	0.00%	0	0.00%	10	3.00%	0	0.00%
Camión - cisterna u otro similar	49	0.67%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Pozo (agua subterránea)	515	7.00%	21	7.05%	6	5.88%	12	3.60%	39	3.94%
Manantial o puquio	32	0.44%	5	1.68%	2	1.96%	3	0.90%	25	2.52%
Río, acequia, lago, laguna	42	0.57%	7	2.35%	17	16.67%	78	23.42%	64	6.46%

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Otro	5	0.07%	3	1.01%	0	0.00%	2	0.60%	11	1.11%
Vecino	7	0.10%	0	0.00%	0	0.00%	5	1.50%	1	0.10%
Total	7 355	100.00%	298	100.00%	102	100.00%	333	100.00%	991	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.1- 2. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (2)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	127	80.89%	371	94.64%	646	60.77%	159	91.91%	193	80.42%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	27	17.20%	13	3.32%	361	33.96%	11	6.36%	37	15.42%
Pilón o pileta de uso público	0	0.00%	0	0.00%	6	0.56%	0	0.00%	0	0.00%
Camión - cisterna u otro similar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Pozo (agua subterránea)	3	1.91%	4	1.02%	24	2.26%	1	0.58%	4	1.67%
Manantial o puquio	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Río, acequia, lago, laguna	0	0.00%	4	1.02%	24	2.26%	2	1.16%	2	0.83%
Otro	0	0.00%	0	0.00%	1	0.09%	0	0.00%	2	0.83%
Vecino	0	0.00%	0	0.00%	1	0.09%	0	0.00%	2	0.83%
Total	157	100.00%	392	100.00%	1 063	100.00%	173	100.00%	240	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.1- 3. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (3)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	593	87.59%	1 473	89.93%	435	88.96%	812	32.94%	141	18.93%	202	86.32%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1	0.15%	104	6.35%	39	7.98%	660	26.77%	53	7.11%	5	2.14%
Pilón o pileta de uso público	4	0.59%	3	0.18%	4	0.82%	105	4.26%	6	0.81%	2	0.85%
Camión - cisterna u otro similar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Pozo (agua subterránea)	45	6.65%	32	1.95%	2	0.41%	340	13.79%	194	26.04%	25	10.68%
Manantial o puquio	4	0.59%	9	0.55%	0	0.00%	80	3.25%	12	1.61%	0	0.00%
Río, acequia, lago, laguna	30	4.43%	17	1.04%	2	0.41%	466	18.90%	325	43.62%	0	0.00%
Otro	0	0.00%	0	0.00%	6	1.23%	1	0.04%	14	1.88%	0	0.00%
Vecino	0	0.00%	0	0.00%	1	0.20%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Total	677	100.00%	1 638	100.00%	489	100.00%	2 465	100.00%	745	100.00%	234	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según la información obtenida de las fichas de caracterización realizadas a las localidades del ámbito social directo, vemos que, en Nogal Pampa las viviendas se abastecen de agua mediante un canal rudimentario. Por otro lado, en base a la información del Censo 2017, en Mito el

33.33% de las viviendas no cuentan con agua por red pública; mientras que, en Chacanto el 6.67% de las viviendas no cuentan con este servicio. El detalle a continuación:

Tabla 6.3.4.3.1- 4. *Abastecimiento de agua de las viviendas en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Tipo de abastecimiento de agua/[1]	No tiene abastecimiento de agua de red pública	
		Casos	%
Nogal Pampa	Canal rudimentario	1	100.00%
Duraznopampa	_	0	0.00%
San Francisco de Daguas	_	0	0.00%
Chacanto	_	2	6.67%
Mito	_	9	33.33%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En cuanto a la implementación del servicio de abastecimiento de agua potable en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Tumbaden, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y José Gálvez estos se abastecen por red pública dentro de la vivienda, mientras que en Calquis las viviendas se abastecen de agua mediante río, acequia, lago, laguna. Por otro lado, en el distrito de San Juan de Licupis las viviendas se abastecen principalmente por red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación.

Tabla 6.3.4.3.1- 5. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (1)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	741	32.73%	41	12.97%	839	34.84%	68	62.39%	2 548	57.99%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	592	26.15%	172	54.43%	442	18.36%	13	11.93%	541	12.31%
Pilón o pileta de uso público	101	4.46%	17	5.38%	98	4.07%	2	1.83%	260	5.92%
Camión - cisterna u otro similar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	8	0.18%
Pozo (agua subterránea)	207	9.14%	38	12.03%	528	21.93%	15	13.76%	407	9.26%
Manantial o puquio	35	1.55%	9	2.85%	183	7.60%	4	3.67%	128	2.91%
Río, acequia, lago, laguna	577	25.49%	37	11.71%	303	12.58%	7	6.42%	479	10.90%
Otro	8	0.35%	2	0.63%	12	0.50%	0	0.00%	3	0.07%
Vecino	3	0.13%	0	0.00%	3	0.12%	0	0.00%	20	0.46%
Total	2 264	100.00%	316	100.00%	2 408	100.00%	109	100.00%	4 394	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.1- 6. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (2)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	312	23.89%	987	67.14%	616	52.07%	405	43.41%	3 004	78.19%	40 849	79.92%

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	186	14.24%	184	12.52%	294	24.85%	213	22.83%	168	4.37%	4 965	9.71%
Pilón o pileta de uso público	2	0.15%	12	0.82%	43	3.63%	21	2.25%	95	2.47%	1 069	2.09%
Camión - cisterna u otro similar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	70	0.14%
Pozo (agua subterránea)	155	11.87%	163	11.09%	168	14.20%	188	20.15%	319	8.30%	2 752	5.38%
Manantial o puquio	54	4.13%	25	1.70%	19	1.61%	47	5.04%	113	2.94%	840	1.64%
Río, acequia, lago, laguna	595	45.56%	90	6.12%	40	3.38%	54	5.79%	115	2.99%	195	0.38%
Otro	2	0.15%	4	0.27%	1	0.08%	2	0.21%	5	0.13%	90	0.18%
Vecino	0	0.00%	5	0.34%	2	0.17%	3	0.32%	23	0.60%	281	0.55%
Total	1 306	100.00%	1 470	100.00%	1 183	100.00%	933	100.00%	3 842	100.00%	51 111	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.1- 7. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (3)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	9 050	75.91%	2 894	48.66%	401	50.31%	997	39.47%	979	65.05%	179	55.42%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 352	11.34%	1 476	24.82%	105	13.17%	590	23.36%	180	11.96%	45	13.93%

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
Pilón o pileta de uso público	216	1.81%	248	4.17%	77	9.66%	124	4.91%	35	2.33%	8	2.48%
Camión - cisterna u otro similar	16	0.13%	3	0.05%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	46	14.24%
Pozo (agua subterránea)	882	7.40%	771	12.96%	183	22.96%	482	19.08%	249	16.54%	0	0.00%
Manantial o puquio	203	1.70%	372	6.26%	10	1.25%	219	8.67%	30	1.99%	3	0.93%
Río, acequia, lago, laguna	27	0.23%	125	2.10%	7	0.88%	98	3.88%	20	1.33%	27	8.36%
Otro	71	0.60%	37	0.62%	6	0.75%	3	0.12%	9	0.60%	2	0.62%
Vecino	105	0.88%	21	0.35%	8	1.00%	13	0.51%	3	0.20%	13	4.02%
Total	11 922	100.00%	5 947	100.00%	797	100.00%	2 526	100.00%	1 505	100.00%	323	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según la información obtenida de las fichas de caracterización realizadas a las localidades directamente vinculadas a la actividad eléctrica, vemos que, en Puruguay Quinuamayo Cisne Las Vizcachas las viviendas se abastecen de agua potable proveniente de manantiales ubicados en las respectivas localidades. Por otro lado, en base a la información del Censo 2017, en La Congona (89.55%), La Oroya (63.64%), y Cisne Las Vizcachas (61.40%) más del 60% de las viviendas no cuentan con este servicio. El detalle a continuación:

Tabla 6.3.4.3.1- 8. *Abastecimiento de agua de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Tipo de abastecimiento de agua (1)	No tiene abastecimiento de agua de red pública	
		Casos	%
La Oroya	Sistema de agua potable por gravedad (manantial playa seca)	14	63.64%
Mollepampa	_	6	37.50%

Categorías	Tipo de abastecimiento de agua (1)	No tiene abastecimiento de agua de red pública	
		Casos	%
La Congona	_	60	89.55%
C.P. Puruguay Quinuamayo	Agua potable - Manantial Las Colpas, San José, Río Grande	2	1.98%
C.P. Cisne Las Vizcachas	Agua Potable - Manantial Cisne	35	61.40%
Quilish 38	_	9	9.28%
Molino del Arco	_	0	0.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

San Martín

En cuanto a la implementación del servicio de abastecimiento de agua potable en los distritos de Moyobamba (71.90%), Habana (90.57%), Jepelacio (54.88%), Huicungo (54.42%), Alto Saposoa (62.13%) y Soritor (72.55%) estos se abastecen por red pública dentro de la vivienda.

Tabla 6.3.4.3.1- 9. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (1)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	461	90.57%	2 253	54.88%	1 139	54.42%	781	62.13%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	16	3.14%	834	20.32%	177	8.46%	143	11.38%
Pilón o pileta de uso público	4	0.79%	154	3.75%	106	5.06%	63	5.01%
Camión - cisterna u otro similar	0	0.00%	0	0.00%	2	0.10%	0	0.00%

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Pozo (agua subterránea)	23	4.52%	502	12.23%	59	2.82%	35	2.78%
Manantial o puquio	0	0.00%	96	2.34%	3	0.14%	9	0.72%
Río, acequia, lago, laguna	2	0.39%	246	5.99%	598	28.57%	222	17.66%
Otro	1	0.20%	16	0.39%	7	0.33%	2	0.16%
Vecino	2	0.39%	4	0.10%	2	0.10%	2	0.16%
Total	509	100.00%	4 105	100.00%	2 093	100.00%	1 257	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.1- 10. *Abastecimiento de agua de las viviendas a nivel distrital (2)*

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%
Red pública dentro de la vivienda	14 306	71.90%	4 164	72.56%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	2 135	10.73%	447	7.79%
Pilón o pileta de uso público	551	2.77%	205	3.57%
Camión - cisterna u otro similar	14	0.07%	0	0.00%
Pozo (agua subterránea)	1 645	8.27%	428	7.46%
Manantial o puquio	170	0.85%	68	1.18%
Río, acequia, lago, laguna	893	4.49%	408	7.11%
Otro	147	0.74%	7	0.12%
Vecino	35	0.18%	12	0.21%

Abastecimiento de agua en la vivienda	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%
Total	19 896	100.00%	5 739	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según la información obtenida del Censo 2017, vemos que, en Santa Rosa de Oromia más del 96% de las viviendas cuentan con abastecimiento de agua por red pública. El detalle a continuación:

Tabla 6.3.4.3.1- 11. *Abastecimiento de agua de las viviendas en el ámbito directo – frente San Martín*

Categorías	Tipo de abastecimiento de agua (1)	No tiene abastecimiento de agua de red pública	
		Casos	%
A.H. Señor de los Milagros	_	0	0.00%
Santa Rosa de Oromia	_	1	3.85%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

6.3.4.3.2. Servicios higiénicos

Amazonas

En referencia al alcantarillado en los distritos de Chachapoyas (78.93%), Magdalena (62.42%), Balsas (30.33%), Leimebamba (65.39%), Montevideo (78.34%), Mariscal Castilla (75.26%), La Jalca (39.98%), San Isidro de Maino (63.01%), Levanto (56.67%), Molinopampa (46.09%), San Nicolás (83.03%), Mariscal Benavides (86.50%) y San Francisco de Daguas (62.75%) las viviendas cuentan con red pública de

desagüe dentro de la vivienda. Por otro lado, las viviendas de los distritos de Omia y Vista Alegre cuentan como principal servicio higiénico al pozo ciego o negro.

Tabla 6.3.4.3.2- 1. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (1)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	5 805	78.93%	186	62.42%	64	62.75%	101	30.33%	648	65.39%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	474	6.44%	55	18.46%	1	0.98%	10	3.00%	45	4.54%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	181	2.46%	19	6.38%	4	3.92%	27	8.11%	15	1.51%
Letrina (con tratamiento)	104	1.41%	1	0.34%	4	3.92%	95	28.53%	103	10.39%
Pozo ciego o negro	681	9.26%	6	2.01%	15	14.71%	56	16.82%	159	16.04%
Río, acequia, canal o similar	25	0.34%	0	0.00%	8	7.84%	0	0.00%	1	0.10%
Campo abierto o al aire libre	71	0.97%	26	8.72%	6	5.88%	40	12.01%	16	1.61%
Otro	14	0.19%	5	1.68%	0	0.00%	4	1.20%	4	0.40%
Total	7 355	100.00%	298	100.00%	102	100.00%	333	100.00%	991	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.2- 2. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (2)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	123	78.34%	295	75.26%	425	39.98%	109	63.01%	136	56.67%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	8	5.10%	14	3.57%	220	20.70%	14	8.09%	0	0.00%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	4	2.55%	15	3.83%	36	3.39%	0	0.00%	1	0.42%
Letrina (con tratamiento)	5	3.18%	4	1.02%	9	0.85%	3	1.73%	62	25.83%
Pozo ciego o negro	17	10.83%	49	12.50%	310	29.16%	45	26.01%	27	11.25%
Río, acequia, canal o similar	0	0.00%	7	1.79%	40	3.76%	0	0.00%	0	0.00%
Campo abierto o al aire libre	0	0.00%	7	1.79%	19	1.79%	2	1.16%	13	5.42%
Otro	0	0.00%	1	0.26%	4	0.38%	0	0.00%	1	0.42%
Total	157	100.00%	392	100.00%	1 063	100.00%	173	100.00%	240	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.2- 3. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (3)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	312	46.09%	1 360	83.03%	423	86.50%	543	22.03%	34	4.56%	131	55.98%

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	85	12.56%	136	8.30%	25	5.11%	257	10.43%	8	1.07%	6	2.56%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	5	0.74%	10	0.61%	1	0.20%	103	4.18%	5	0.67%	2	0.85%
Letrina (con tratamiento)	20	2.95%	23	1.40%	4	0.82%	281	11.40%	15	2.01%	8	3.42%
Pozo ciego o negro	175	25.85%	42	2.56%	25	5.11%	894	36.27%	661	88.72%	77	32.91%
Río, acequia, canal o similar	5	0.74%	22	1.34%	2	0.41%	47	1.91%	7	0.94%	1	0.43%
Campo abierto o al aire libre	65	9.60%	43	2.63%	8	1.64%	321	13.02%	13	1.74%	9	3.85%
Otro	10	1.48%	2	0.12%	1	0.20%	19	0.77%	2	0.27%	0	0.00%
Total	677	100.00%	1 638	100.00%	489	100.00%	2 465	100.00%	745	100.00%	234	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, vemos que, en Nogal Pampa las viviendas cuentan con pozo ciego. Por otro lado, según el Censo 2017, vemos que en la localidad con mayor cantidad de viviendas sin red pública de desagüe es Mito con un 44.44%.

Tabla 6.3.4.3.2- 4. *Servicios higiénicos de las viviendas en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Servicios higiénicos [1]	No tiene desagüe de red pública o pozo séptico	
		Casos	%
Nogal Pampa	No hay alcantarillado (pozo ciego)	0	0.00%
Duraznopampa	_	0	0.00%

Categorías	Servicios higiénicos (1)	No tiene desagüe de red pública o pozo séptico	
		Casos	%
San Francisco de Daguas	_	2	11.76%
Chacanto	_	3	10.00%
Mito	_	12	44.44%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

Cajamarca

En referencia al alcantarillado en los distritos de Cajamarca y Baños del Inca las viviendas cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda; en los distritos de Catache, Llama, Calquis, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Tumbaden y José Gálvez las viviendas cuentan con pozo ciego o negro. Por otro lado, las viviendas de los distritos de San Juan de Licupis, Sucre y Utco cuentan con la letrina como servicios higiénicos.

Tabla 6.3.4.3.2- 5. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (1)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	382	16.87%	9	2.85%	424	17.61%	58	53.21%	996	22.67%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	46	2.03%	21	6.65%	71	2.95%	7	6.42%	90	2.05%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	249	11.00%	3	0.95%	36	1.50%	0	0.00%	111	2.53%

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
Letrina (con tratamiento)	168	7.42%	81	25.63%	306	12.71%	13	11.93%	1 129	25.69%
Pozo ciego o negro	1 031	45.54%	75	23.73%	940	39.04%	3	2.75%	1 708	38.87%
Río, acequia, canal o similar	1	0.04%	1	0.32%	17	0.71%	1	0.92%	8	0.18%
Campo abierto o al aire libre	380	16.78%	126	39.87%	597	24.79%	24	22.02%	324	7.37%
Otro	7	0.31%	0	0.00%	17	0.71%	3	2.75%	28	0.64%
Total	2 264	100.00%	316	100.00%	2 408	100.00%	109	100.00%	4 394	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.2- 6. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (2)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	31	2.37%	245	16.67%	73	6.17%	41	4.39%	1 025	26.68%	34 919	68.32%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	6	0.46%	20	1.36%	3	0.25%	6	0.64%	110	2.86%	3 719	7.28%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	4	0.31%	84	5.71%	40	3.38%	63	6.75%	158	4.11%	667	1.31%
Letrina (con tratamiento)	139	10.64%	358	24.35%	564	47.68%	245	26.26%	1 104	28.74%	4 727	9.25%
Pozo ciego o negro	1 008	77.18%	716	48.71%	482	40.74%	485	51.98%	1 316	34.25%	6 508	12.73%

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
Río, acequia, canal o similar	9	0.69%	1	0.07%			3	0.32%	5	0.13%	203	0.40%
Campo abierto o al aire libre	108	8.27%	43	2.93%	16	1.35%	86	9.22%	110	2.86%	277	0.54%
Otro	1	0.08%	3	0.20%	5	0.42%	4	0.43%	14	0.36%	91	0.18%
Total	1 306	100.00%	1 470	100.00%	1 183	100.00%	933	100.00%	3 842	100.00%	51 111	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.2- 7. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (3)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	5 101	42.79%	548	9.21%	125	15.68%	191	7.56%	504	33.49%	2	0.62%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	810	6.79%	92	1.55%	21	2.63%	12	0.48%	33	2.19%	1	0.31%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	746	6.26%	548	9.21%	36	4.52%	7	0.28%	12	0.80%	12	3.72%
Letrina (con tratamiento)	2 235	18.75%	1 258	21.15%	230	28.86%	482	19.08%	743	49.37%	160	49.54%
Pozo ciego o negro	2 887	24.22%	3 194	53.71%	330	41.41%	1 561	61.80%	142	9.44%	110	34.06%
Río, acequia, canal o similar	12	0.10%	8	0.13%	2	0.25%	8	0.32%	0	0.00%	1	0.31%
Campo abierto o al aire libre	82	0.69%	291	4.89%	52	6.52%	252	9.98%	67	4.45%	35	10.84%

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Otro	49	0.41%	8	0.13%	1	0.13%	13	0.51%	4	0.27%	2	0.62%
Total	11 922	100.00%	5 947	100.00%	797	100.00%	2 526	100.00%	1 505	100.00%	323	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, vemos que, en La Oroya, Puruguay Quinuamayo y Cisne Las Vizcachas las viviendas cuentan con letrina sanitaria. Por otro lado, según el Censo 2017, vemos que en la localidad con mayor cantidad de viviendas sin red pública de desagüe es La Congona con un 89.55%.

Tabla 6.3.4.3.2- 8. *Servicios higiénicos de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Servicios higiénicos (1)	No tiene desagüe de red pública o pozo séptico	
		Casos	%
La Oroya	Letrina sanitaria	16	72.73%
Mollepampa	_	6	37.50%
La Congona	_	60	89.55%
C.P. Puruguay Quinuamayo	Letrinas sanitarias	46	45.54%
C.P. Cisne Las Vizcachas	Letrinas sanitarias	48	84.21%
Quilish 38	_	48	49.48%
Molino del Arco	_	24	48.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

San Martín

En referencia al alcantarillado en los distritos de Moyobamba (47.79%), Huicungo (34.64%) y Soritor (48.41%) las viviendas cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda. Por otro lado, las viviendas de los distritos de Habana (45.19%), Jepelacio (56.83%) y Alto Saposoa (60.14%) hacen uso del pozo ciego como servicios higiénicos.

Tabla 6.3.4.3.2- 9. *Tabla 6.3-119.Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (1)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	198	38.90%	763	18.59%	725	34.64%	219	17.42%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	21	4.13%	126	3.07%	42	2.01%	33	2.63%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	20	3.93%	299	7.28%	57	2.72%	34	2.70%
Letrina (con tratamiento)	32	6.29%	524	12.76%	507	24.22%	179	14.24%
Pozo ciego o negro	230	45.19%	2 333	56.83%	717	34.26%	756	60.14%
Río, acequia, canal o similar	0	0.00%	10	0.24%	3	0.14%	3	0.24%
Campo abierto o al aire libre	7	1.38%	43	1.05%	33	1.58%	31	2.47%
Otro	1	0.20%	7	0.17%	9	0.43%	2	0.16%
Total	509	100.00%	4 105	100.00%	2 093	100.00%	1 257	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.3.2- 10. *Servicios higiénicos de las viviendas a nivel distrital (2)*

Servicio higiénico que tiene la vivienda	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	9 509	47.79%	2 778	48.41%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 046	5.26%	189	3.29%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1 662	8.35%	182	3.17%
Letrina (con tratamiento)	1 063	5.34%	238	4.15%
Pozo ciego o negro	6 328	31.81%	2 333	40.65%
Río, acequia, canal o similar	68	0.34%	8	0.14%
Campo abierto o al aire libre	101	0.51%	4	0.07%
Otro	119	0.60%	7	0.12%
Total	19 896	100.00%	5 739	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida del Censo 2017, vemos que en las localidades de Señor de los Milagros y Santa Rosa de Oromia el 100% de las viviendas no cuentan con red pública de desagüe.

Tabla 6.3.4.3.2- 11. *Servicios higiénicos de las viviendas en el ámbito social – frente San Martín*

Categorías	Servicios higiénicos (1)	No tiene desagüe de red pública o pozo séptico	
		Casos	%
A.H. Señor de los Milagros	_	22	100.00%
Santa Rosa de Oromia	_	26	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

6.3.4.3.3. Servicios de energía eléctrica

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la ausencia de algunos servicios tales como: luz, agua y desagüe, permiten otorgar algunos criterios para determinar los niveles de pobreza de la población.

Amazonas

En cuanto a la implementación del servicio de alumbrado eléctrico, en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia y San Francisco de Daguas, el CENSO 2017 reportó que más del 67% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico. Por otro lado, en el distrito de Vista Alegre el 79.19% de las viviendas no cuentan con alumbrado eléctrico.

Tabla 6.3.4.3.3- 1. *Alumbrado eléctrico de las viviendas a nivel distrital (1)*

Distrito	Sí tiene alumbrado eléctrico		No tiene alumbrado eléctrico		Total
	Casos	%	Casos	%	
Chachapoyas	6 797	92.41%	558	7.59%	7 355
Magdalena	246	82.55%	52	17.45%	298
San Francisco de Daguas	87	85.29%	15	14.71%	102
Balsas	241	72.37%	92	27.63%	333
Leimebamba	752	75.88%	239	24.12%	991
Montevideo	146	92.99%	11	7.01%	157
Mariscal Castilla	366	93.37%	26	6.63%	392
La Jalca	949	89.28%	114	10.72%	1 063
San Isidro de Maino	165	95.38%	8	4.62%	173
Levanto	210	87.50%	30	12.50%	240
Molinopampa	619	91.43%	58	8.57%	677
San Nicolás	1 564	95.48%	74	4.52%	1 638
Mariscal Benavides	471	96.32%	18	3.68%	489
Omia	1 658	67.26%	807	32.74%	2 465
Vista Alegre	155	20.81%	590	79.19%	745
San Francisco del Yeso	180	76.92%	54	23.08%	234

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, la empresa que brinda el servicio de alumbrado es Electro Oriente. Las localidades de Duraznopampa, San Francisco de Daguas y Chacanto cuentan con solo 2 viviendas sin acceso a este servicio.

Tabla 6.3.4.3.3- 2. *Servicio de energía eléctrica de las viviendas en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Alumbrado (1)	No tiene alumbrado eléctrico	
		Casos	%
Nogal Pampa	Cableado (Electro Oriente)	0	0.00%
Duraznopampa	_	2	2.94%
San Francisco de Daguas	_	2	11.76%
Chacanto	_	2	6.67%
Mito	_	1	3.70%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

Cajamarca

En cuanto a la implementación del servicio de alumbrado eléctrico, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Llama, Calquis, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y José Gálvez, el CENSO 2017 reportó que más del 54% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico. Por otro lado, en los distritos de Catache y Tumbaden más del 50% de las viviendas no cuentan con alumbrado eléctrico.

Tabla 6.3.4.3.3- 3. *Alumbrado eléctrico de las viviendas a nivel distrital*

Distrito	Sí tiene alumbrado eléctrico		No tiene alumbrado eléctrico		Total
	Casos	%	Casos	%	
Llama	1 814	80.12%	450	19.88%	2 264
San Juan de Licupis	258	81.65%	58	18.35%	316
Catache	1 189	49.38%	1 219	50.62%	2 408
Sexi	65	59.63%	44	40.37%	109
San Miguel de Pallaques	3 711	84.46%	683	15.54%	4 394
Calquis	1 021	78.18%	285	21.82%	1 306
San Silvestre de Cochán	1 231	83.74%	239	16.26%	1 470
Llapa	819	69.23%	364	30.77%	1 183

Distrito	Sí tiene alumbrado eléctrico		No tiene alumbrado eléctrico		Total
Tumbaden	353	37.83%	580	62.17%	933
San Pablo	3 071	79.93%	771	20.07%	3 842
Cajamarca	47 812	93.55%	3 299	6.45%	51 111
Baños del Inca	9 799	82.19%	2 123	17.81%	11 922
Encañada	3 959	66.57%	1 988	33.43%	5 947
José Gálvez	601	75.41%	196	24.59%	797
Sorochuco	1 927	76.29%	599	23.71%	2 526
Sucre	1 145	76.08%	360	23.92%	1 505
Utco	177	54.80%	146	45.20%	323

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, la empresa que brinda el servicio de alumbrado es Hidrandina. Por otro lado, según el Censo 2107, la localidad con mayor cantidad de viviendas que carecen de este servicio es la Congona (89.55%).

Tabla 6.3.4.3.3- 4. *Servicio de energía eléctrica de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Alumbrado [1]	No tiene alumbrado eléctrico	
		Casos	%
La Oroya	Empresa Carhuaquero Central Hidroeléctrica	0	0.00%
Mollepampa	_	0	0.00%
La Congona	_	60	89.55%
C.P. Puruguay Quinuamayo	Red de energía eléctrica (10%)	2	1.98%
C.P. Cisne Las Vizcachas	Red de energía eléctrica (Hidrandina)	14	24.56%
Quilish 38	_	12	12.37%
Molino del Arco	_	6	12.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

San Martín

En cuanto a la implementación del servicio de alumbrado eléctrico, en los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor, el CENSO 2017 reportó que las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico en un 90.37%, 84.48%, 84.65%, 82.70%, 52.74% y 83.57%.

Tabla 6.3.4.3.3- 5. *Alumbrado eléctrico de las viviendas a nivel distrital*

Distrito	Sí tiene alumbrado eléctrico		No tiene alumbrado eléctrico		Total
	Casos	%	Casos	%	
Habana	430	84.48%	79	15.52%	509
Jepelacio	3475	84.65%	630	15.35%	4 105
Huicungo	1731	82.70%	362	17.30%	2 093
Alto Saposoa	663	52.74%	594	47.26%	1 257
Moyobamba	17980	90.37%	1916	9.63%	19 896
Soritor	4796	83.57%	943	16.43%	5 739

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la información obtenida del Censo 2017, el 100% de las viviendas en Nueva Jerusalén no cuentan con alumbrado público.

Tabla 6.3.4.3.3- 6. *Servicio de energía eléctrica de las viviendas en el ámbito directo – frente San Martín*

Categorías	Alumbrado (1)	No tiene alumbrado eléctrico	
		Casos	%
A.H. Señor de los Milagros	_	2	9.09%
Santa Rosa de Oromia	_	4	15.38%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*
(1) Fichas de caracterización socioeconómica

6.3.4.4. Manejo de residuos sólidos en el ámbito directo

Amazonas

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, vemos que en Nogal Pampa tiene relleno sanitario.

Tabla 6.3.4.4- 1. *Manejo de residuos sólidos en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en la localidad?
Nogal Pampa	Relleno sanitario

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, vemos que en La Oroya queman la basura; mientras que, en Cisne Las Vizcachas, cuentan con camión recolector de la municipalidad para que se lleve los

residuos sólidos. Por otro lado, en Puruguay Quinuamayo cuentan con hoyos o pozos para enterrar sus residuos.

Tabla 6.3.4.4- 2. *Manejo de residuos sólidos en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en la localidad?
La Oroya	Queman la basura
C.P. Puruguay Quinuamayo	Pozo para recolección de residuos por vivienda
C.P. Cisne Las Vizcachas	Vehículo recolector de la Municipalidad de Cajamarca

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

De la información obtenida en el trabajo de campo, vemos que en algunas localidades la población opta por arroja sus residuos por su propia cuenta al no tener un botadero o camión recolector.

6.3.4.5. Espacios públicos en el ámbito directo

Amazonas

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, obtenemos que el espacio público más frecuente son las plazas centrales y las áreas deportivas.

Tabla 6.3.4.5- 1. *Espacios públicos en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Lugares públicos
Nogal Pampa	Mercado / cancha deportiva / Centro de riesgo mujer

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, obtenemos que la gran mayoría cuenta con espacios públicos como centros educativos, casa comunal, canchas deportivas, cementerios e iglesias.

Tabla 6.3.4.5- 2. *Espacios públicos en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Lugares públicos
La Oroya	Cancha deportiva / Cementerio / Instituciones educativas
C.P. Puruguay Quinuamayo	Centros educativos / Iglesia / Casa comunal / Campo deportivo
C.P. Cisne Las Vizcachas	Cancha deportiva dentro del centro educativo

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

De la información obtenida en las fichas de caracterización a las localidades del ámbito directo, obtenemos que la plaza de armas es el espacio público principal.

6.3.4.6. Educación

En los últimos 20 años se ha registrado un aumento del nivel de educación en todo el mundo. A pesar de que se han reducido las diferencias en el grado de instrucción de los hombres y las mujeres, el 75% de los analfabetos del mundo son mujeres. La enseñanza es un instrumento indispensable para mejorar la calidad de la vida. Sin embargo, cuando hay un rápido crecimiento demográfico es más difícil atender las necesidades educacionales.

La educación es parte del proceso de evolución y desarrollo de un país, cimienta acciones concretas en los seres humanos, con lo que se genera un acceso competitivo a nuevas estrategias que inserten la posibilidad de generar un mayor nivel de bienestar para la sociedad. En el Perú, como en cualquier lugar del mundo, la educación es sin lugar a dudas la base del desarrollo y como tal representa el verdadero motor de cualquier política económica y social.

La enseñanza es un instrumento indispensable para mejorar la calidad de la vida. Sin embargo, cuando hay un rápido crecimiento demográfico es más difícil atender a las necesidades educacionales. Si bien, en los últimos años, en el Perú, se han ido inaugurando infraestructuras educativas; es decir, se ha avanzado mucho en cuanto a la cobertura, aún se hace difícil el avance escasamente acompañado de una mejora en la calidad, con mayor evidencia en los alumnos de escuelas públicas de las zonas rurales.

6.3.4.6.1. Infraestructura educativa

Amazonas

La oferta educativa en los distritos del área de influencia directa se presenta con mayor predominancia en el nivel Básica Regular (inicial, primaria y secundaria). Por otro lado, solo en el distrito de Chachapoyas, Leimebamba, San Nicolás y Omia hay presencia de instituciones educativas de nivel Superior No Universitaria.

Tabla 6.3.4.6.1- 1. *Instituciones educativas a nivel distrital (1)*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Chachapoyas	Magdalena	San Francisco de Daguas	Distrito de Balsas	Distrito de Leimebamba
Total	73	5	4	19	26
Básica Regular	59	5	4	19	23
Inicial	30	3	2	8	11
Primaria	20	1	1	9	10
Secundaria	9	1	1	2	2
Básica Alternativa	5	-	-	-	2
Básica Especial	3	-	-	-	-
Técnico-Productiva	3	-	-	-	-
Superior No Universitaria	3	-	-	-	1
Pedagógica	1	-	-	-	-
Tecnológica	2	-	-	-	1
Artística	-	-	-	-	-

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

Tabla 6.3.4.6.1- 2. *Instituciones educativas a nivel distrital (2)*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Distrito de Montevideo	Distrito de Mariscal Castilla	Distrito de La Jalca	Distrito de San Isidro de Maino	Distrito de Levanto
Total	4	11	38	8	6
Básica Regular	4	11	38	8	6
Inicial	2	5	16	4	3
Primaria	1	5	18	3	2
Secundaria	1	1	4	1	1

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

Tabla 6.3.4.6.1- 3. *Instituciones educativas a nivel distrital (3)*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Distrito de Molinopampa	Distrito de San Nicolás	Distrito de Mariscal Benavides	Distrito de Omia	Distrito de Vista Alegre	Distrito de San Francisco del Yeso
Total	26	14	10	97	25	6
Básica Regular	26	11	8	96	25	6
Inicial	15	4	4	43	11	2
Primaria	9	5	3	42	13	3
Secundaria	2	2	1	11	1	1

Etapa, modalidad y nivel educativo	Distrito de Molinopampa	Distrito de San Nicolás	Distrito de Mariscal Benavides	Distrito de Omia	Distrito de Vista Alegre	Distrito de San Francisco del Yeso
Básica Alternativa	-	1	-	-	-	-
Básica Especial	-	-	2	-	-	-
Técnico-Productiva	-	1	-	1	-	-
Superior No Universitaria	-	1	-	-	-	-
Pedagógica	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	-	1	-	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

En relación a los centros educativos presentes en las localidades del ámbito social directo del frente de Chachapoyas (Nogal Pampa) vemos que la población acude, mayormente, a las instituciones educativas ubicadas en Chachapoyas.

Tabla 6.3.4.6.1- 4. *Instituciones educativas a la que acuden la población – frente Amazonas*

Categorías	Centro educativo
Nogal Pampa	Chachapoyas

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Respecto al detalle de cada I.E. identificada en el medio socia directo, se muestran las principales características de las mismas, de acuerdo al Censo Escolar 2020 del MINEDU.

Tabla 6.3.4.6.1- 5. *Características de las IIEE del Medio Social Directo – frente Amazonas*

N°	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Tipo de Gestión	Centro Poblado	Alumnos (2020)	Docentes (2020)	Secciones (2020)
1	I.E. N°016	Inicial – jardín	Pública – sector educación	Duraznopampa	11	1	3
2	I.E. N°18036	Primaria	Pública – sector educación	Duraznopampa	27	2	6
3	Señor de los Milagros	Secundaria	Pública – sector educación	Duraznopampa	51	8	5
4	I.E. N°18213	Primaria	Pública – sector	Mito	3	1	3
5	I.E. N°18013	Primaria	Pública – sector	Chacanto	31	2	6

Fuente: *MINEDU, 2021.*

Cajamarca

La oferta educativa en los distritos del área de influencia directa se presenta con mayor predominancia en el nivel Básica Regular (inicial, primaria y secundaria). Por otro lado, solo en los distritos de Cajamarca, San Miguel de Pallaques, Sucre y Baños del Inca hay presencia de instituciones educativas de nivel Superior No Universitaria.

Tabla 6.3.4.6.1- 6. *Instituciones educativas a nivel distrital (1)*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Llama	San Juan de Licupis	Catache	Sexi	San Miguel de Pallaques
Total	82	16	115	4	85
Básica Regular	78	16	114	4	81
Inicial	45	6	56	1	39
Primaria	28	8	45	2	32
Secundaria	5	2	13	1	10
Básica Alternativa	2	-	-	-	2
Básica Especial	-	-	1	-	1
Técnico-Productiva	2	-	-	-	-
Superior No Universitaria	-	-	-	-	1
Pedagógica	-	-	-	-	1
Tecnológica	-	-	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

Tabla 6.3.4.6.1- 7. *Instituciones educativas a nivel distrital (2)*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Calquis	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Baños del Inca	Sorochuco
Total	49	43	104	738	168	65
Básica Regular	49	43	101	658	160	65
Inicial	21	18	50	358	90	28
Primaria	21	18	39	191	49	27
Secundaria	7	7	12	109	21	10
Básica Alternativa	-	-	1	44	5	-
Básica Especial	-	-	1	3	1	-
Técnico-Productiva	-	-	-	18	1	-
Superior No Universitaria	-	-	1	15	1	-
Pedagógica	-	-	1	2	-	-
Tecnológica	-	-	-	12	1	-

Etapa, modalidad y nivel educativo	Calquis	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca	Baños del Inca	Sorochuco
Artística	-	-	-	1	-	-

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

Tabla 6.3.4.6.1- 8. *Instituciones educativas a nivel distrital (3)*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Encañada	José Gálvez	San Silvestre de Cochán	Llapa	Sucre	Utco
Total	189	17	38	41	51	14
Básica Regular	188	17	38	41	50	14
Inicial	80	7	18	20	20	6
Primaria	88	7	14	15	23	7
Secundaria	20	3	6	6	7	1
Básica Alternativa	-	-	-	-	-	-
Básica Especial	-	-	-	-	-	-
Técnico-Productiva	1	-	-	-	-	-
Superior No Universitaria	-	-	-	-	1	-
Pedagógica	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	-	-	-	-	1	-
Artística	-	-	-	-	-	-

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

En relación a los centros educativos presentes en las localidades del ámbito directo vemos que los niveles de educación básica regular están presentes en las zonas, mientras que para acceder a nivel superiores educativos recurren a ir a ciudades urbanas donde hay mayores oportunidades educativas como Lambayeque, Chiclayo y Cajamarca.

Tabla 6.3.4.6.1- 9. *Instituciones educativas a las que acude la población – frente Cajamarca*

Categorías	Centro educativo
La Oroya	La Oroya (inicial, primaria y secundaria) a Lambayeque, Cajamarca, Chiclayo (educación superior)
C.P. Puruguay Quinuamayo	Puruay Quinuamayo (inicial y primaria) / Cajamarca, Aliso Colorado, Puruay (secundaria) / Cajamarca (educación superior)
C.P. Cisne Las Vizcachas	Cince (inicial y primaria) / Túal (secundaria)

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Respecto al detalle de cada I.E. identificada en el medio socia directo, se muestran las principales características de las mismas, de acuerdo al Censo Escolar 2020 del MINEDU.

Tabla 6.3.4.6.1- 10. *Instituciones educativas a las que acude la población – frente Cajamarca*

N°	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Tipo de Gestión	Centro Poblado	Alumnos (2020)	Docentes (2020)	Secciones (2020)
1	I.E. N° 821470	Primaria	Pública de gestión directa	Puruay Quinuamayo	28	2	6
2	I.E. N° 821203	Primaria	Pública de gestión directa	Cisne Las Vizcachas	25	2	5
3	I.E. N° 821203	Inicial - Jardín	Pública de gestión directa	Cisne Las Vizcachas	6	1	3
4	I.E. N° 821470	Inicial - Jardín	Pública de gestión directa	Puruay Quinuamayo	9	1	3
5	I.E. N°821362	Primaria	Pública de gestión directa	Molino del Arco	13	1	6

Fuente: *MINEDU, 2020.*

San Martín

La oferta educativa en los distritos del área de influencia directa se presenta con mayor predominancia en el nivel Básica Regular (inicial, primaria y secundaria). Por otro lado, solo en el distrito de Moyobamba hay presencia de instituciones educativas de nivel Superior No Universitaria.

Tabla 6.3.4.6.1- 11. *Instituciones educativas a nivel distrital*

Etapa, modalidad y nivel educativo	Moyobamba	Soritor	Habana	Jepelacio	Huicungo	Alto Saposoa
Total	287	111	9	130	39	21
Básica Regular	266	106	9	130	39	21
Inicial	108	40	5	52	16	12
Primaria	120	53	3	62	15	6
Secundaria	38	13	1	16	8	3
Básica Alternativa	6	4	-	-	-	-
Básica Especial	3	-	-	-	-	-
Técnico-Productiva	6	1	-	-	-	-
Superior No Universitaria	6	-	-	-	-	-
Pedagógica	1	-	-	-	-	-

Etapa, modalidad y nivel educativo	Moyobamba	Soritor	Habana	Jepelacio	Huicungo	Alto Saposoa
Tecnológica	5	-	-	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-

Fuente: *MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas – 2021.*

6.3.4.6.2. Analfabetismo

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera la condición de analfabetismo a la persona que solamente sabe escribir o leer cifras y su nombre, así como a quien sabe leer, pero no escribir, y a quien sólo puede leer y escribir una expresión ritual aprendida de memoria.

Los resultados del Censo del 2017, revelan que en el país existen 1 millón 262 mil 75 personas de 15 y más años de edad que no saben leer ni escribir, lo que equivale el 5,8% de la población de este grupo de edad. En el período intercensal 2007-2017, la tasa de analfabetismo disminuyó en 1,3 puntos porcentuales, que equivale a 97 mil 483 personas.

Amazonas

Según el CENSO 2017, en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia, Vista Alegre y San Francisco de Daguas más del 81% de la población saben leer y escribir.

Tabla 6.3.4.6.2- 1. *Analfabetismo a nivel distrital (1)*

Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
	Casos	%	Casos	%	
Chachapoyas	28 270	91.09%	2 766	8.91%	31 036
Magdalena	693	86.30%	110	13.70%	803
San Francisco de Daguas	263	92.93%	20	7.07%	283
Balsas	876	82.18%	190	17.82%	1 066
Leimebamba	2 918	84.48%	536	15.52%	3 454
Montevideo	410	86.86%	62	13.14%	472
Mariscal Castilla	1 115	85.70%	186	14.30%	1 301
La Jalca	3 075	81.98%	676	18.02%	3 751
San Isidro de Maino	472	85.82%	78	14.18%	550

Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
	Casos	%	Casos	%	
Levanto	624	82.87%	129	17.13%	753
Molinopampa	1 791	85.98%	292	14.02%	2 083
San Nicolás	5 044	87.51%	720	12.49%	5 764
Mariscal Benavides	1 243	86.08%	201	13.92%	1 444
Omia	6 903	83.77%	1 337	16.23%	8 240
Vista Alegre	2 040	78.73%	551	21.27%	2 591
San Francisco del Yeso	540	84.24%	101	15.76%	641

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.2- 2. *Analfabetismo en las localidades del área de influencia directa*

Categorías	No saben leer ni escribir	
	Casos	%
Nogal Pampa	0	0.00%
Duraznopampa	34	12.59%
San Francisco de Daguas	4	8.89%
Chacanto	10	8.40%
Mito	9	13.04%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y José Gálvez más del 73% de la población saben leer y escribir.

Tabla 6.3.4.6.2- 3. *Analfabetismo a nivel distrital (1)*

Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
	Casos	%	Casos	%	
Llama	5 833	86.53%	908	13.47%	6 741
San Juan de Licupis	785	85.61%	132	14.39%	917
Catache	7 177	84.34%	1 333	15.66%	8 510
Sexi	380	92.46%	31	7.54%	411
San Miguel de Pallaques	10 525	81.86%	2 333	18.14%	12 858
Calquis	3 262	83.49%	645	16.51%	3 907

Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
	Casos	%	Casos	%	
San Silvestre de Cochán	3 408	79.70%	868	20.30%	4 276
Llapa	2 907	82.70%	608	17.30%	3 515
Tumbaden	2 519	79.04%	668	20.96%	3 187
San Pablo	9 495	80.28%	2 332	19.72%	11 827
Cajamarca	181 671	87.70%	25 485	12.30%	207 156
Baños del Inca	35 420	81.60%	7 986	18.40%	43 406
Encañada	13 381	73.90%	4 726	26.10%	18 107
José Gálvez	2 009	82.61%	423	17.39%	2 432
Sorochuco	5 133	72.96%	1 902	27.04%	7 035
Sucre	3 995	83.88%	768	16.12%	4 763
Utco	789	78.66%	214	21.34%	1 003

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto a la población del área directa que no sabe leer ni escribir, vemos que la localidad con mayor cantidad de personas con analfabetismo es Quilish 38 con un 38.41%; mientras que, en Mollepampa no hay casos de analfabetismo.

Tabla 6.3.4.6.2- 4. *Analfabetismo en las localidades del área de influencia directa*

Categorías	No saben leer ni escribir	
	Casos	%
La Oroya	2	5.00%
Mollepampa	0	0.00%
La Congona	24	12.50%
C.P. Puruguay Quinuamayo	47	28.66%
C.P. Cisne Las Vizcachas	51	29.14%
Quilish 38	53	38.41%
Molino del Arco	20	21.98%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el Censo 2017, en los distritos de Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa, Moyobamba y Soritor más del 81% de la población saben leer y escribir.

Tabla 6.3.4.6.2- 5. *Analfabetismo a nivel distrital (1)*

Distrito	Sí sabe leer y escribir		No sabe leer y escribir		Total
	Casos	%	Casos	%	
Habana	1346	85.14%	235	14.86%	1581
Jepelacio	11871	81.81%	2639	18.19%	14510
Huicungo	6599	84.66%	1196	15.34%	7795
Alto Saposoa	3406	81.48%	774	18.52%	4180
Moyobamba	62771	87.12%	9279	12.88%	72050
Soritor	16897	83.43%	3356	16.57%	20253

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto a la población del área directa que no sabe leer ni escribir, vemos que la localidad con mayor cantidad de personas con analfabetismo es Santa Rosa de Oromia con un 18.60%; mientras que, en Señor de Los Milagros el 14.74% no saben leer ni escribir.

Tabla 6.3.4.6.2- 6. *Analfabetismo en las localidades del área de influencia directa*

Categorías	No saben leer ni escribir	
	Casos	%
A.H. Señor de los Milagros	14	14.74%
Santa Rosa de Oromia	16	18.60%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.6.3. Nivel educativo

Amazonas

En relación al último nivel educativo alcanzado por la población del distrito de Chachapoyas, vemos que el 29.22% culminó la secundaria. Por otro lado, en los distritos de Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia, Vista Alegre y San Francisco de Daguas vemos que el último nivel educativo principalmente culminado por la población es la primaria.

Tabla 6.3.4.6.3- 1. *Nivel educativo a nivel distrital (1)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	1 231	3.97%	83	10.34%	12	4.24%	123	11.54%	404	11.70%
Inicial	1 565	5.04%	24	2.99%	9	3.18%	58	5.44%	191	5.53%
Primaria	7 887	25.41%	362	45.08%	114	40.28%	560	52.53%	1 458	42.21%
Secundaria	9 070	29.22%	219	27.27%	78	27.56%	257	24.11%	897	25.97%
Básica especial	43	0.14%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%
Superior no universitaria incompleta	1 141	3.68%	15	1.87%	8	2.83%	2	0.19%	97	2.81%
Superior no universitaria completa	3 240	10.44%	39	4.86%	32	11.31%	37	3.47%	215	6.22%
Superior universitaria incompleta	2 155	6.94%	21	2.62%	9	3.18%	9	0.84%	41	1.19%
Superior universitaria completa	4 060	13.08%	38	4.73%	20	7.07%	19	1.78%	132	3.82%
Maestría / Doctorado	644	2.08%	2	0.25%	1	0.35%	1	0.09%	18	0.52%
Total	31 036	100.00%	803	100.00%	283	100.00%	1 066	100.00%	3 454	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.3- 2. *Nivel educativo a nivel distrital (2)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	45	9.53%	62	4.77%	350	9.33%	41	7.45%	116	15.41%

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Inicial	15	3.18%	82	6.30%	262	6.98%	26	4.73%	24	3.19%
Primaria	187	39.62%	545	41.89%	1 920	51.19%	342	62.18%	404	53.65%
Secundaria	143	30.30%	435	33.44%	1 015	27.06%	100	18.18%	159	21.12%
Básica especial	1	0.21%	2	0.15%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Superior no universitaria incompleta	9	1.91%	30	2.31%	42	1.12%	8	1.45%	14	1.86%
Superior no universitaria completa	37	7.84%	72	5.53%	94	2.51%	20	3.64%	10	1.33%
Superior universitaria incompleta	12	2.54%	10	0.77%	28	0.75%	4	0.73%	18	2.39%
Superior universitaria completa	22	4.66%	59	4.53%	39	1.04%	9	1.64%	6	0.80%
Maestría / Doctorado	1	0.21%	4	0.31%	1	0.03%	0	0.00%	2	0.27%
Total	472	100.00%	1 301	100.00%	3 751	100.00%	550	100.00%	753	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.3- 3. *Nivel educativo a nivel distrital (3)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		Distrito de San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	160	7.68%	422	7.32%	102	7.06%	916	11.12%	302	11.66%	75	11.70%
Inicial	122	5.86%	295	5.12%	88	6.09%	440	5.34%	205	7.91%	23	3.59%
Primaria	1 049	50.36%	2 175	37.73%	643	44.53%	4 609	55.93%	1 427	55.08%	376	58.66%
Secundaria	565	27.12%	1 720	29.84%	405	28.05%	1 923	23.34%	590	22.77%	142	22.15%

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		Distrito de San Francisco del Yeso	
Básica especial	0	0.00%	2	0.03%	4	0.28%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Superior no universitaria incompleta	20	0.96%	195	3.38%	40	2.77%	50	0.61%	15	0.58%	6	0.94%
Superior no universitaria completa	71	3.41%	465	8.07%	82	5.68%	161	1.95%	14	0.54%	10	1.56%
Superior universitaria incompleta	23	1.10%	88	1.53%	12	0.83%	32	0.39%	4	0.15%	8	1.25%
Superior universitaria completa	67	3.22%	345	5.99%	62	4.29%	102	1.24%	31	1.20%	0	0.00%
Maestría / Doctorado	6	0.29%	57	0.99%	6	0.42%	7	0.08%	3	0.12%	1	0.16%
Total	2 083	100.00%	5 764	100.00%	1 444	100.00%	8 240	100.00%	2 591	100.00%	641	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto al nivel educativo culminado por los habitantes de las localidades del área de influencia directa, vemos que a nivel de jefes y jefas de hogar el nivel educativo culminado con mayor representatividad es la secundaria. En Duraznopampa (24.66%), San Francisco de Daguas (29.41%) y Chacanto (47.22%) el principal nivel educativo culminado por la población es la secundaria.

Tabla 6.3.4.6.3- 4. *Nivel educativo a nivel de localidades*

Categorías	Duraznopampa		San Francisco de Daguas		Chacanto		Mito	
	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%
Sin nivel educativo	3	4.11%	2	11.76%	1	2.78%	3	11.11%
Educación Inicial	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Categorías	Duraznopampa		San Francisco de Daguas		Chacanto		Mito	
	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%
Primaria incompleta	22	30.14%	3	17.64%	4	11.11%	13	48.15%
Primaria Completa	8	10.96%	3	17.65%	9	25.00%	7	25.92%
Secundaria Incompleta	6	8.22%	0	0.00%	2	5.56%	1	3.70%
Secundaria Completa	18	24.66%	5	29.41%	17	47.22%	2	7.41%
Básica Especial	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup no universitaria incom.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. No universitaria completa	13	17.81%	3	17.65%	2	5.56%	0	0.00%
Sup. Universitaria	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria compl.	3	4.11%	1	5.88%	1	2.78%	1	3.70%
Maestría / Doctorado	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	73	100.00%	17	100.00%	36	100.00%	27	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En relación al último nivel educativo alcanzado por la población del distrito de Cajamarca y Sexi, vemos que el 28.42% y 44.28% culminó la secundaria. Por otro lado, en los distritos de Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, San Juan de Licupis, San Miguel de Pallaques, San Pablo, encañada, Sucre, Utco y José Gálvez vemos que el último nivel educativo principalmente culminado por la población es la primaria.

Tabla 6.3.4.6.3- 5. *Nivel educativo a nivel distrital (1)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	496	7.36%	105	11.45%	908	10.67%	17	4.14%	1 694	13.17%
Inicial	380	5.64%	30	3.27%	427	5.02%	15	3.65%	631	4.91%
Primaria	3 335	49.47%	437	47.66%	3 378	39.69%	153	37.23%	5 935	46.16%
Secundaria	2 073	30.75%	283	30.86%	3 024	35.53%	182	44.28%	3 091	24.04%
Básica especial	0	0	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.08%
Superior no universitaria incompleta	123	1.82%	7	0.76%	122	1.43%	4	0.97%	215	1.67%
Superior no universitaria completa	147	2.18%	20	2.18%	294	3.45%	18	4.38%	678	5.27%
Superior universitaria incompleta	46	0.68%	7	0.76%	72	0.85%	6	1.46%	93	0.72%
Superior universitaria completa	132	1.96%	23	2.51%	248	2.91%	15	3.65%	478	3.72%
Maestría / Doctorado	9	0.13%	5	0.55%	37	0.43%	1	0.24%	33	0.26%
Total	6 741	100.00%	917	100.00%	8 510	100.00%	411	100.00%	12 858	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.3- 6. *Nivel educativo a nivel distrital (2)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	434	11.11%	512	14.57%	664	15.53%	609	19.11%	2 054	17.37%	15 931	7.69%
Inicial	222	5.68%	110	3.13%	250	5.85%	124	3.89%	452	3.82%	11 986	5.79%

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Calquis		Distrito de San Silvestre de		Distrito de Llapa		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Primaria	2 039	52.19%	1 839	52.32%	2 000	46.77%	1 551	48.67%	5 126	43.34%	53 216	25.69%
Secundaria	1 021	26.13%	891	25.35%	1 026	23.99%	809	25.38%	2 814	23.79%	58 878	28.42%
Básica especial	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%	0	0.00%	8	0.07%	209	0.10%
Superior no universitaria incompleta	56	1.43%	38	1.08%	42	0.98%	20	0.63%	206	1.74%	6 134	2.96%
Superior no universitaria completa	104	2.66%	57	1.62%	161	3.77%	30	0.94%	626	5.29%	14 500	7.00%
Superior universitaria incompleta	11	0.28%	15	0.43%	40	0.94%	14	0.44%	133	1.12%	13 822	6.67%
Superior universitaria completa	20	0.51%	51	1.45%	89	2.08%	30	0.94%	359	3.04%	29 419	14.20%
Maestría / Doctorado	0	0	2	0.06%	3	0.07%	0	0	49	0.41%	3 061	1.48%
Total	3 907	100.00%	3 515	100.00%	4 276	100.00%	3 187	100.00%	11 827	100.00%	207 156	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.3- 7. *Nivel educativo a nivel distrital (3)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	5 423	12.49%	3 717	20.53%	232	9.54%	1 538	21.86%	487	10.22%	170	16.95%
Inicial	2 883	6.64%	1 186	6.55%	158	6.50%	337	4.79%	269	5.65%	44	4.39%

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Baños del Inca		Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sorochuco		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
Primaria	15 244	35.12%	8 309	45.89%	1 092	44.90%	3 443	48.94%	2 459	51.63%	540	53.84%
Secundaria	12 276	28.28%	4 342	23.98%	588	24.18%	1 507	21.42%	1 112	23.35%	220	21.93%
Básica especial	65	0.15%	7	0.04%	0	0.00%	1	0.01%	2	0.04%	0	0.00%
Superior no universitaria incompleta	1 124	2.59%	172	0.95%	68	2.80%	45	0.64%	106	2.23%	7	0.70%
Superior no universitaria completa	1 920	4.42%	135	0.75%	172	7.07%	71	1.01%	194	4.07%	13	1.30%
Superior universitaria incompleta	1 576	3.63%	127	0.70%	45	1.85%	32	0.45%	27	0.57%	4	0.40%
Superior universitaria completa	2 598	5.99%	108	0.60%	74	3.04%	57	0.81%	97	2.04%	5	0.50%
Maestría / Doctorado	297	0.68%	4	0.02%	3	0.12%	4	0.06%	10	0.21%	0	0.00%
Total	43 406	100.00%	18 107	100.00%	2 432	100.00%	7 035	100.00%	4 763	100.00%	1 003	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto al nivel educativo culminado por los habitantes de las localidades del área de influencia directa, vemos que a nivel de jefes y jefas de hogar el nivel educativo culminado con mayor representatividad en La Oroya (47.06%) es la secundaria. Por otro lado, en las localidades de Cisne Las Vizcachas (34%), Quilish 38 (39.58%) y Molino Alto (41.37%) gran parte de la población no ha cursado ningún nivel educativo.

Tabla 6.3.4.6.3- 8. *Nivel educativo a nivel de localidades (1)*

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona		Puruguay Quinuamayo	
	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%
Sin nivel educativo	0	0.00%	0	0.00%	4	6.66%	13	26.00%
Educación Inicial	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Primaria incompleta	6	35.29%	2	33.33%	13	21.67%	8	16.00%

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona		Puruguay Quinuamayo	
	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%
Primaria Completa	3	17.64%	4	66.66%	27	45.00%	24	48.00%
Secundaria Incompleta	0	0.00%	0	0.00%	2	3.33%	2	4.00%
Secundaria Completa	8	47.06%	0	0.00%	13	21.67%	3	6.00%
Básica Especial	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup no universitaria incompleta	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. No universitaria completa	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria compl.	0	0.00%	0	0.00%	1	1.67%	0	0.00%
Maestría / Doctorado	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	17	100.00%	6	100.00%	60	100.00%	50	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.3- 9. *Nivel educativo a nivel de localidades (2)*

Categorías	Cisne Las Vizcachas		Quilish 38		Molino del Arco	
	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%
Sin nivel educativo	17	34.00%	19	39.58%	10	41.67%
Educación Inicial	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Primaria incompleta	7	14.00%	10	20.84%	5	20.84%
Primaria Completa	12	24.00%	14	29.17%	8	33.34%
Secundaria Incompleta	2	4.00%	0	0.00%	0	0.00%

Categorías	Cisne Las Vizcachas		Quilish 38		Molino del Arco	
Secundaria Completa	12	24.00%	5	10.42%	1	4.17%
Básica Especial	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup no universitaria incom.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. No universitaria completa	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria compl.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Maestría / Doctorado	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	50	100.00%	48	100.00%	24	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

En relación al último nivel educativo alcanzado por la población de los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor vemos que el último nivel educativo principalmente culminado por la población es la primaria con un valor porcentual del 36.35%, 47.25%, 50.65%, 51.40%, 53.90%, y 46.15%.

Tabla 6.3.4.6.3- 10. *Nivel educativo a nivel distrital (1)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	117	7.40%	1 918	13.22%	515	6.61%
Inicial	89	5.63%	728	5.02%	623	7.99%
Primaria	747	47.25%	7 349	50.65%	4 007	51.40%
Secundaria	492	31.12%	3 873	26.69%	2 296	29.45%
Básica especial	2	0.13%	1	0.01%	0	0.00%
Superior no universitaria incompleta	37	2.34%	205	1.41%	91	1.17%
Superior no universitaria completa	46	2.91%	171	1.18%	138	1.77%
Superior universitaria incompleta	17	1.08%	125	0.86%	33	0.42%
Superior universitaria completa	31	1.96%	134	0.92%	84	1.08%
Maestría / Doctorado	3	0.19%	6	0.04%	8	0.10%
Total	1 581	100.00%	14 510	100.00%	7 795	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.6.3- 11. *Nivel educativo a nivel distrital (2)*

Último nivel de estudio que aprobó	Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	439	10.50%	5 217	7.24%	1 965	9.70%
Inicial	603	14.43%	4 008	5.56%	1 306	6.45%
Primaria	2 253	53.90%	26 187	36.35%	9 347	46.15%
Secundaria	750	17.94%	21 249	29.49%	5 960	29.43%
Básica especial	0	0.00%	69	0.10%	9	0.04%
Superior no universitaria incompleta	23	0.55%	2 526	3.51%	341	1.68%
Superior no universitaria completa	70	1.67%	5 625	7.81%	572	2.82%
Superior universitaria incompleta	9	0.22%	1 938	2.69%	268	1.32%
Superior universitaria completa	31	0.74%	4 652	6.46%	448	2.21%
Maestría / Doctorado	2	0.05%	579	0.80%	37	0.18%
Total	4 180	100.00%	72 050	100.00%	20 253	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En cuanto al nivel educativo culminado por los habitantes de las localidades del área de influencia directa, vemos que a nivel de jefes y jefas de hogar el nivel educativo culminado con mayor representatividad en Señor de los Milagros (31.82%) y Santa Rosa de Oromia (423.31%) es la primaria.

Tabla 6.3.4.6.3- 12. *Nivel educativo a nivel de localidades (1)*

Categorías	A.H. Señor de los Milagros		Santa Rosa de Oromia	
	Jefes de hogar	%	Jefes de hogar	%
Sin nivel educativo	5	22.73%	0	0.00%
Educación Inicial	0	0.00%	0	0.00%
Primaria incompleta	2	9.10%	11	42.31%
Primaria Completa	7	31.82%	11	42.31%
Secundaria Incompleta	7	31.82%	2	7.69%
Secundaria Completa	1	4.55%	2	0.00%
Básica Especial	0	0.00%	0	0.00%
Sup no universitaria incom.	0	0.00%	0	0.00%
Sup. No universitaria completa	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria	0	0.00%	0	0.00%
Sup. Universitaria compl.	0	0.00%	0	0.00%
Maestría / Doctorado	0	0.00%	0	0.00%
Total	22	100.00%	26	92.31%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.7. Salud

En 1946 la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Es decir, no sólo se expresa en términos de la ausencia de afecciones o enfermedades, sino que depende de una serie de factores como la situación de ingresos y empleo de la persona, su medio ambiente, su seguridad emocional y física, entre otros.

De manera general, las condiciones de salud en el Perú son bastante precarias, especialmente en aquellas zonas alejadas que sólo cuentan con la oferta de salud que brinda el Estado. Esto se desprende de los indicadores de mortalidad, desnutrición, anemia y la presencia y propagación de enfermedades infecciosas contagiosas que ya han sido erradicadas de otros países; y en el acceso y las condiciones de los servicios de salud disponibles.

La ubicación geográfica y política son factores que ejercen importante influencia sobre el acceso de la población a los servicios de salud. Debido a esto, los habitantes de zonas urbanas se atienden en establecimientos mejor equipados y acceden a una oferta de instituciones particulares; mientras que los habitantes de zonas rurales o alejadas y de menores ingresos, se atienden en postas y centros de salud dirigidos por el Ministerio de Salud (MINSA).

En nuestro país la oferta de los servicios de salud está comprendida por el Ministerio de Salud, ESSALUD, la Sanidad de las Fuerzas Armadas y Policiales y los servicios privados. Sin embargo, es el MINSA quien cubre la mayor demanda, especialmente en las zonas más alejadas y a las poblaciones más pobres. Por su parte ESSALUD tiene presencia en las capitales de las regiones y provincias, así como en algunos distritos a través de centros médicos y consultorios; mientras que la Sanidad de las Fuerzas Armadas (FF.AA.) y Fuerzas Policiales (FF.PP.), dirige su institución al personal y sus familiares directos. En ese sentido, el Ministerio de Salud ha establecido una nueva categoría de los establecimientos de salud, incorporando en ella a aquellos servicios privados, estableciendo en esta caracterización en base a los niveles de complejidad y de características funcionales comunes, tal como lo señala la norma técnica NTS N° 021-MINSA/dgsp-v.03.

Según la R.M N° 546-2011/MINSA y la NTS N° 021-MINSA/dgsp-v.03 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”, norma técnica que categoriza a los establecimientos de salud del país, señala tres niveles de categorización y cada uno de ellos en su interior, con niveles de complejidad de acuerdo a los horarios de atención, infraestructura, equipamiento y especialidades con las que cuenta.

Sin embargo, es importante reconocer que la oferta en relación a acceso y calidad no es adecuadamente comprendida por el Ministerio de Salud, en muchas ocasiones dichas condiciones se encuentran en precarias condiciones hacia los servicios que brinda el Estado, en cuanto a infraestructura y equipamiento, especialmente es las zonas más pobres y más alejadas del país. En cuanto a la infraestructura de salud en el sector privado, es muy heterogénea y está conformada por consultorios privados, entidades prestadoras de salud – EPS, clínicas y policlínicos particulares, así como consultorios cuyo financiamiento se basa directamente por el pago directo de pacientes y familiares. Este sub sector se concentra en las capitales de provincia, con

muy poca presencia en las ciudades de poca densidad poblacional y mucho menos en las zonas rurales.

6.3.4.7.1. Establecimientos de salud a nivel distrital

Amazonas

En cuanto a los establecimientos de salud presentes en el área de influencia directa, obtenemos que, en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, La Jalca, Mariscal Castilla, Molinopampa, Levanto, Balsas, Leimebamba, Montevideo, San Isidro de Maino, Omia, Mariscal Benavides, San Francisco del Yeso, San Nicolás, Vista Alegre y San Francisco de Daguas hay presencia de establecimientos de salud según clasificación como Puestos de Salud o Postas de Salud, Centros de Salud o Centros Médicos, Centros de Aislamiento Temporal y Hospitales o Clínicas de Atención General. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.7.1- 1. *Establecimientos de salud a nivel distrital*

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
Chachapoyas	Señor De Los Milagros	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
	Maria Dolores Quispe Vilchez	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-2
	09 De Enero	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Chachapoyas	I-3
	Hospital Regional Virgen De Fátima	Hospitales O Clínicas De Atención General	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	II-2
	Ayllu Sachapuyos	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	Higos Urco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
	Samu Amazonas	Atención Domiciliaria, Servicio De Traslado De Pacientes, Atención Pre Hospitalaria	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	Sin Categoría
	El Molino	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
	Virgen De Asunta	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
	Cats Chachapoyas	Centros De Aislamiento Temporal (Cat-S.M.A.)	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	Sin Categoría
	Taquia	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
	San Isidro De Utcubamba	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
	Pedro Castro Alva	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-2
	Hospital Higos Urco	Hospitales O Clínicas De Atención General	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	II-1
	Laboratorio Referencial Regional De Salud Pública Amazonas	Patología Clínica	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	Sin Categoría
Magdalena	Magdalena	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Tingo	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
San Francisco De Daguas		Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas		I-3
La Jalca	Cueyqueta	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	Quillunya	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	El Triunfo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Totora	I-1
	Pengote	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	Buiquil	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	Quelucas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	Nueva Esperanza	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Totora	I-1
	Yerbabuena	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Yerbabuena	I-3
		Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Yerbabuena	I-3
Mariscal Castilla	Tacta	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	Duraznopampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
Molinopampa	San Jose	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Molinopampa	I-1
	Izcuchaca	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Longar	I-1
	Casmal	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Molinopampa	I-1
	Molinopampa	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Molinopampa	I-3
Levanto	Levanto	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
Balsas	Saullamur	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Leymebamba	I-1
	Balzas	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Leymebamba	I-3
	Gollon	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Leymebamba	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
Leimebamba	Plazapampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Leymebamba	I-1
	Leymebamba	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Leymebamba	I-3
	Chilchos	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Leymebamba	I-1
Montevideo	Montevideo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
San Isidro De Maino	Maino	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Tingo	I-1
Omia	Legia Chico	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Zarumilla	I-1
	Javrulot	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Nuevo Chirimoto	I-1
	El Dorado	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Pomacochas	I-1
	La Primavera	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Nuevo Chirimoto	I-1
	Garzayacu	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Pomacochas	I-1
	Omia	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Omia	I-3
	El Guambo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Zarumilla	I-1
	El Libano	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Nuevo Chirimoto	I-2
	Nuevo Omia	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Pomacochas	I-1
	Nuevo Chachapoyas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Zarumilla	I-1
	Paujil	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Nuevo Chirimoto	I-1
	Tocuya	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Omia	I-1
	Nuevo Chirimoto	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Nuevo Chirimoto	I-3
	Mashuyacu	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Nuevo Chirimoto	I-1
	Vista Hermoza De Omia	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Zarumilla	I-1
Mariscal Benavides	Michina	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Longar	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Mariscal Benavides	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	Longar	I-3
Vista Alegre	Salas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Pomacochas	I-2
	Vista Alegre	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Pomacochas	I-1
San Francisco del Yeso	San Francisco del Yeso	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Leymebamba	I-2
San Nicolás	Maria Auxiliadora	Hospitales O Clínicas De Atención General	Chachapoyas	No Pertenece A Ninguna Microred	II-1
	Centro De Atención Primaria Ii Rodríguez De Mendoza	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	Integramente Huayabamba	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3

Fuente: *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud RENIPRESS – 2022.*

De la información obtenida en las Fichas de Caracterización, vemos que en Nogal Pampa la población acude al establecimiento de salud Nuevo Tingo y en Duraznopampa hay 01 puesto de salud con el mismo nombre.

Cajamarca

En cuanto a los establecimientos de salud presentes en el área de influencia directa, obtenemos que, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Tumbaden, José Gálvez, Calquis, Catache, San Juan de Licupis, San Miguel de Pallaque, Llapa, San Silvestre de Chacón, Sorochuco San Pablo, Encañada, Sucre, Utco, Sexi y Llama hay presencia de establecimientos de salud según clasificación como Puestos de Salud o Postas de Salud, Centros de Salud o Centros Médicos y Hospitales o Clínicas de Atención General. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.7.1- 2. *Establecimientos de salud a nivel distrital*

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
Cajamarca	Aylambo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Magna Vallejo	I-1
	Puruay Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Atahualpa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Pachacutec	I-1
	Porcon Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-2
	Chamis	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Pachacutec	I-1
	Hospital II Cajamarca	Hospitales O Clínicas De Atención General	Cajamarca	_	II-2
	Porcon La Esperanza	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Pariamarca	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Magna Vallejo	I-1
	Chilimpampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Porcon Bajo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-2
	Pachacutec	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	Cajamarca	Pachacutec	I-4
	La Tulpuna	Centros De Salud O Centros Médicos	Cajamarca	Magna Vallejo	I-3
	Simon Bolívar	Hospitales O Clínicas De Atención Especializada	Cajamarca	No Pertenece A Ninguna Microred	II-E
	Laboratorio De Referencia Regional De Salud Publica	Patología Clínica	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	Sin Categoría
	Lucmacucho	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Pachacutec	I-1
	Magna Vallejo	Centros De Salud O Centros Médicos	Cajamarca	Magna Vallejo	I-3
	Huambocancha Baja	Centros De Salud O Centros Médicos	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-3
	Micaela Bastidas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Magna Vallejo	I-2

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Granja Porcon	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Agocucho	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Magna Vallejo	I-1
	Municipalidad Provincial De Cajamarca	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	Pata	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Magna Vallejo	I-1
	Huambocancha Alta	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Centro De Salud Mental Comunitario "Esperanza De Vida"	Centros Médicos Especializados	Cajamarca	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	Hospital Regional Docente Cajamarca	Hospitales O Clínicas De Atención General	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	II-2
	Chontapaccha	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Pachacutec	I-2
	Samanacruz	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Pachacutec	I-1
Llama	San Juan De Cojin	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Llama	I-1
	Timon	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Llama	I-1
	Huanabal	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Ramada Llama	I-2
	Llama	Centros De Salud O Centros Médicos	Chota	Llama	I-3
	Potrerillo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Llama	I-1
	Limoncarro	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Llama	I-1
	Maichil	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Llama	I-1
	La Ramada De Llama	Centros De Salud O Centros Médicos	Chota	Ramada Llama	I-3
	San Carlos El Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Ramada Llama	I-1
Catache	Catache	Centros De Salud O Centros Médicos	Santa Cruz	Catache	I-3

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Comuche	Puestos De Salud O Postas De Salud	Santa Cruz	Catache	I-1
	La Congona	Puestos De Salud O Postas De Salud	Santa Cruz	Catache	I-1
	Udima	Centros De Salud O Centros Médicos	Santa Cruz	Catache	I-3
	Culden	Puestos De Salud O Postas De Salud	Santa Cruz	Catache	I-1
	Monteseco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Santa Cruz	Catache	I-2
	Macuaco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Santa Cruz	Catache	I-1
Calquis	Taulis	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Gordillos	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Calquis	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-2
Tumbaden	El Regalado	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	Tumbaden	I-1
	Tumbaden Bajo	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	Tumbaden	I-2
	Tumbaden Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	Tumbaden	I-1
Baños del Inca	Luichupucro Bajo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Baños Del Inca	I-1
	Centro De Atencion Primaria Ii	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-3
	Baños Del Inca	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	Cajamarca	Baños Del Inca	I-4
	Apalin Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Baños Del Inca	I-1
	Huacataz	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Baños Del Inca	I-1
	Otuzco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Baños Del Inca	I-2
	Santa Barbara	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Baños Del Inca	I-2
José Gálvez	Jose Galvez	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sucre	I-2

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Fraylecocha	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sucre	I-1
San Juan De Licupis	Palo Blanco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Llama	I-1
	San Juan De Licupis	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Tocmoche	I-2
	Las Pampas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chota	Tocmoche	I-1
San Miguel	Chuad	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	San Miguel	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	San Miguel	San Miguel	I-4
	Tayapampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Tanon Campo Alegre	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Chiapon	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Nitisuyo Alto	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
San Pablo	Jancos	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	San Pablo	I-1
	San Pablo	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	San Pablo	San Pablo	I-4
	Posta Medica Essalud San Pablo	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-1
	El Patiño	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	Tumbaden	I-1
	Santa Rosa De Unanca	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	San Pablo	I-2
	Callancas	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Pablo	San Pablo	I-2
Encañada	Centro De Diagnóstico Alemania-Encañada	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
	Combayo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Baños Del Inca	I-2
	Yanacancha Grande	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Chamcas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Encañada	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Yanacancha Baja	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Chanta Alta	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Huambocancha Baja	I-1
	Micuypampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Encañada	I-1
	La Victoria	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Encañada	I-1
		Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Encañada	I-1
	Encañada	Centros De Salud O Centros Médicos	Cajamarca	Encañada	I-3
	San Luis De Polloquito	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Encañada	I-1
	El Mangle	Puestos De Salud O Postas De Salud	Cajamarca	Encañada	I-1
San Miguel	Santa Rosa	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Posta Medica Essalud San Miguel	Puestos De Salud O Postas De Salud	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	I-2
Sucre	Sucre	Centros De Salud O Centros Médicos	Celendín	Sucre	I-3
	Cruzconga	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sucre	I-1
	Calconga	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sucre	I-1
	Vigaspampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sucre	I-1
Sexi	Sexi	Puestos De Salud O Postas De Salud	Santa Cruz	Santa Cruz	I-1
Utco	Utco Limón	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Celendín	I-1
Llapa	Uchuquinua	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
	Pampa La Calzada	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	San Miguel	I-1
	Pampa Cuyoc	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
	Sabana	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Llapa	Centros De Salud O Centros Médicos	San Miguel	Llapa	I-3
	San Antonio De Ojos	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
	Pabellon Chico	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
San Silvestre de Cochán	Quebrada Honda	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Catilluc	I-1
	El Tambo	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
	El Cobro Negro	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Catilluc	I-1
	San Silvestre De Cochán	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-2
	Tantachual Bajo	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
	Lucmillo	Puestos De Salud O Postas De Salud	San Miguel	Llapa	I-1
Sorochuco	La Chorrera	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-1
	Cruzpampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-1
	Rejopampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-1
	Salacat	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-1
	Llavidque	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-1
	Tandayoc	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-1
	Sorochuco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochuco	I-2

Fuente: *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud RENIPRESS – 2021.*

De la información obtenida en las Fichas de Caracterización, vemos que solo en La Zanja y Fraylecocha cuentan dentro de los límites de la localidad con establecimientos de salud; mientras que las demás localidades acuden a centros médicos o puestos de salud de localidades aledañas y en caso de presentar una emergencia acuden al Hospital de Cajamarca.

Tabla 6.3.4.7.1- 3. *Establecimientos de salud en el ámbito directo*

Categorías	Establecimiento de salud
La Oroya	Centro de Salud Carhuaquero
C.P. Puruguay Quinuamayo	Posta Médica Puruay alto y Hospital de Cajamarca
C.P. Cisne Las Vizcachas	Centro de Salud Tual

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En cuanto a los establecimientos de salud presentes en el área de influencia directa, obtenemos que, en los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor hay presencia de establecimientos de salud según clasificación como Puestos de Salud o Postas de Salud, Centros de Salud o Centros Médicos y Hospitales o Clínicas de Atención General. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.7.1- 4. *Establecimientos de salud a nivel distrital*

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
Soritor	Jericob	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Soritor	I-1
	San Marcos	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Soritor	I-2
	Soritor	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	Moyobamba	Soritor	I-4
	Alto San Martin	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Soritor	I-1
	Alto Perú	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Soritor	I-1
Moyobamba	Imperio De Cachiyacu	Puestos De Salud O Postas De Salud	Rioja	Bajo Naranjillo	I-1
	Cañabrava	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Yantalo	I-1
	Lluyllucucha	Centros De Salud O Centros Médicos	Moyobamba	Lluillucucha	I-3

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Hospital I Alto Mayo	Hospitales O Clínicas De Atención General	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microred	II-1
	La Conquista	Puestos De Salud O Postas De Salud	Rioja	Yurayacu	I-2
	Rafael Belaunde	Puestos De Salud O Postas De Salud	Rioja	Bajo Naranjillo	I-1
	Atumplaya	Puestos De Salud O Postas De Salud	Rioja	San Fernando	I-2
	Quilloallpa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	Los Angeles	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Yantalo	I-1
	Cordillera Andina	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	Buenos Aires	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Yantalo	I-1
	Sugllaquiro	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-2
	Morroyacu	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Pueblo Libre	I-1
	Pueblo Libre	Centros De Salud O Centros Médicos	Moyobamba	Pueblo Libre	I-3
	Dorada	Puestos De Salud O Postas De Salud	Rioja	Bajo Naranjillo	I-1
	La Flor De La Primavera	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	Marona	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	El Condor	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	Santa Rosa De Oromina	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Calzada	I-1
	Tahuishco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	San Jose De Alto Mayo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Rioja	Bajo Naranjillo	I-1
	Nueva Huancabamba	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Pueblo Libre	I-1
	Shimpiyacu	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Pueblo Libre	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Hospital Moyobamba	Hospitales O Clínicas De Atención General	Moyobamba	No Pertenece A Ninguna Microred	II-1
Jepelacio	Carrizal	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Jepelacio	I-1
	San Mateo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Lluillucucha	I-1
	Ochame	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Calzada	I-1
	Nuevo San Miguel	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Jepelacio	I-2
	Ramirez	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Jerillo	I-1
	Pacaypite	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Jepelacio	I-1
	Jepelacio	Centros De Salud Con Camas De Internamiento	Moyobamba	Jepelacio	I-4
	Shucshuyacu	Puestos De Salud O Postas De Salud	Moyobamba	Jepelacio	I-2
	Jerillo	Centros De Salud O Centros Médicos	Moyobamba	Jerillo	I-3
	La Huarpia	Centros De Salud O Centros Médicos	Moyobamba	Jerillo	I-3
Alto Saposoa	Nueva Vida	Puestos De Salud O Postas De Salud	Huallaga	Saposoa	I-1
	Yacusisa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Huallaga	Saposoa	I-1
	Pasarraya	Puestos De Salud O Postas De Salud	Huallaga	Saposoa	I-2
Huicungo	Miraflores	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mariscal Cáceres	Juanjui	I-1
	Nueva Esperanza	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mariscal Cáceres	Huicungo	I-1
	Pizarro	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mariscal Cáceres	Huicungo	I-1
	Huicungo	Centros De Salud O Centros Médicos	Mariscal Cáceres	Huicungo	I-3
	Dos De Mayo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mariscal Cáceres	Huicungo	I-1
	Shepte	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mariscal Cáceres	Juanjui	I-1

Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
	Santa Inés	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mariscal Cáceres	Huicungo	I-1
Habana	Habana	Centros De Salud O Centros Médicos	Moyobamba	Soritor	I-3

Fuente: *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud RENIPRESS – 2021.*

En cuanto a los establecimientos de salud dentro del área de influencia directa, vemos que, la población de Santa Rosa de Oromia acude al Puesto de Salud con el mismo nombre.

6.3.4.7.2. Afiliación al sistema de salud

Amazonas

En términos globales, según el CENSO 2017, la población de todos los distritos del área de influencia se encuentra principalmente afiliada al Sistema Integral de Salud (SIS) y en segundo lugar a ESSALUD. Por otro lado, también hay un porcentaje significativo de la población que aún no accede a un seguro de salud.

Tabla 6.3.4.7.2- 1. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (1)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	15 138	46.45%	656	77.00%	173	58.64%	817	71.92%	2 538	70.11%
Solo EsSalud	10 261	31.49%	83	9.74%	49	16.61%	98	8.63%	432	11.93%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	715	2.19%	4	0.47%	23	7.80%	10	0.88%	70	1.93%
Solo Seguro privado de salud	237	0.73%	2	0.23%	6	2.03%	1	0.09%	18	0.50%

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Otro seguro	171	0.52%	2	0.23%	2	0.68%	2	0.18%	38	1.05%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.06%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	4	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	11	0.03%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.09%	1	0.03%
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	19	0.06%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Seguro privado de salud	79	0.24%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.17%
EsSalud y Otro seguro	28	0.09%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	16	0.44%
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	3	0.01%	0	0.00%	2	0.68%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	5	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No tiene ningún seguro	5 915	18.15%	105	12.32%	40	13.56%	207	18.22%	499	13.78%
Total	32 589	100.00%	852	100.00%	295	100.00%	1 136	100.00%	3 620	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.7.2- 2. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (2)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	340	68.55%	955	69.86%	3 504	88.08%	508	87.59%	643	80.98%

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo EsSalud	59	11.90%	169	12.36%	160	4.02%	32	5.52%	31	3.90%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	9	1.81%	25	1.83%	9	0.23%	0	0.00%	2	0.25%
Solo Seguro privado de salud	3	0.60%	4	0.29%	5	0.13%	1	0.17%	0	0.00%
Solo Otro seguro	0	0.00%	3	0.22%	6	0.15%	0	0.00%	2	0.25%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	0	0.00%	1	0.07%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.13%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	1	0.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Seguro privado de salud	2	0.40%	4	0.29%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No tiene ningún seguro	82	16.53%	206	15.07%	294	7.39%	39	6.72%	115	14.48%
Total	496	100.00%	1 367	100.00%	3 978	100.00%	580	100.00%	794	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.7.2- 3. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (3)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	1 570	72.15%	3 447	57.30%	1 038	68.92%	5 992	68.15%	2 211	78.63%	572	82.30%
Solo EsSalud	190	8.73%	1 263	20.99%	262	17.40%	462	5.25%	75	2.67%	48	6.91%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	34	1.56%	126	2.09%	29	1.93%	29	0.33%	0	0.00%	3	0.43%
Solo Seguro privado de salud	2	0.09%	40	0.66%	5	0.33%	26	0.30%	0	0.00%	0	0.00%
Solo Otro seguro	7	0.32%	26	0.43%	7	0.46%	21	0.24%	3	0.11%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	1	0.05%	1	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	0	0.00%	4	0.07%	0	0.00%	2	0.02%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	0	0.00%	5	0.08%	1	0.07%	6	0.07%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Seguro privado de salud	1	0.05%	0	0.00%	2	0.13%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	3	0.14%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No tiene ningún seguro	368	16.91%	1 104	18.35%	162	10.76%	2 253	25.62%	523	18.60%	72	10.36%
Total	2 176	100.00%	6 016	100.00%	1 506	100.00%	8 793	100.00%	2 812	100.00%	695	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En términos globales, según el CENSO 2017, la población de todas las localidades del área de influencia directa se encuentra principalmente afiliada al Sistema Integral de Salud (SIS) y en segundo lugar a ESSALUD. Por otro lado, también hay un porcentaje significativo de la población que aún no accede a un seguro de salud.

Tabla 6.3.4.7.2- 4. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (3)*

Categorías	Seguro de Salud			
	SIS	Sin seguro	Algún seguro	Total
Nogal Pampa	1	0	1	2
Duraznopampa	156	33	81	270
San Francisco de Daguas	21	7	17	45
Chacanto	64	39	16	119
Mito	67	2	0	69

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En términos globales, según el CENSO 2017, la población de todos los distritos del área de influencia se encuentra principalmente afiliada al Sistema Integral de Salud (SIS). Por otro lado, también hay un porcentaje significativo de la población que aún no accede a un seguro de salud.

Tabla 6.3.4.7.2- 5. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (1)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Soló Seguro Integral de Salud (SIS)	5 545	78.37%	836	87.27%	6 458	72.09%	218	51.29%	10 728	79.87%
Soló ESSALUD	590	8.34%	38	3.97%	1 316	14.69%	120	28.24%	1 537	11.44%
Soló Seguro de fuerzas armadas o policiales	26	0.37%	4	0.42%	25	0.28%	3	0.71%	49	0.36%
Soló Seguro privado de salud	20	0.28%	0	0.00%	93	1.04%	15	3.53%	23	0.17%
Soló Otro seguro	19	0.27%	1	0.10%	39	0.44%	4	0.94%	25	0.19%
Seguro Integral de Salud (SIS) y ESSALUD	1	0.01%	0	0.00%	3	0.03%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	1	0.01%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD y Seguro de fuerzas armadas o policiales	2	0.03%	0	0.00%	2	0.02%	0	0.00%	5	0.04%
ESSALUD y Seguro privado de salud	1	0.01%	0	0.00%	3	0.03%	1	0.24%	1	0.01%
ESSALUD y Otro seguro	2	0.03%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
ESSALUD, Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.01%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No tiene ningún seguro	868	12.27%	79	8.25%	1 016	11.34%	64	15.06%	1 061	7.90%
Total	7 075	100.00%	958	100.00%	8 958	100.00%	425	100.00%	13 432	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.7.2- 6. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (2)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Soló Seguro Integral de Salud (SIS)	3 623	88.50%	3 028	89.40%	10 103	81.06%	82 065	37.52%	24 762	53.66%
Soló ESSALUD	114	2.78%	78	2.30%	1 358	10.90%	60 370	27.60%	7 940	17.21%
Soló Seguro de fuerzas armadas o policiales	10	0.24%	1	0.03%	48	0.39%	2 933	1.34%	311	0.67%
Soló Seguro privado de salud	1	0.02%	1	0.03%	22	0.18%	7 207	3.29%	1 137	2.46%
Soló Otro seguro	3	0.07%	9	0.27%	25	0.20%	1 838	0.84%	229	0.50%

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Seguro Integral de Salud (SIS) y ESSALUD	2	0.05%	1	0.03%	0	0.00%	23	0.01%	9	0.02%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	0	0.00%	1	0.03%	1	0.01%	73	0.03%	12	0.03%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	34	0.02%	3	0.01%
ESSALUD y Seguro de fuerzas armadas o policiales	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%	157	0.07%	15	0.03%
ESSALUD y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	2	0.02%	1 773	0.81%	296	0.64%
ESSALUD y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	210	0.10%	24	0.05%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	5	0.01%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.00%	8	0.02%
ESSALUD, Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	13	0.01%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	29	0.01%	10	0.02%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	38	0.02%	3	0.01%
Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	37	0.02%	4	0.01%
No tiene ningún seguro	341	8.33%	267	7.88%	902	7.24%	61 938	28.32%	11 381	24.66%
Total	4 094	100.00%	3 387	100.00%	12 463	100.00%	218 741	100.00%	46 149	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.7.2- 7. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (3)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Soló Seguro Integral de Salud (SIS)	16 687	87.02%	1 887	73.77%	4 009	79.31%	931	88.50%
Soló ESSALUD	414	2.16%	260	10.16%	268	5.30%	18	1.71%
Soló Seguro de fuerzas armadas o policiales	21	0.11%	57	2.23%	48	0.95%	3	0.29%
Soló Seguro privado de salud	23	0.12%	7	0.27%	7	0.14%	0	0.00%
Soló Otro seguro	32	0.17%	9	0.35%	3	0.06%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y ESSALUD	2	0.01%	0	0.00%	1	0.02%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	3	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD y Seguro de fuerzas armadas o policiales	2	0.01%	3	0.12%	4	0.08%	0	0.00%
ESSALUD y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%	0	0.00%
ESSALUD y Otro seguro	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ESSALUD, Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Seguro privado de salud y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No tiene ningún seguro	1 990	10.38%	334	13.06%	714	14.12%	100	9.51%

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Total	19 175	100.00%	2 558	100.00%	5 055	100.00%	1 052	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.7.2- 8. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (4)*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Soló Seguro Integral de Salud (SIS)	3 835	85.58%	3 131	85.73%	6 315	85.89%
Soló ESSALUD	269	6.00%	146	4.00%	289	3.93%
Soló Seguro de fuerzas armadas o policiales	16	0.36%	9	0.25%	12	0.16%
Soló Seguro privado de salud	12	0.27%	1	0.03%	3	0.04%
Soló Otro seguro	9	0.20%	4	0.11%	5	0.07%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	3	0.07%	0	0.00%	1	0.01%
ESSALUD y Seguro de fuerzas armadas o policiales	2	0.04%	0	0.00%	3	0.04%
ESSALUD y Otro seguro	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%
No tiene ningun seguro	335	7.48%	361	9.88%	723	9.83%
Total	4 481	100.00%	3 652	100.00%	7 352	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Según el CENSO 2017, la población de todas las localidades del área de influencia directa se encuentra principalmente afiliada al Sistema Integral de Salud (SIS). Por otro lado, también hay un porcentaje significativo de la población que aún no accede a un seguro de salud como

es el caso de las localidades de Cisne las Vizcachas (100 habitantes) y Quilish 38 (77 habitantes) en donde la cantidad de población sin seguro de salud es alta.

Tabla 6.3.4.7.2- 9. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital (5)*

Categorías	Seguro de Salud			
	SIS	Sin seguro	Algún seguro	Total
La Oroya	30	8	2	40
Mollepampa	5	5	0	10
La Congona	163	25	4	192
C.P. Puruguay Quinuamayo	102	55	7	164
C.P. Cisne Las Vizcachas	75	100	0	175
Quilish 38	51	77	10	138
Molino del Arco	85	5	1	91

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

En términos globales en los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor según el CENSO 2017, la población se encuentra principalmente afiliada al Sistema Integral de Salud (SIS) y en segundo lugar a ESSALUD. Por otro lado, también hay un porcentaje significativo de la población que aún no accede a un seguro de salud.

Tabla 6.3.4.7.2- 10. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital*

Población afiliada a seguros de salud	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	1 250	74.63%	12 965	84.31%	6 637	79.15%	3 693	82.60%	41 997	55.02%	16 402	76.24%
Solo EsSalud	190	11.34%	614	3.99%	401	4.78%	154	3.44%	16 963	22.22%	1 577	7.33%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	6	0.36%	23	0.15%	19	0.23%	3	0.07%	927	1.21%	78	0.36%
Solo Seguro privado de salud	5	0.30%	13	0.08%	9	0.11%	3	0.07%	378	0.50%	45	0.21%
Solo Otro seguro	0	0.00%	26	0.17%	12	0.14%	10	0.22%	632	0.83%	61	0.28%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	0	0.00%	2	0.01%	1	0.01%	1	0.02%	8	0.01%	8	0.04%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	0	0.00%	3	0.02%	15	0.18%	2	0.04%	16	0.02%	3	0.01%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	0	0.00%	6	0.04%	0	0.00%	0	0.00%	30	0.04%	6	0.03%
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	45	0.06%	3	0.01%
EsSalud y Otro seguro	1	0.06%	5	0.03%	1	0.01%	0	0.00%	88	0.12%	3	0.01%
No tiene ningún seguro	223	13.31%	1 719	11.18%	1 290	15.38%	605	13.53%	52	0.07%	8	0.04%
Total	1 675	100.00%	15 377	100.00%	8 385	100.00%	4 471	100.00%	5	0.01%	0	0.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

En términos globales, según el CENSO 2017, la población de todas las localidades del área de influencia directa se encuentra principalmente afiliada al Sistema Integral de Salud (SIS). En Señor de los Milagros hay 95 habitantes y en Santa Rosa de Oromia son 79 habitantes los afiliados a este seguro.

Tabla 6.3.4.7.2- 11. *Afiliación al seguro de salud a nivel distrital*

Categorías	Seguro de Salud			
	SIS	Sin seguro	Algún seguro	Total
A.H. Señor de los Milagros	95	0	0	95
Santa Rosa de Oromia	79	7	0	86

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.8. Economía

6.3.4.8.1. Población económicamente activa

Para el Ministerio de Trabajo la PEA "…son todas las personas en edad de trabajar que en la semana de referencia de la encuesta se encontraban trabajando (ocupados) o buscando activamente trabajo (desocupados). Para la Organización Internacional del Trabajo en la 18ª Corte de Investigaciones y Estudios Turísticos, realizado en el 2008 señala que la población económicamente activa comprende a todas las personas de uno u otro sexo que aportan su trabajo para la producción de bienes o servicios dentro de la frontera de la producción, durante un período determinado de tiempo de referencia. La producción de bienes y servicios incluye toda la producción de bienes, la producción de servicios de mercado y no de mercado y la producción del hogar por personal doméstico remunerado para el consumo final propio…".

Cabe señalar que, la No PEA o Población No Económicamente Activa es conceptualizada por el Ministerio de Trabajo como "…todas las personas que pertenecen a la población en edad de trabajar que en la semana de referencia no han trabajado ni buscado trabajo y no desean trabajar. Dentro de este grupo se encuentran las amas de casa, los estudiantes, los rentistas y los jubilados, que no se encontraban trabajando ni buscando trabajo. También se consideran dentro de este grupo a los familiares no remunerados que trabajan menos de 15 horas de trabajo semanales durante el periodo de referencia".

Amazonas

En relación a la Población Económicamente Activa en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia, Vista Alegre, San Francisco del Yeso y San Francisco de Daguas está representada por 23 315, 321, 131, 444, 1 330, 165, 464, 1 707, 225, 344, 876, 2 456, 585, 3 184, 214 y 1 004 habitantes respectivamente.

Tabla 6.3.4.8.1- 1. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (1)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Chachapoyas	Magdalena	Distrito de San Francisco de Daguas	Distrito de Balsas
Total	**25 149**	**619**	**251**	**2 637**
Hombres	11 705	294	130	1 340
Mujeres	13 444	325	121	1 297
PEA	**14 934**	**335**	**132**	**1 367**
Hombres	8 450	213	95	958
Mujeres	6 484	122	37	409
Ocupada	**14 394**	**321**	**131**	**1 330**
Hombres	8 206	205	95	934
Mujeres	6 188	116	36	396
Desocupada	**540**	**14**	**1**	**37**
Hombres	244	8	1	24
Mujeres	296	6	0	13
NO PEA	**10 215**	**284**	**0**	**1 270**
Hombres	3 255	81	84	382
Mujeres	6960	203	0	888

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.1- 2. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (2)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Leimebamba	Distrito de Montevideo	Distrito de Mariscal Castilla	Distrito de La Jalca
Total	**2 637**	**375**	**1 015**	**2 759**
Hombres	1 340	186	489	1 358
Mujeres	1 297	189	526	1 401
PEA	**1 367**	**175**	**477**	**1 738**
Hombres	958	129	317	1 030
Mujeres	409	46	160	708
Ocupada	**1 330**	**165**	**464**	**1 707**
Hombres	934	124	307	1 016
Mujeres	396	41	157	691
Desocupada	**37**	**10**	**13**	**31**
Hombres	24	5	10	14
Mujeres	13	5	3	17

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Leimebamba	Distrito de Montevideo	Distrito de Mariscal Castilla	Distrito de La Jalca
NO PEA	**1 270**	**200**	**538**	**1 021**
Hombres	382	57	172	328
Mujeres	888	143	366	693

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.1- 3. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (3)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de San Isidro de Maino	Distrito de Levanto	Distrito de Molinopampa	Distrito de San Nicolás
Total	**435**	**563**	**1 588**	**4 414**
Hombres	230	277	774	2 206
Mujeres	205	286	814	2 208
PEA	**226**	**345**	**888**	**2 534**
Hombres	183	221	597	1 653
Mujeres	43	124	291	881
Ocupada	**225**	**344**	**876**	**2 456**
Hombres	183	220	594	1 623
Mujeres	42	124	282	833
Desocupada	**1**	**1**	**12**	**78**
Hombres	1	1	3	30
Mujeres			9	48
NO PEA	**209**	**218**	**700**	**1 880**
Hombres	47	56	177	553
Mujeres	162	162	523	1 327

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.1- 4. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (4)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Mariscal Benavides	Distrito de Omia	Distrito de Vista Alegre	Distrito de San Francisco del Yeso
Total	**1 174**	**5 766**	**1 739**	**503**
Hombres	585	3 079	934	262
Mujeres	589	2 687	805	241
PEA	**606**	**3 232**	**1 017**	**219**
Hombres	437	2 484	763	191

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Mariscal Benavides	Distrito de Omia	Distrito de Vista Alegre	Distrito de San Francisco del Yeso
Mujeres	169	748	254	28
Ocupada	**585**	**3 184**	**1 004**	**214**
Hombres	428	2 465	756	189
Mujeres	157	719	248	25
Desocupada	**21**	**48**	**13**	**5**
Hombres	9	19	7	2
Mujeres	12	29	6	3
NO PEA	**568**	**2 534**	**722**	**284**
Hombres	148	595	171	71
Mujeres	420	1 939	551	213

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En relación a la Población Económicamente Activa en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, Encañada, Sucre, Utco, San Pablo, San Silvestre de Cochán, Llapa, Sorochuco y José Gálvez está representada por 93 028, 16 749, 3 486, 1855, 1 628, 1 125, 327, 173, 4 640, 4 994, 1 750, 335, 3 885, 1310, 1500, 3499 y 764 habitantes respectivamente. Además, cabe resaltar que son los hombres son quienes se encuentran en mayor representatividad que las mujeres en la categoría de Población Económicamente Activa Ocupada.

Tabla 6.3.4.8.1- 5. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (1)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Llama	Distrito de San Juan de Licupis	Distrito de Catache	Distrito de Sexi	Distrito de San Miguel de Pallaques	Distrito de Calquis
Total	**5 294**	**740**	**6 713**	**354**	**10 262**	**3 024**
Hombres	2 583	387	3 826	242	4 757	1 386
Mujeres	2 711	353	2 887	112	5 505	1 638
PEA	**1 855**	**340**	**3 486**	**176**	**4 939**	**1 628**
Hombres	1 514	282	3 004	156	3 449	1 077
Mujeres	341	58	482	20	1 490	551
Ocupada	**1 688**	**327**	**3 375**	**173**	**4 640**	**1 610**

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Llama	Distrito de San Juan de Licupis	Distrito de Catache	Distrito de Sexi	Distrito de San Miguel de Pallaques	Distrito de Calquis
Hombres	1 413	276	2 963	155	3 305	1 069
Mujeres	275	51	412	18	1 335	541
Desocupada	**167**	**13**	**111**	**3**	**299**	**18**
Hombres	101	6	41	1	144	8
Mujeres	66	7	70	2	155	10
NO PEA	**3 439**	**400**	**3 227**	**178**	**5 323**	**1 396**
Hombres	1 069	105	822	86	1 308	309
Mujeres	2 370	295	2 405	92	4 015	1 087

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.1- 6. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (2)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Cajamarca	Distrito de Baños del Inca	Distrito de Encañada	Distrito de José Gálvez	Distrito de Sucre	Distrito de Utco
Total	**164 412**	**32 876**	**13 612**	**1 886**	**3 622**	**773**
Hombres	77 335	15 466	6 284	877	1 749	405
Mujeres	87 077	17 410	7 328	1 009	1 873	368
PEA	**93 028**	**16 749**	**5 565**	**764**	**1 792**	**344**
Hombres	55 496	11 382	4 161	543	1 270	319
Mujeres	37 532	5 367	1 404	221	522	25
Ocupada	**86 589**	**15 597**	**4 994**	**731**	**1 750**	**335**
Hombres	52 144	10 733	3 796	529	1 251	312
Mujeres	34 445	4 864	1 198	202	499	23
Desocupada	**6 439**	**1 152**	**571**	**33**	**42**	**9**
Hombres	3 352	649	365	14	19	7
Mujeres	3 087	503	206	19	23	2
NO PEA	**71 384**	**16 127**	**8 047**	**1 122**	**1 830**	**429**
Hombres	21 839	4 084	2 123	334	479	86
Mujeres	49 545	12 043	5 924	788	1 351	343

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.1- 7. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital (3)*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Tumbaden	Distrito de San Pablo	Distrito de Llapa	Distrito de San Silvestre de Cochán	Distrito de Sorochuco
Total	**2 379**	**8 923**	**3 343**	**2 792**	**5 428**
Hombres	1 102	4 034	1 533	1 316	2 507
Mujeres	1 277	4 889	1 810	1 476	2 921
PEA	**1 125**	**4 176**	**1 500**	**1 310**	**3 499**
Hombres	841	2 855	1 114	1 020	1 983
Mujeres	284	1 321	386	290	1 516
Ocupada	**1 090**	**3 885**	**1 449**	**1 283**	**3 387**
Hombres	829	2 686	1 093	1 003	1 938
Mujeres	261	1 199	356	280	1 449
Desocupada	**35**	**291**	**51**	**27**	**112**
Hombres	12	169	21	17	45
Mujeres	23	122	30	10	67
NO PEA	**1 254**	**4 747**	**1 843**	**1 482**	**1 929**
Hombres	261	1 179	419	296	524
Mujeres	993	3 568	1 424	1 186	1 405

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

En relación a la Población Económicamente Activa en los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor está representada por 50 486, 699, 5 343, 2 865, 1 515 y 7 765 habitantes respectivamente. Además, cabe resaltar que son los hombres son quienes se encuentran en mayor representatividad que las mujeres en la categoría de Población Económicamente Activa Ocupada.

Tabla 6.3.4.8.1- 8. *Población Económicamente Activa (PEA) a nivel distrital*

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Habana	Distrito de Jepelacio	Distrito de Huicungo	Distrito de Alto Saposoa	Distrito de Moyobamba	Distrito de Soritor
TOTAL	**1 181**	**10 503**	**5 419**	**2 890**	**86 240**	**14 586**
Hombres	625	5 385	2 843	1 563	43 727	7 256
Mujeres	556	5 118	2 576	1 327	42 513	7 330
PEA	**714**	**5 504**	**2 975**	**1 557**	**50 486**	**7 765**

Provincia, distrito, área urbana y rural, condición de actividad económica y sexo	Distrito de Habana	Distrito de Jepelacio	Distrito de Huicungo	Distrito de Alto Saposoa	Distrito de Moyobamba	Distrito de Soritor
Hombres	514	4 177	2 286	1 258	33 966	5 519
Mujeres	200	1 327	689	299	16 520	2 246
Ocupada	**699**	**5 343**	**2 865**	**1 515**	**48 637**	**7 414**
Hombres	505	4 100	2 232	1 240	33 100	5 351
Mujeres	194	1 243	633	275	15 537	2 063
Desocupada	**15**	**161**	**110**	**42**	**1 849**	**351**
Hombres	9	77	54	18	866	168
Mujeres	6	84	56	24	983	183
NO PEA	**467**	**4 999**	**2 444**	**1 333**	**35 754**	**6 821**
Hombres	111	1 208	557	305	9 761	1 737
Mujeres	356	3 791	1 887	1 028	25 993	5 084

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.8.2. Actividad económica principal

Amazonas

Según el CENSO 2017, la ocupación principal en los distritos de Magdalena (57.01%), Chachapoyas (70.95%), Leimebamba (50.56%), Montevideo (57.58%), Mariscal Castilla (46.72%), La Jalca (81.77%), San Isidro de Maino (77.88%), Levanto (80.81%), Molinopampa (73.29%), San Nicolás (31.15%), Mariscal Benavides (54.87%), Omia (89.62%), Vista Alegre (87.83%) y San Francisco de Daguas (47.33%) es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; mientras que en el distrito de Chachapoyas (17.97%) la ocupación principal es el comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.

Tabla 6.3.4.8.2- 1. *Actividad económica principal a nivel distrital (1)*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1 298	9.00%	183	57.01%	62	47.33%	315	70.95%	674	50.56%
B. Explotación de minas y canteras	7	0.05%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
C. Industrias manufactureras	576	4.00%	8	2.49%	2	1.53%	4	0.90%	43	3.23%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	29	0.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.15%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	25	0.17%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.08%
F. Construcción	1 586	11.00%	19	5.92%	9	6.87%	26	5.86%	99	7.43%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2 590	17.97%	30	9.35%	13	9.92%	29	6.53%	140	10.50%
H. Transporte y almacenamiento	878	6.09%	15	4.67%	2	1.53%	9	2.03%	44	3.30%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	943	6.54%	8	2.49%	8	6.11%	14	3.15%	55	4.13%
J. Información y comunicaciones	112	0.78%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	0.23%
K. Actividades financieras y de seguros	142	0.99%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.08%
L. Actividades inmobiliarias	15	0.10%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.15%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	1 195	8.29%	4	1.25%	5	3.82%	2	0.45%	20	1.50%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	504	3.50%	3	0.93%	1	0.76%	3	0.68%	15	1.13%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1 296	8.99%	15	4.67%	13	9.92%	9	2.03%	35	2.63%
P. Enseñanza	1 701	11.80%	19	5.92%	5	3.82%	17	3.83%	97	7.28%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	708	4.91%	7	2.18%	8	6.11%	8	1.80%	38	2.85%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	140	0.97%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	5	0.38%
S. Otras actividades de servicios	355	2.46%	4	1.25%	1	0.76%	1	0.23%	20	1.50%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	314	2.18%	6	1.87%	2	1.53%	7	1.58%	39	2.93%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	14 416	100.00%	321	100.00%	131	100.00%	444	100.00%	1 333	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.2- 2. *Actividad económica principal a nivel distrital (2)*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	95	57.58%	221	46.72%	1 404	81.77%	176	77.88%	278	80.81%
B. Explotación de minas y canteras	0	0.00%	0	0.00%	1	0.06%	0	0.00%	0	0.00%
C. Industrias manufactureras	6	3.64%	15	3.17%	24	1.40%	4	1.77%	8	2.33%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	0.00%	1	0.21%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
F. Construcción	6	3.64%	16	3.38%	58	3.38%	4	1.77%	11	3.20%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	8	4.85%	57	12.05%	99	5.77%	13	5.75%	18	5.23%
H. Transporte y almacenamiento	3	1.82%	23	4.86%	10	0.58%	0	0.00%	4	1.16%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1	0.61%	30	6.34%	9	0.52%	2	0.88%	2	0.58%
J. Información y comunicaciones	0	0.00%	0	0.00%	1	0.06%	0	0.00%	0	0.00%
K. Actividades financieras y de seguros	0	0.00%	1	0.21%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
L. Actividades inmobiliarias	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	13	7.88%	5	1.06%	5	0.29%	0	0.00%	4	1.16%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2	1.21%	2	0.42%	8	0.47%	0	0.00%	1	0.29%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	7	4.24%	22	4.65%	27	1.57%	11	4.87%	9	2.62%
P. Enseñanza	18	10.91%	44	9.30%	49	2.85%	9	3.98%	6	1.74%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3	1.82%	10	2.11%	7	0.41%	5	2.21%	1	0.29%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
S. Otras actividades de servicios	1	0.61%	4	0.85%	6	0.35%	0	0.00%	2	0.58%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2	1.21%	22	4.65%	9	0.52%	2	0.88%	0	0.00%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	165	100.00%	473	100.00%	1 717	100.00%	226	100.00%	344	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.2- 3. *Actividad económica principal a nivel distrital (3)*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	642	73.29%	767	31.15%	321	54.87%	2 858	89.62%	888	87.83%	165	76.74%
B. Explotación de minas y canteras			2	0.08%	1	0.17%	0	0.00%	2	0.20%	0	0.00%
C. Industrias manufactureras	13	1.48%	122	4.96%	21	3.59%	15	0.47%	3	0.30%	4	1.86%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	0.00%	1	0.04%	1	0.17%	2	0.06%	0	0.00%	0	0.00%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0	0.00%	4	0.16%	2	0.34%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
F. Construcción	37	4.22%	254	10.32%	43	7.35%	7	0.22%	6	0.59%	8	3.72%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	40	4.57%	413	16.77%	53	9.06%	61	1.91%	6	0.59%	11	5.12%
H. Transporte y almacenamiento	21	2.40%	146	5.93%	23	3.93%	21	0.66%	2	0.20%	3	1.40%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	15	1.71%	129	5.24%	11	1.88%	15	0.47%	4	0.40%	4	1.86%
J. Información y comunicaciones	0	0.00%	11	0.45%	3	0.51%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
K. Actividades financieras y de seguros	0	0.00%	26	1.06%	5	0.85%	2	0.06%	0	0.00%	0	0.00%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
L. Actividades inmobiliarias	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	17	1.94%	59	2.40%	9	1.54%	3	0.09%	10	0.99%	0	0.00%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4	0.46%	22	0.89%	13	2.22%	5	0.16%	0	0.00%	1	0.47%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	18	2.05%	145	5.89%	19	3.25%	18	0.56%	6	0.59%	7	3.26%
P. Enseñanza	42	4.79%	170	6.90%	40	6.84%	142	4.45%	42	4.15%	8	3.72%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	12	1.37%	84	3.41%	12	2.05%	26	0.82%	4	0.40%	1	0.47%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0	0.00%	13	0.53%	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%	0	0.00%
S. Otras actividades de servicios	4	0.46%	52	2.11%	5	0.85%	5	0.16%	0	0.00%	0	0.00%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	11	1.26%	42	1.71%	3	0.51%	8	0.25%	38	3.76%	3	1.40%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	876	100.00%	2 462	100.00%	585	100.00%	3 189	100.00%	1 011	100.00%	215	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la data obtenida de las fichas de caracterización, vemos que la gran mayoría de la población del área de influencia directa principalmente se dedica a las actividades agrícolas. Ver siguiente Tabla.

Tabla 6.3.4.8.2- 4. *Actividad principal y secundaria en el ámbito directo – frente Amazonas*

Categorías	Actividad económica principal	Actividad económica secundaria	% de la población que cuenta son negocio propio o independiente
Nogal Pampa	Agrícola	Ninguna	No hay negocios

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, la ocupación principal en los distritos de Baños del Inca (23.05%),, San Juan de Licupis (79.40%), San Miguel de Pallaques (56.02%), San pablo (62.83%), Encañada (80.62%), Sucre (63.57%), Utco (88.56%), Catache (55.75%), Llama (66.96%), Calquis (80.02%), Tumbaden (83.14%) y José Gálvez (53.01%) es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; mientras que en el distrito de Cajamarca (20.27%) la ocupación principal es el comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.

Tabla 6.3.4.8.2- 5. *Actividad económica principal a nivel distrital (1)*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1 131	66.96%	266	79.40%	1 886	55.75%	33	19.08%	2 607	56.02%
B. Explotación de minas y canteras	3	0.18%	0	0.00%	698	20.63%	98	56.65%	8	0.17%
C. Industrias manufactureras	31	1.84%	6	1.79%	32	0.95%	3	1.73%	284	6.10%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0.06%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	8	0.47%	0	0.00%	5	0.15%	2	1.16%	1	0.02%
F. Construcción	112	6.63%	2	0.60%	136	4.02%	7	4.05%	160	3.44%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	70	4.14%	10	2.99%	168	4.97%	4	2.31%	353	7.58%
H. Transporte y almacenamiento	64	3.79%	9	2.69%	45	1.33%	3	1.73%	137	2.94%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	39	2.31%	1	0.30%	56	1.66%	1	0.58%	112	2.41%
J. Información y comunicaciones	2	0.12%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	13	0.28%
K. Actividades financieras y de seguros	1	0.06%	0	0.00%	3	0.09%	0	0.00%	17	0.37%
L. Actividades inmobiliarias	0	0	0	0.00%	0	0	0	0.00%	0	0.00%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	19	1.12%	4	1.19%	41	1.21%	0	0.00%	105	2.26%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	29	1.72%	2	0.60%	65	1.92%	6	3.47%	49	1.05%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	35	2.07%	6	1.79%	51	1.51%	8	4.62%	117	2.51%
P. Enseñanza	73	4.32%	21	6.27%	115	3.40%	4	2.31%	494	10.61%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	30	1.78%	2	0.60%	28	0.83%	1	0.58%	81	1.74%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	2	0.12%	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%	5	0.11%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
S. Otras actividades de servicios	23	1.36%	2	0.60%	15	0.44%	3	1.73%	70	1.50%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	16	0.95%	4	1.19%	38	1.12%	0	0.00%	40	0.86%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	1 689	100.00%	335	100.00%	3 383	100.00%	173	100.00%	4 654	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.2- 6. *Actividad económica principal a nivel distrital (2)*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1 290	80.02%	912	83.14%	2 446	62.83%	6 423	7.41%	3 602	23.05%
B. Explotación de minas y canteras	6	0.37%	0	0	7	0.18%	2 134	2.46%	193	1.24%
C. Industrias manufactureras	184	11.41%	54	4.92%	163	4.19%	5 989	6.91%	1 324	8.47%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	76	0.09%	10	0.06%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0	0.00%	0	0.00%	6	0.15%	279	0.32%	37	0.24%
F. Construcción	15	0.93%	46	4.19%	87	2.23%	7 757	8.95%	2 008	12.85%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	12	0.74%	13	1.19%	254	6.52%	17 573	20.27%	2 093	13.40%
H. Transporte y almacenamiento	12	0.74%	20	1.82%	119	3.06%	7 991	9.22%	1 614	10.33%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	5	0.31%	8	0.73%	71	1.82%	5 405	6.23%	819	5.24%
J. Información y comunicaciones	1	0.06%	1	0.09%	3	0.08%	940	1.08%	87	0.56%
K. Actividades financieras y de seguros	0	0.00%	0	0.00%	3	0.08%	942	1.09%	77	0.49%
L. Actividades inmobiliarias	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	92	0.11%	15	0.10%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	4	0.25%	2	0.18%	35	0.90%	6 547	7.55%	668	4.28%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	6	0.37%	2	0.18%	27	0.69%	2 460	2.84%	666	4.26%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	14	0.87%	13	1.19%	112	2.88%	4 823	5.56%	519	3.32%
P. Enseñanza	50	3.10%	15	1.37%	394	10.12%	8 949	10.32%	619	3.96%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3	0.19%	4	0.36%	78	2.00%	3 313	3.82%	289	1.85%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	0	0.00%	0	0.00%	7	0.18%	821	0.95%	76	0.49%
S. Otras actividades de servicios	0	0.00%	5	0.46%	35	0.90%	2 324	2.68%	398	2.55%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	10	0.62%	2	0.18%	46	1.18%	1 871	2.16%	509	3.26%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	1	0.01%
Total	1 612	100.00%	1 097	100.00%	3 893	100.00%	86 710	100.00%	15 624	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.2- 7. *Actividad económica principal a nivel distrital (3)*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4 044	80.62%	388	53.01%	1 117	63.57%	302	88.56%
B. Explotación de minas y canteras	9	0.18%	1	0.14%	3	0.17%	0	0.00%
C. Industrias manufactureras	108	2.15%	64	8.74%	216	12.29%	7	2.05%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	2	0.04%	0	0.00%	4	0.23%	0	0.00%
F. Construcción	211	4.21%	29	3.96%	70	3.98%	5	1.47%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	248	4.94%	52	7.10%	84	4.78%	6	1.76%
H. Transporte y almacenamiento	87	1.73%	39	5.33%	52	2.96%	4	1.17%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	59	1.18%	5	0.68%	14	0.80%	3	0.88%
J. Información y comunicaciones	0	0.00%	1	0.14%	1	0.06%	0	0.00%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
K. Actividades financieras y de seguros	3	0.06%	2	0.27%	1	0.06%	0	0.00%
L. Actividades inmobiliarias	1	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	39	0.78%	19	2.60%	21	1.20%	0	0.00%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	30	0.60%	5	0.68%	11	0.63%	1	0.29%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	43	0.86%	11	1.50%	48	2.73%	6	1.76%
P. Enseñanza	33	0.66%	83	11.34%	73	4.15%	4	1.17%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	9	0.18%	9	1.23%	9	0.51%	1	0.29%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	1	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
S. Otras actividades de servicios	29	0.58%	14	1.91%	12	0.68%	0	0.00%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	59	1.18%	10	1.37%	21	1.20%	2	0.59%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	5 016	100.00%	732	100.00%	1 757	100.00%	341	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la data obtenida de las fichas de caracterización, vemos que la gran mayoría de la población del área de influencia directa principalmente se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias. Por otro lado, la población cuenta con otras actividades económicas que les permita generar más ingresos, por lo que algunos se dedican al comercio (bodegas), venta de productos lácteos y madereros. Además, ante la consulta sobre si la población cuenta con negocios propios o independientes, vemos que la venta de leche es el negocio predominante debido a que el ganado vacuno en las localidades son los de mayor demanda.

Tabla 6.3.4.8.2- 8. *Actividad económica Principal y Secundaria en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Categorías	Actividad económica principal	Actividad económica secundaria	% de la población que cuenta son negocio propio o independiente
La Oroya	Agropecuaria	Comercio	Comercio (0.1%)
C.P. Puruguay Quinuamayo	Agricultura /Ganadería	Comercio	Venta de leche (80%)
C.P. Cisne Las Vizcachas	Agricultura /Ganadería	Comercio	Venta de leche (50%)

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

Según el CENSO 2017, la ocupación principal en los distritos de Moyobamba (32.22%), Habana (71.95%), Jepelacio (83.41%), Huicungo (80.69%), Alto Saposoa (84.10%) y San Francisco de Daguas (62.66%) es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Tabla 6.3.4.8.2- 9. *Actividad económica principal a nivel distrital*

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	508	71.95%	4 485	83.41%	2 336	80.69%	1 280	84.10%	10 438	32.22%	4 673	62.66%
B. Explotación de minas y canteras	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%	29	0.09%	3	0.04%
C. Industrias manufactureras	28	3.97%	57	1.06%	38	1.31%	20	1.31%	1 517	4.68%	224	3.00%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0	0.00%	8	0.15%	1	0.03%	1	0.07%	44	0.14%	2	0.03%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	0	0.00%	2	0.04%	0	0.00%	0	0.00%	58	0.18%	7	0.09%
F. Construcción	25	3.54%	120	2.23%	45	1.55%	29	1.91%	2 122	6.55%	327	4.38%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	43	6.09%	239	4.44%	153	5.28%	39	2.56%	4 938	15.24%	797	10.69%
H. Transporte y almacenamiento	9	1.27%	93	1.73%	34	1.17%	14	0.92%	2 116	6.53%	227	3.04%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	16	2.27%	81	1.51%	63	2.18%	18	1.18%	1 801	5.56%	227	3.04%
J. Información y comunicaciones			1	0.02%	4	0.14%	0	0.00%	224	0.69%	8	0.11%
K. Actividades financieras y de seguros	3	0.42%	1	0.02%	4	0.14%	1	0.07%	285	0.88%	11	0.15%
L. Actividades inmobiliarias	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	62	0.19%	1	0.01%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	8	1.13%	29	0.54%	21	0.73%	6	0.39%	1 605	4.95%	133	1.78%

La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	8	1.13%	13	0.24%	13	0.45%	5	0.33%	680	2.10%	64	0.86%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	15	2.12%	100	1.86%	41	1.42%	25	1.64%	1 771	5.47%	121	1.62%
P. Enseñanza	26	3.68%	72	1.34%	88	3.04%	54	3.55%	2 579	7.96%	317	4.25%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	2	0.28%	28	0.52%	16	0.55%	13	0.85%	823	2.54%	87	1.17%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	2	0.28%	3	0.06%	4	0.14%	0	0.00%	183	0.56%	19	0.25%
S. Otras actividades de servicios	6	0.85%	19	0.35%	16	0.55%	3	0.20%	693	2.14%	83	1.11%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	7	0.99%	26	0.48%	17	0.59%	14	0.92%	428	1.32%	127	1.70%
U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%
Total	706	100.00%	5 377	100.00%	2 895	100.00%	1 522	100.00%	32 398	100.00%	7 458	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

De la data obtenida de las fichas de caracterización, vemos que la gran mayoría de la población del área de influencia directa principalmente se dedica a las actividades agrícolas (producción de café y siembra de plátano) y pecuarias (aves menores). Además, ante la consulta sobre si la población cuenta con negocios propios o independientes, vemos que las bodegas son el tipo de negocio que predomina.

6.3.4.8.3. Actividad agropecuaria en el ámbito directo

Amazonas

De la información obtenida mediante la aplicación de las fichas de caracterización vemos que en el área de influencia directa la actividad agropecuaria es una de las principales, en este sentido la producción de menestras es la que destaca en Nogal Pampa. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.8.3- 1. *Actividad agropecuaria en el ámbito directo – frente Amazonas*

Localidades	Actividad Agrícola		Actividad Pecuaria	
	Productos	Lugar de venta	Productos	Lugar de venta
Nogal Pampa	Menestras	Mercado local	No realiza	No realiza

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

De la información obtenida mediante la aplicación de las fichas de caracterización vemos que en el área de influencia directa la actividad agropecuaria es una de las principales, en este sentido la producción de papa, olluco y oca es la predominante en las localidades y estás son comercializadas en los centros de abasto principales de la zona. En cuanto a la actividad pecuaria, la crianza de ganado vacuno, porcino y animales menores son los principales en las localidades del área de influencia directa. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.8.3- 2. *Actividad agropecuaria en el ámbito directo – frente Cajamarca*

Localidades	Actividad Agrícola		Actividad Pecuaria	
	Productos	Lugar de venta	Productos	Lugar de venta
La Oroya	Arroz / maíz / yuca / camote / frijoles	Consumo	Ganado vacuno / porcino / aves de corral	Consumo
C.P. Puruguay Quinuamayo	Papa / olluco / oca	Mercado de Cajamarca	Ganado vacuno / ovino / Animales menores	Plaza pecuaria de Cajamarca

Localidades	Actividad Agrícola		Actividad Pecuaria	
	Productos	Lugar de venta	Productos	Lugar de venta
C.P. Cisne Las Vizcachas	Papa / olluco / oca	Mercado de Cajamarca	Ganado vacuno / porcino / ovino	Plaza pecuaria de Cajamarca

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

De la información obtenida mediante la aplicación de las fichas de caracterización vemos que en el área de influencia directa la actividad agropecuaria es una de las principales, en este sentido la producción de café y plátano; estás son comercializadas en los centros de abasto principales de la zona o en caseríos aledaños. Ver siguiente tabla.

6.3.4.8.4. Ocupación según agrupación

Amazonas

Según el CENSO 2017, en referencia a la ocupación según agrupación en el distrito de Chachapoyas, el 20.28% de dedican como profesionales científicos e intelectuales, mientras que en los distritos de Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, La Jalca, San isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, Omia, Vista Alegre y San Francisco de Daguas el 33.64%, 62.16%, 35.63%, 36.36%, 66.98%, 72.112%, 65.70%, 59.59%, 72.28%, 79.23% y el 38.93% respectivamente de los habitantes se dedican como agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.

Tabla 6.3.4.8.4- 1. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (1)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba		Distrito de San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	88	0.61%	1	0.31%	0	0.00%	2	0.45%	6	0.45%	2	0.93%
Profesionales científicos e intelectuales	2 923	20.28%	25	7.79%	13	9.92%	21	4.73%	116	8.70%	7	3.26%
Profesionales técnicos	1 118	7.76%	13	4.05%	8	6.11%	5	1.13%	59	4.43%	0	0.00%
Jefes y empleados administrativos	1 478	10.25%	14	4.36%	5	3.82%	4	0.90%	49	3.68%	5	2.33%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	2 910	20.19%	36	11.21%	17	12.98%	44	9.91%	168	12.60%	15	6.98%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	843	5.85%	108	33.64%	51	38.93%	276	62.16%	475	35.63%	69	32.09%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	1 651	11.45%	15	4.67%	6	4.58%	18	4.05%	94	7.05%	6	2.79%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	835	5.79%	13	4.05%	2	1.53%	9	2.03%	48	3.60%	4	1.86%
Ocupaciones elementales	2 279	15.81%	96	29.91%	22	16.79%	61	13.74%	311	23.33%	0	0.00%
Ocupaciones militares y policiales	291	2.02%	0	0.00%	7	5.34%	4	0.90%	7	0.53%	107	49.77%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Chachapoyas		Distrito de Magdalena		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba		Distrito de San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Total	14 416	100.00%	321	100.00%	131	100.00%	444	100.00%	1 333	100.00%	215	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.4- 2. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (2)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	0	0.00%	1	0.21%	3	0.17%	0	0.00%	1	0.29%
Profesionales científicos e intelectuales	23	13.94%	47	9.94%	47	2.74%	10	4.42%	6	1.74%
Profesionales técnicos	6	3.64%	11	2.33%	15	0.87%	2	0.88%	1	0.29%
Jefes y empleados administrativos	8	4.85%	15	3.17%	26	1.51%	7	3.10%	11	3.20%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	9	5.45%	70	14.80%	101	5.88%	17	7.52%	20	5.81%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	60	36.36%	78	16.49%	1 150	66.98%	163	72.12%	226	65.70%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	9	5.45%	22	4.65%	47	2.74%	4	1.77%	13	3.78%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	3	1.82%	24	5.07%	20	1.16%	1	0.44%	5	1.45%
Ocupaciones elementales	44	26.67%	199	42.07%	302	17.59%	22	9.73%	61	17.73%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ocupaciones militares y policiales	3	1.82%	6	1.27%	6	0.35%	0	0.00%	0	0.00%
Total	165	100.00%	473	100.00%	1 717	100.00%	226	100.00%	344	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.4- 3. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (3)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	1	0.11%	9	0.37%	2	0.34%	5	0.16%	0	0.00%
Profesionales científicos e intelectuales	50	5.71%	267	10.84%	46	7.86%	141	4.42%	37	3.66%
Profesionales técnicos	16	1.83%	139	5.65%	25	4.27%	36	1.13%	3	0.30%
Jefes y empleados administrativos	15	1.71%	133	5.40%	19	3.25%	7	0.22%	11	1.09%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	53	6.05%	428	17.38%	53	9.06%	81	2.54%	14	1.38%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	522	59.59%	448	18.20%	168	28.72%	2 305	72.28%	801	79.23%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	44	5.02%	293	11.90%	54	9.23%	23	0.72%	8	0.79%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	21	2.40%	149	6.05%	33	5.64%	22	0.69%	3	0.30%
Ocupaciones elementales	149	17.01%	570	23.15%	184	31.45%	568	17.81%	134	13.25%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ocupaciones militares y policiales	5	0.57%	26	1.06%	1	0.17%	1	0.03%	0	0.00%
Total	876	100.00%	2 462	100.00%	585	100.00%	3 189	100.00%	1 011	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, en referencia a la ocupación según agrupación en el distrito de Cajamarca, el 20.45% de dedican como profesionales científicos e intelectuales, mientras que, en los distritos de Baños del Inca, Llama y José Gálvez el 23.35%, 53.40% y 36.34% respectivamente de los habitantes se dedican a ocupaciones elementales. Finalmente, en los distritos de Catache, Calquis, San Juan de Licupis, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y Tumbaden el 39.70%, 61.41%, 68.66%, 37.92%, 53.30%, 59.83%, 45.93%, 85.92% y 58.16% respectivamente de los habitantes se dedican como agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.

Tabla 6.3.4.8.4- 4. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (1)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	1	0.06%	0	0.00%	7	0.21%	0	0.00%	8	0.17%
Profesionales científicos e intelectuales	77	4.56%	20	5.97%	182	5.38%	5	2.89%	556	11.95%
Profesionales técnicos	30	1.78%	2	0.60%	192	5.68%	13	7.51%	100	2.15%
Jefes y empleados administrativos	42	2.49%	6	1.79%	85	2.51%	4	2.31%	142	3.05%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	106	6.28%	12	3.58%	177	5.23%	11	6.36%	447	9.60%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	399	23.62%	230	68.66%	1 343	39.70%	27	15.61%	1 765	37.92%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	58	3.43%	7	2.09%	87	2.57%	7	4.05%	355	7.63%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	72	4.26%	9	2.69%	374	11.06%	61	35.26%	145	3.12%
Ocupaciones elementales	902	53.40%	45	13.43%	926	27.37%	45	26.01%	1 108	23.81%
Ocupaciones militares y policiales	2	0.12%	4	1.19%	10	0.30%	0	0.00%	28	0.60%
Total	1 689	100.00%	335	100.00%	3 383	100.00%	173	100.00%	4 654	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.4- 5. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (2)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	1	0.06%	3	0.27%	4	0.10%	600	0.69%	65	0.42%
Profesionales científicos e intelectuales	43	2.67%	16	1.46%	439	11.28%	17 728	20.45%	1 427	9.13%
Profesionales técnicos	9	0.56%	5	0.46%	76	1.95%	6 863	7.91%	790	5.06%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Jefes y empleados administrativos	11	0.68%	7	0.64%	79	2.03%	5 773	6.66%	635	4.06%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	21	1.30%	19	1.73%	299	7.68%	17 322	19.98%	2 312	14.80%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	990	61.41%	638	58.16%	2 075	53.30%	4 466	5.15%	2 605	16.67%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	193	11.97%	59	5.38%	219	5.63%	10 990	12.67%	2 427	15.53%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	17	1.05%	25	2.28%	127	3.26%	8 441	9.73%	1 624	10.39%
Ocupaciones elementales	321	19.91%	324	29.54%	556	14.28%	13 487	15.55%	3 648	23.35%
Ocupaciones militares y policiales	6	0.37%	1	0.09%	19	0.49%	1 040	1.20%	91	0.58%
Total	1 612	100.00%	1 097	100.00%	3 893	100.00%	86 710	100.00%	15 624	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.4- 6. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (3)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	1	0.02%	2	0.27%	2	0.11%	0	0.00%
Profesionales científicos e intelectuales	37	0.74%	96	13.11%	87	4.95%	5	1.47%
Profesionales técnicos	34	0.68%	16	2.19%	11	0.63%	1	0.29%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Jefes y empleados administrativos	50	1.00%	11	1.50%	32	1.82%	4	1.17%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	271	5.40%	47	6.42%	100	5.69%	7	2.05%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	3 001	59.83%	176	24.04%	807	45.93%	293	85.92%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	220	4.39%	77	10.52%	254	14.46%	7	2.05%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	105	2.09%	39	5.33%	60	3.41%	5	1.47%
Ocupaciones elementales	1 288	25.68%	266	36.34%	391	22.25%	19	5.57%
Ocupaciones militares y policiales	9	0.18%	2	0.27%	13	0.74%	0	0.00%
Total	5 016	100.00%	732	100.00%	1 757	100.00%	341	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.8.4- 7. *Ocupación según agrupación a nivel distrital (4)*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Llapa		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	0	0.00%	0	0.00%	3	0.09%
Profesionales científicos e intelectuales	95	6.56%	1	0.08%	59	1.74%
Profesionales técnicos	19	1.31%	42	3.27%	13	0.38%

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Llapa		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Jefes y empleados administrativos	26	1.79%	5	0.39%	20	0.59%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	84	5.80%	17	1.32%	157	4.63%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	623	43.00%	46	3.58%	2 321	68.49%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	94	6.49%	877	68.20%	355	10.48%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	31	2.14%	70	5.44%	34	1.00%
Ocupaciones elementales	469	32.37%	36	2.80%	419	12.36%
Ocupaciones militares y policiales	8	0.55%	192	14.93%	8	0.24%
Total	1 449	100.00%	1 286	100.00%	3 389	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, en referencia a la ocupación según agrupación en los distritos de Moyobamba, Alto Saposoa, Huicungo y Jepelacio la población se dedican como agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros. En el distrito de Soritors y Habana se dedican a ocupaciones elementales.

Tabla 6.3.4.8.4- 8. *Ocupación según agrupación a nivel distrital*

La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	1	0.14%	7	0.13%	4	0.14%	2	0.13%	131	0.40%	5	0.07%
Profesionales científicos e intelectuales	31	4.39%	79	1.47%	92	3.18%	56	3.68%	3 845	11.87%	376	5.04%
Profesionales técnicos	8	1.13%	50	0.93%	48	1.66%	11	0.72%	1 912	5.90%	140	1.88%
Jefes y empleados administrativos	15	2.12%	93	1.73%	53	1.83%	31	2.04%	2 072	6.40%	198	2.65%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	52	7.37%	284	5.28%	149	5.15%	51	3.35%	5 568	17.19%	862	11.56%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	168	23.80%	3 512	65.32%	1 756	60.66%	1 090	71.62%	7 428	22.93%	2 519	33.78%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	47	6.66%	141	2.62%	74	2.56%	29	1.91%	3 167	9.78%	443	5.94%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	8	1.13%	110	2.05%	38	1.31%	13	0.85%	2 034	6.28%	246	3.30%
Ocupaciones elementales	374	52.97%	1 097	20.40%	681	23.52%	239	15.70%	5 901	18.21%	2 649	35.52%
Ocupaciones militares y policiales	2	0.28%	4	0.07%	0	0.00%	0	0.00%	340	1.05%	20	0.27%
Total	706	100.00%	5 377	100.00%	2 895	100.00%	1 522	100.00%	32 398	100.00%	7 458	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.9. Desarrollo social

6.3.4.9.1. Índice de desarrollo humano (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el fin de medir de manera cuantitativa el nivel de desarrollo alcanzado por una sociedad. Para fines de esta sección se define el desarrollo como el proceso por el cual una sociedad mejora las condiciones de vida de sus ciudadanos. El IDH toma en cuenta tres aspectos: (I) la esperanza de vida al nacer; (II) nivel educativo y tasa de escolaridad; e (II) ingreso per cápita.

En el Perú, la unidad mínima considerada para la elaboración del Ranking es el nivel distrital. El valor del IDH fluctúa entre 0 y 1, según su mayor o menor nivel de desarrollo y se organiza de la siguiente manera:

- Con un IDH mayor o igual a 0,8 se considera un IDH Alto.
- Con un IDH mayor o igual a 0,5 y menor a 0,8 se considera un IDH Medio.
- Con un IDH menor a 0,5 se considera un IDH Bajo.

Amazonas

En relación al Índice de Desarrollo Humano en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia, Vista Alegre y San Francisco de Daguas, vemos que se registró un valor del 0.6424, 0.4738, 0.3153, 0.3990, 0.4476, 0.4461, 0.2952, 0.3218, 0.3243, 0.3809, 0.5248, 0.4828, 0.2959, 0.2940 y 0.4897 respectivamente.

Tabla 6.3.4.9.1- 1. *Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel distrital*

Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)	Ingreso familiar per cápita
	habitantes	IDH	años	%	N.S. mes
Chachapoyas	33,038	0.6424	72.19	79.56	1,259.1
Magdalena	687	0.4738	71.62	53.26	848.6
San Francisco De Daguas	305	0.4897	71.22	55.57	831.3
Balsas	1,467	0.3153	68.59	32.77	415.0
Leimebamba	3,855	0.3990	70.30	39.99	615.9

Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)	Ingreso familiar per cápita
	habitantes	IDH	años	%	N.S. mes
Montevideo	374	0.4476	71.26	42.60	737.7
Mariscal Castilla	1,004	0.4461	69.30	50.26	752.3
La Jalca	4,279	0.2952	73.09	42.66	305.7
San Isidro de Maino	595	0.3218	69.80	38.23	426.2
Levanto	671	0.3243	76.45	39.63	418.1
Molinopampa	2,443	0.3809	70.28	53.64	529.8
San Nicolás	5,986	0.5248	73.64	51.90	973.6
Mariscal Benavides	1,369	0.4828	73.00	53.83	866.1
Omia	10,480	0.2959	68.50	27.02	397.1
Vista Alegre	3,985	0.2490	69.48	28.29	260.2

Fuente: *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD 2019.*

Cajamarca

En relación al Índice de Desarrollo Humano en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, Encañada, Sucre, Utco, San de Licupis, San Pablo, Sexi, San Miguel de Pallaques y José Gálvez, vemos que se registró un valor del 0.6070, 0.4873, 0.4099, 0.4199, 0.3271, 0.2742, 0.2788, 0.3487, 0.1968, 0.2978, 0.3334, 0.5252, 0.3980 y 0.4107 respectivamente.

Tabla 6.3.4.9.1- 2. *Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel distrital*

Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)	Ingreso familiar per cápita
	Habitantes	IDH	Años	%	N.S. mes
Cajamarca	257,381	0.607	73.19	74.3	1,117.10
Los Baños del Inca	48,281	0.4873	74.24	64.69	776.4
Encañada	20,782	0.2788	76.63	44.83	299.2
José Gálvez	1,881	0.4099	71.63	57.48	557.8
Sucre	5,459	0.3487	74.09	46.41	433.7
Utco	1,210	0.1968	72.71	36.22	148.2
Llama	7,079	0.4199	71.08	66.59	608.8
San Juan de Licupis	739	0.2978	69.08	58.44	257.8
Calquis	4,000	0.3271	73.98	65.22	341.3

Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)	Ingreso familiar per cápita
Tumbaden	2,985	0.2742	67.87	34.63	340.1
San Pablo	11,922	0.3334	65.7	46.93	426.7
Catache	9,469	0.4107	70.56	41.35	667.7
Sexi	503	0.5252	75.63	87.87	769.9
San Miguel de Pallaques	14,086	0.398	73.1	55.63	559.2

Fuente: *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD 2019.*

San Martín

En relación al Índice de Desarrollo Humano en los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor, vemos que se registró un valor del 0.5295, 0.4912, 0.3493, 0.3359, 0.2909 y 0.4209 respectivamente.

Tabla 6.3.4.9.1- 3. *Índice de Desarrollo Humano (IDH) a nivel distrital*

Distrito	Población	Índice de Desarrollo Humano	Esperanza de vida al nacer	Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)	Ingreso familiar per cápita
	habitantes	IDH	años	%	N.S. mes
Moyobamba	86,435	0.5295	72.47	60.51	953.0
Soritor	31,718	0.4209	73.36	46.03	689.5
Habana	1,879	0.4912	74.58	48.89	990.3
Jepelacio	16,121	0.3493	73.88	47.36	458.0
Huicungo	7,301	0.3359	72.83	28.39	475.2
Alto Saposoa	4,084	0.2909	78.08	33.33	303.7

Fuente: *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD 2019.*

6.3.4.9.2. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Un método indirecto de medir la pobreza es a través de las necesidades básicas insatisfechas, este método consiste en verificar si los hogares han satisfecho una serie de necesidades entre ellas, hacinamiento, vivienda inadecuada, abastecimiento inadecuado de agua, carencia o inconveniencia de servicios sanitarios, inasistencia a escuela primaria de los menores en edad escolar y un indicador indirecto de capacidades económicas.

Amazonas

Según el CENSO 2017, en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia, Vista Alegre y San Francisco de Daguas se registró que hay respectivamente un 12.00% (3 693 casos), 21.50% (180 casos), 37.8% (1 077 casos), 29.6% (3 412 casos), 20.8% (496 casos), 25.6% (1 363 casos), 38.7% (3 774 casos), 29.5% (580 casos), 31.2% (794 casos), 37.8% (2 158 casos), 17.1% (5 327 casos), 22.2% (1 506 casos), 69.6% (8 793 casos), 87.4% (2 812 casos) y 25.30% (72 casos) de hogares con al menos una necesidad básica insatisfecha.

Tabla 6.3.4.9.2- 1. *Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) a nivel distrital*

Departamento	Provincia	Distrito	Población censada		
			Total	Con al menos una NBI	
				Cifras absolutas	%
Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	30,812	3,693	12.0
		Magdalena	839	180	21.5
		San Francisco de Daguas	285	72	25.3
		Balsas	1,077	407	37.8
		Leimebamba	3,412	1,011	29.6
		Montevideo	496	103	20.8
		Mariscal Castilla	1,363	349	25.6
		La Jalca	3,774	1,461	38.7
		San Isidro de Maino	580	171	29.5
		Levanto	794	248	31.2
	Rodríguez de Mendoza	Molinopampa	2,158	815	37.8
		San Nicolás	5,327	909	17.1
		Mariscal Benavides	1,506	335	22.2
		Omia	8,793	6,116	69.6
		Vista Alegre	2,812	2,458	87.4
	Luya	San Francisco del Yeso	695	223	31.1

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, Encañada, Sucre, Utco, San Juan de Licupis, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Sexi y José Gálvez se registró que hay respectivamente un 17.30% (36 452 casos), 22.5% (10 189 casos), 25.30% (647 casos), 30.00% (2 115 casos), 34.10% (1 392 casos), 36.30% (1 230 casos), 33.50% (18 965 casos), 25% (5 022 casos), 37.5% (1 052 casos), 57.8% (946 casos), 22.40% (13 337 casos), 21.8% (12 372 casos), 30.10% (326 casos) y 49.90% (3 934 casos) de hogares con al menos una necesidad básica insatisfecha.

Tabla 6.3.4.9.2- 2. *Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) a nivel distrital*

Departamento	Provincia	Distrito	Población censada		
			Total	Con al menos una NBI	
				Cifras absolutas	%
Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	211,030	36,452	17.3
		Los Baños del Inca	45,238	10,189	22.5
		Encañada	18,965	6,359	33.5
	Celendín	José Gálvez	2,553	647	25.3
		Sucre	5,022	1,255	25.0
		Utco	1,052	395	37.5
	Chota	Llama	7,045	2,115	30.0
		San Juan de Licupis	946	547	57.8
	San Miguel	Calquis	4,087	1,392	34.1
		San Miguel de Pallaques	13,337	2,982	22.4
	San Pablo	Tumbaden	3,387	1,230	36.3
		San Pablo	12,372	2,702	21.8
	Santa Cruz	Catache	7,883	3,934	49.9
		Sexi	326	98	30.1

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, en los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor se registró que hay respectivamente un 38.00% (28 097 casos), 37.90% (1 668 casos), 58.10% (15 045 casos), 59.90% (8 317 casos), 79.80% (4 471

casos) y 48.50% (10 289 casos) de hogares con al menos una necesidad básica insatisfecha.

Tabla 6.3.4.9.2- 3. *Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) a nivel distrital*

Departamento	Provincia	Distrito	Población censada		
			Total	Con al menos una NBI	
				Cifras absolutas	%
San Martín	Moyobamba	Moyobamba	74,019	28,097	38.0
		Soritor	21,203	10,289	48.5
		Habana	1,668	632	37.9
		Jepelacio	15,045	8,742	58.1
	Mariscal Cáceres	Huicungo	8,317	4,979	59.9
	Huallaga	Alto Saposoa	4,471	3,566	79.8

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.10. Comunicaciones y servicios públicos

6.3.4.10.1. Hogares con teléfono celular

Amazonas

Según la data del Censo 2017, en relación al acceso a teléfonos celulares en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides y Omia vemos que el 92.69%, 76.34%, 86.27%, 69.58%, 78.84%, 63.41%, 67.73%, 76.00%, 76.47%, 87.30%, 82.31%,86.42%, 81.12% y 66.37% de los hogares de los distritos respectivamente mencionados cuentan con este servicio. Por otro lado, en el distrito de Vista Alegre el 58.88% de los hogares no cuenta con teléfono celular.

Tabla 6.3.4.10.1- 1. *Hogares con teléfono celular a nivel distrital*

Distrito	Sí tiene teléfono celular		No tiene teléfono celular	
	Casos	%	Casos	%
Chachapoyas	7 748	92.69%	611	7.31%
Magdalena	242	76.34%	75	23.66%
San Francisco de Daguas	88	86.27%	14	13.73%
Balsas	247	69.58%	108	30.42%

Distrito	Sí tiene teléfono celular		No tiene teléfono celular	
Leimebamba	868	78.84%	233	21.16%
Montevideo	104	63.41%	60	36.59%
Mariscal Castilla	275	67.73%	131	32.27%
La Jalca	839	76.00%	265	24.00%
San Isidro de Maino	143	76.47%	44	23.53%
Levanto	220	87.30%	32	12.70%
Molinopampa	577	82.31%	124	17.69%
San Nicolás	1 527	86.42%	240	13.58%
Mariscal Benavides	404	81.12%	94	18.88%
Omia	1 648	66.37%	835	33.63%
Vista Alegre	324	41.12%	464	58.88%
San Francisco del Yeso	182	74.90%	61	25.10%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según la data del Censo 2017, en relación al acceso a teléfonos celulares en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, san Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y José Gálvez vemos que el 90.40%, 80.49%, 63.97%, 76.59%, 79.13%, 79.10%, 67.72%, 75.65%, 74.62%, 78.40%, 62.41%, 75.05%, 60.43% y 62.89% de los hogares de los distritos respectivamente mencionados cuentan con este servicio.

Tabla 6.3.4.10.1- 2. *Hogares con teléfono celular a nivel distrital (1)*

Su hogar tiene: Teléfono celular	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene teléfono celular	1 770	76.59%	214	67.72%	1 596	63.97%	87	75.65%	3 445	74.62%
No tiene teléfono celular	541	23.41%	102	32.28%	899	36.03%	28	24.35%	1 172	25.38%
Total	2 311	100.00%	316	100.00%	2 495	100.00%	115	100.00%	4 617	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.1- 3. *Hogares con teléfono celular a nivel distrital (2)*

Su hogar tiene: Teléfono celular	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca		Distrito de San Silvestre de Cochán	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene teléfono celular	1 035	79.13%	753	79.10%	3 115	78.40%	52 986	90.40%	10 145	80.49%	997	83.71%
No tiene teléfono celular	273	20.87%	199	20.90%	858	21.60%	5 625	9.60%	2 459	19.51%	194	16.29%
Total	1 308	100.00%	952	100.00%	3 973	100.00%	58 611	100.00%	12 604	100.00%	1191	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.1- 4. *Hogares con teléfono celular a nivel distrital (3)*

Su hogar tiene: Teléfono celular	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene teléfono celular	3 761	62.41%	510	62.89%	1 143	75.05%	197	60.43%	1598	63.11%
No tiene teléfono celular	2 265	37.59%	301	37.11%	380	24.95%	129	39.57%	934	36.89%
Total	6 026	100.00%	811	100.00%	1 523	100.00%	326	100.00%	2532	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según la data del Censo 2017, en relación al acceso a teléfonos celulares en los distritos de Moyobamba y Soritor vemos que el 88.63% y el 80.42% de los hogares de los distritos respectivamente mencionados cuentan con este servicio.

Tabla 6.3.4.10.1- 5. *Hogares con teléfono celular a nivel distrital*

Su hogar tiene: Teléfono celular	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene teléfono celular	407	79.96%	3 270	77.97%	1 352	60.44%	740	57.41%	18 629	88.63%	4 819	80.42%
No tiene teléfono celular	102	20.04%	924	22.03%	885	39.56%	549	42.59%	2 389	11.37%	1 173	19.58%
Total	509	100.00%	4 194	100.00%	2 237	100.00%	1 289	100.00%	21 018	100.00%	5 992	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.10.2. Hogares con conexión a TV por cable o satelital

Amazonas

Según la data del Censo 2017, en relación a la conexión a televisión por cable o satélite vemos que la brecha es considerable, ya que solo el 39.18%, 6.62%, 7.32%, 27.25%, 1.22%, 9.36%, 3.71%, 2.67%, 3.97%, 12.55%, 39.28%, 34.34%, 8.10%, 1.90% y 15.69% de los hogares de los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia, Vista Alegre y San Francisco de Daguas respectivamente mencionados cuentan con este servicio.

Tabla 6.3.4.10.2- 1. *Hogares con conexión a Tv por cable o satelital a nivel distrital*

Distrito	Sí tiene conexión a TV por cable o satelital		No tiene conexión a TV por cable o satelital	
	Casos	%	Casos	%
Chachapoyas	3 275	39.18%	5 084	60.82%
Magdalena	21	6.62%	296	93.38%
San Francisco de Daguas	16	15.69%	86	84.31%
Balsas	26	7.32%	329	92.68%
Leimebamba	300	27.25%	801	72.75%
Montevideo	2	1.22%	162	98.78%
Mariscal Castilla	38	9.36%	368	90.64%
La Jalca	41	3.71%	1 063	96.29%
San Isidro de Maino	5	2.67%	182	97.33%
Levanto	10	3.97%	242	96.03%
Molinopampa	88	12.55%	613	87.45%
San Nicolás	694	39.28%	1 073	60.72%
Mariscal Benavides	171	34.34%	327	65.66%
Omia	201	8.10%	2 282	91.90%
Vista Alegre	15	1.90%	773	98.10%
San Francisco del Yeso	13	5.35%	230	94.65%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según la data del Censo 2017, en relación a la conexión a televisión por cable o satélite vemos que la brecha es considerable, ya que solo el 28.63%, 13.38%, 3.09%, 14.02%, 1.22%, 1.05%, 1.74%, 13.52%, 7.85%, 1.05%, 2.82%, 2.15% y 3.95% de los hogares de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, Sexi, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre, Utco y José Gálvez respectivamente mencionados cuentan con este servicio. Por otro lado, el 100% de los hogares del distrito de San Juan de Licupis no cuentan con conexión a televisión por cable o satelital.

Tabla 6.3.4.10.2- 2. *Hogares con conexión a Tv por cable o satelital a nivel distrital (1)*

Su hogar tiene: Conexión a TV por cable o satelital	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques		Distrito de Llapa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	324	14.02%	0	0.00%	77	3.09%	2	1.74%	624	13.52%	147	9.92%
No tiene conexión a TV por cable o satelital	1 987	85.98%	316	100.00%	2 418	96.91%	113	98.26%	3 993	86.48%	1335	90.08%
Total	2 311	100.00%	316	100.00%	2 495	100.00%	115	100.00%	4 617	100.00%	1482	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.2- 3. *Hogares con conexión a Tv por cable o satelital a nivel distrital (2)*

Su hogar tiene: Conexión a TV por cable o satelital	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca		Distrito de San Silvestre de Cochán	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	16	1.22%	10	1.05%	312	7.85%	16 783	28.63%	1 687	13.38%	61	5.12%

Su hogar tiene: Conexión a TV por cable o satelital	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca		Distrito de San Silvestre de Cochán	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tiene conexión a TV por cable o satelital	1 292	98.78%	942	98.95%	3 661	92.15%	41 828	71.37%	10 917	86.62%	1130	94.88%
Total	1 308	100.00%	952	100.00%	3 973	100.00%	58 611	100.00%	12 604	100.00%	1191	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.2- 4. *Hogares con conexión a Tv por cable o satelital a nivel distrital (3)*

Su hogar tiene: Conexión a TV por cable o satelital	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	63	1.05%	32	3.95%	43	2.82%	7	2.15%	26	1.03
No tiene conexión a TV por cable o satelital	5 963	98.95%	779	96.05%	1 480	97.18%	319	97.85%	2506	98.97
Total	6 026	100.00%	811	100.00%	1 523	100.00%	326	100.00%	2532	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según la data del Censo 2017, en relación a la conexión a televisión por cable o satélite vemos que solo el 38.67%, 42.24%, 22.70%, 38.40%, 19.32% y 52.77% de los hogares de los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor respectivamente mencionados cuentan con este servicio.

Tabla 6.3.4.10.2- 5. *Hogares con conexión a Tv por cable o satelital a nivel distrital*

Su hogar tiene: Conexión a TV por cable o satelital	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo		Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a TV por cable o satelital	215	42.24%	952	22.70%	859	38.40%	249	19.32%	2 317	38.67%	11 091	52.77%
No tiene conexión a TV por cable o satelital	294	57.76%	3 242	77.30%	1 378	61.60%	1 040	80.68%	3 675	61.33%	9 927	47.23%
Total	509	100.00%	4 194	100.00%	2 237	100.00%	1 289	100.00%	5 992	100.00%	21 018	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.10.3. Hogares con conexión a internet

Amazonas

En relación a la conectividad a internet de los hogares de los distritos de Chachapoyas, Magdalena, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia y San Francisco de Daguas vemos que la brecha es considerable, ya que solo el 18.35%, 2.84%, 0.85%, 5.27%, 0.61%, 1.48%, 2.45%, 0.40%, 0.57%, 8.83%, 1.41%, 0.64% y 10.78% de los hogares de los distritos respectivamente mencionados cuentan con conexión a internet. Por otro lado, el 100% de los hogares de San Isidro de Maino y Vista Alegre no cuentan con internet.

Tabla 6.3.4.10.3- 1. *Hogares con conexión a internet a nivel distrital (1)*

Distrito	Sí tiene conexión a internet		No tiene conexión a internet	
	Casos	%	Casos	%
Chachapoyas	1 534	18.35%	6 825	81.65%
Magdalena	9	2.84%	308	97.16%
San Francisco de Daguas	11	10.78%	91	89.22%
Balsas	3	0.85%	352	99.15%
Leimebamba	58	5.27%	1 043	94.73%
Montevideo	1	0.61%	163	99.39%
Mariscal Castilla	6	1.48%	400	98.52%
La Jalca	27	2.45%	1 077	97.55%
San Isidro de Maino	0	0.00%	187	100.00%
Levanto	1	0.40%	251	99.60%
Molinopampa	4	0.57%	697	99.43%
San Nicolás	156	8.83%	1 611	91.17%
Mariscal Benavides	7	1.41%	491	98.59%
Omia	16	0.64%	2 467	99.36%
Vista Alegre	0	0.00%	788	100.00%
San Francisco del Yeso	0	0.00%	243	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En relación a la conectividad a internet de los hogares de los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre y José Gálvez vemos que la brecha es considerable, ya que solo el 34.35%, 18.15%, 1.00%, 0.69%, 0.54%, 0.84%, 3.14%, 4.58%, 0.76%, 1.25% y 2.96% de los hogares de los distritos respectivamente mencionados cuentan con conexión a internet. Por otro lado, el 100% de los hogares en los distritos de San Juan de Licupis, Sexi y Utco no cuentan con acceso a internet.

Tabla 6.3.4.10.3- 2. *Hogares con conexión a internet a nivel distrital (1)*

Su hogar tiene: Conexión a Internet	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques		Distrito de Llapa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	16	0.69%	0	0.00%	25	1.00%	0	0.00%	145	3.14%	6	0.40%
No tiene conexión a internet	2 295	99.31%	316	100.00%	2 470	99.00%	115	100.00%	4 472	96.86%	1 476	99.60%
Total	2 311	100.00%	316	100.00%	2 495	100.00%	115	100.00%	4 617	100.00%	1 482	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.3- 3. *Hogares con conexión a internet a nivel distrital (2)*

Su hogar tiene: Conexión a Internet	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca		Distrito de San Silvestre de Cochán	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	7	0.54%	8	0.84%	182	4.58%	20 130	34.35%	2 287	18.15%	8	0.67%

Su hogar tiene: Conexión a Internet	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca		Distrito de San Silvestre de Cochán	
No tiene conexión a internet	1 301	99.46%	944	99.16%	3 791	95.42%	38 481	65.65%	10 317	81.85%	1 183	99.33%
Total	1 308	100.00%	952	100.00%	3 973	100.00%	58 611	100.00%	12 604	100.00%	1 191	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.3- 4. *Hogares con conexión a internet a nivel distrital (3)*

Su hogar tiene: Conexión a Internet	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	46	0.76%	24	2.96%	19	1.25%	0	0.00%	36	1.42%
No tiene conexión a internet	5 980	99.24%	787	97.04%	1 504	98.75%	326	100.00%	2 496	98.58%
Total	6 026	100.00%	811	100.00%	1 523	100.00%	326	100.00%	2 532	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

En relación a la conectividad a internet de los hogares de los distritos de Moyobamba, Habana, Jepelacio, Huicungo, Alto Saposoa y Soritor vemos que la brecha es considerable, ya que solo el 20.45%, 4.91%, 2.00%, 2.95%, 0.08% y 6.63% de los hogares de los distritos respectivamente mencionados cuentan con conexión a internet.

Tabla 6.3.4.10.3- 5. *Hogares con conexión a internet a nivel distrital*

Su hogar tiene: Conexión a Internet	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	25	4.91%	84	2.00%	66	2.95%
No tiene conexión a internet	484	95.09%	4 110	98.00%	2 171	97.05%
Total	509	100.00%	4 194	100.00%	2 237	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.10.3- 6. *Hogares con conexión a internet a nivel distrital*

Su hogar tiene: Conexión a Internet	Distrito de Alto Saposoa		Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí tiene conexión a internet	1	0.08%	4 298	20.45%	397	6.63%
No tiene conexión a internet	1 288	99.92%	16 720	79.55%	5 595	93.37%
Total	1 289	100.00%	21 018	100.00%	5 992	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.10.4. Acceso a medios de comunicación del ámbito directo

Amazonas

En cuanto al acceso a medios de comunicación en el área de influencia directa, vemos que, en las localidades Chacanto y Mito el 100% de las viviendas no cuentan con pc/laptop/celular ni conexión a internet. En cuanto al acceso a cobertura de telefonía móvil, vemos que, la localidad con mayor déficit de cobertura es Mito (62.96%). Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.4- 1. *Medios de comunicación en al área de influencia directa - frente Amazonas*

Categorías	No tiene Pc/ laptop/ celular		No tiene telefonía móvil		No tiene conexión a internet	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Nogal Pampa	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Duraznopampa	71	97.26%	31	42.47%	71	97.26%
San Francisco de Daguas	16	94.12%	2	11.76%	9	52.94%
Chacanto	36	100.00%	9	25.00%	36	100.00%
Mito	27	100.00%	17	62.96%	27	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

En cuanto al acceso a medios de comunicación en el área de influencia directa, vemos que, en las localidades de La Oroya, Mollepampa, La Congona, Quilish 38 y Molino del Arco el 100% de las viviendas no cuentan con pc/laptop/celular ni conexión a internet. En cuanto al acceso a cobertura de telefonía móvil, vemos que, la localidad con mayor déficit de cobertura es Molino del Arco (45.83%). Por otro lado, en cuanto a conexión a internet, vemos que, solo las localidades de Puruguay Quinuamayo, Quilish 38 y Molino del Arco hay un pequeño porcentaje de viviendas que sí acceden a este servicio. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.4- 2. *Medios de comunicación en al área de influencia directa - frente Cajamarca*

Categorías	No tiene Pc/ laptop/ celular		No tiene telefonía móvil		No tiene conexión a internet	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
La Oroya	17	100.00%	3	17.65%	17	100.00%
Mollepampa	6	100.00%	2	33.33%	6	100.00%
La Congona	60	100.00%	22	36.67%	60	100.00%
C.P. Puruguay Quinuamayo	49	98.00%	13	26.00%	49	98.00%
C.P. Cisne Las Vizcachas	48	96.00%	8	16.00%	50	100.00%
Quilish 38	48	100.00%	12	25.00%	47	97.92%
Molino del Arco	24	100.00%	11	45.83%	19	79.17%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

En cuanto al acceso a medios de comunicación en el área de influencia directa, vemos que, en las localidades de Señor de los Milagros y Santa Rosa de Oromia el 100% de las viviendas no cuentan con pc/laptop/celular ni conexión a internet. Por otro lado, en cuanto a conexión a internet, vemos que, el 100% de las viviendas de las localidades del área de influencia directa del proyecto carecen de este servicio. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.4- 3. *Medios de comunicación en al área de influencia directa - frente San Martín*

Categorías	No tiene Pc/ laptop/ celular		No tiene telefonía móvil		No tiene conexión a internet	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
A.H. Señor de los Milagros	22	100.00%	4	18.18%	22	100.00%
Santa Rosa de Oromia	26	100.00%	10	38.46%	26	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.10.5. Medios de comunicación en el ámbito directo

Amazonas

En cuanto a la cobertura telefónica en las localidades del área de influencia directa, de la información obtenida de las fichas de caracterización vemos que el operador de mayor cobertura, aunque con irregularidad en Nogal es Movistar. Además, vemos que las emisoras radiales más escuchadas en las localidades son Radio Kaliente y Radio Reyna Selva. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.5- 1. *Medios de comunicación en el área de influencia directa – frente Amazonas*

Categorías	Operador telefónico	Emisoras radiales	Canales de Televisión	Redes Sociales
Nogal Pampa	Movistar (a veces)	Radio Chachapoyas/ Radio Kaliente / Radio Reyna Selva	-	-

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

En cuanto a la cobertura telefónica en las localidades del área de influencia directa, de la información obtenida de las fichas de caracterización vemos que el operador de mayor cobertura, es Movistar y Claro; en la localidad de Cisne Las Vizcachas solo cuentan con cobertura de un solo operador telefónico. Además, vemos que las emisoras radiales más escuchadas en las localidades son RPP, Radio Campesina, Radio Satélite y Radio Líder; los canales de señal abierta presentes en las zonas son América Tv, Frecuencia Latina y ATV, un pequeño porcentaje cuenta con televisión satelital y las redes sociales más utilizadas son Facebook y WhatsApp. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.5- 2. *Medios de comunicación en el área de influencia directa – frente Amazonas*

Categorías	Operador telefónico	Emisoras radiales	Canales de Televisión	Redes Sociales
La Oroya	Claro / Movistar / Bitel	Radio RPP	América Tv /Frecuencia Latina / Tv Perú	WhatsApp / Facebook / Messenger
C.P. Puruguay Quinuamayo	Claro / Movistar / Bitel	Radio Turbo Mix / Radio Campesina / Radio Nuevo Continente	-	Facebook / WhatsApp
C.P. Cisne Las Vizcachas	Claro	Radio Campesina de Cajamarca / Radio Líder Cajamarca	Televisión satelital DIRECTV	Facebook / WhatsApp

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En cuanto a la cobertura telefónica en las localidades del área de influencia directa, de la información obtenida de las fichas de caracterización vemos que el operador de mayor cobertura, aunque con irregularidad es Movistar. Además, vemos que las emisoras radiales más escuchadas en las localidades son Radio Campesina y Radio Tropicana.

6.3.4.10.6. Medios de transporte en ámbito directo

Amazonas

Los medios de transporte más utilizados en el área de influencia son los carros y motos lineales las cuales les permite desplazarse a las localidades más cercanas de Nogal Pampa. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.5- 3. *Medios de transporte en el área de influencia directa – frente Amazonas*

Categorías	Medios de transporte	Costo
Nogal Pampa	Carros y moto lineal	No especifica

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

Los medios de transporte más utilizados en el área de influencia son las combis, camionetas y motos lineales las cuales les permite desplazarse a las localidades más cercanas; por otro lado, si desean movilizarse a las capitales distritales o a otras ciudades más lejanas hacen uso de buses interprovinciales. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.10.5- 4. *Medios de transporte en el área de influencia directa – frente Cajamarca*

Medios de transporte	Costo
La Oroya	
Bus interprovincial (Chiclayo – La Oroya)	s/. 20.00
Bus interprovincial (Cajamarca – La Oroya)	s/. 50.00
Camionetas	s/.20.00
Mototaxis	s/.5.00
C.P. Puruguay Quinuamayo	
Moto lineal	s/. 10.00
Taxi	s/. 50.00
Camión Lechero	s/. 3.00 - s/. 5.00
C.P. Cisne Las Vizcachas	
Camioneta	s/. 3.00 - s/. 5.00
Camión Lechero	s/. 3.00

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

Los medios de transporte más utilizados en el área de influencia son los carros y motos lineales las cuales les permite desplazarse a las localidades más cercanas.

6.3.4.10.7. Centros de abastecimientos

Amazonas

De acuerdo al Censo Nacional de Mercado de Abastos 2016, vemos que, Chachapoyas cuenta con 01 centro de abastos de tipo mayorista registrado en el área de influencia indirecta. Por otro lado, vemos que, en los distritos de Magdalena y San Francisco de Daguas no registra centros de abastos según la data oficial del Censo.

Tabla 6.3.4.10.6- 1. *Centros de abastos a nivel distrital*

Distrito	Centro de abastos	Tipo	Año de Inicio	Puestos fijos
Chachapoyas	Mercado Merca Chacha	Mayorista	2016	230
Magdalena	El distrito no cuenta con centros de abastos			
San Francisco de Daguas	El distrito no cuenta con centros de abastos			

Fuente: *Censo Nacional de Mercados de Abastos, 2016.*

En relación a los centros de abastos de las localidades del área de influencia directa, la población de Nogal Pampa y Pipus acuden mayormente a Chachapoyas para abastecerse de productos de necesidad básica.

Tabla 6.3.4.10.6- 2. *Centros de abastos a nivel distrital*

Categorías	Centro de abastos
Nogal Pampa	Chachapoyas

Fuente: *Trabajo de campo, 2016.*

Cajamarca

De acuerdo al Censo Nacional de Mercado de Abastos 2016, vemos que, Cajamarca cuenta con 05 centros de abastos de tipo minorista registrados en el área de influencia indirecta. Por otro lado, vemos que, en los distritos de Baños del Inca, José Gálvez, Llama, Catache, Calquis y Tumbadén no registra centros de abastos según la data oficial del Censo.

Tabla 6.3.4.10.6- 3. *Centros de abastos a nivel distrital*

Distrito	Centro de abastos	Tipo	Año de Inicio	Puestos fijos
Cajamarca	Mercado Chontapaccha	Minorista	1999	180
	Mercado Modelo	Minorista	1971	380
	Mercado Central	Minorista	1899	290

Distrito	Centro de abastos	Tipo	Año de Inicio	Puestos fijos
	Mercado San Sebastián	Minorista	1950	258
	Mercado San Martín	Minorista	2001	61
Baños del Inca	El distrito no cuenta con un centro de abastos			
José Gálvez	El distrito no cuenta con un centro de abastos			
Llama	El distrito no cuenta con un centro de abastos			
Catache	El distrito no cuenta con un centro de abastos			
Calquis	El distrito no cuenta con un centro de abastos			
Tumbaden	El distrito no cuenta con un centro de abastos			

Fuente: *Censo Nacional de Mercados de Abastos, 2016.*

En relación a los centros de abastos de las localidades del área de influencia directa, la población de Cisne La Vizcachas y Puruguay Quinuamayo asisten al mercado de abastos de Cajamarca principalmente. Por otro lado, las demás localidades acuden a otros centros de abastos como el que está en Cajamarca y Chongoyape.

Tabla 6.3.4.10.6- 4. *Centro de abastos en al área de influencia directa - frente Cajamarca*

Categorías	Centro de abastos
La Oroya	Mercado del distrito de Chongoyape - Lambayeque
C.P. Puruguay Quinuamayo	Mercado Cajamarca
C.P. Cisne Las Vizcachas	Mercado Cajamarca / Mercado del Centro Poblado Tual

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

De acuerdo al Censo Nacional de Mercado de Abastos 2016, vemos que, Moyobamba cuenta con 06 centros de abastos registrados en el distrito. Por otro lado, vemos que, en el distrito de Soritor.

Tabla 6.3.4.10.6- 5. *Centros de abastos a nivel distrital - frente San Martín*

Distrito	Centro de abastos	Tipo	Año de Inicio	Puestos fijos
Moyobamba	Mercado Zonal Ayaymama	Minorista	1994	185
	Mercado Central de Moyobamba	Minorista	1946	825
	Shoping Center Altomayo (Mochoqueque)	Mixto	2009	85
	Serafín Filomeno	Minorista	2001	58
	Mercado Los Ángeles	Minorista	2006	120
	Mercado Don Paquito	Mixto	2005	100

Distrito	Centro de abastos	Tipo	Año de Inicio	Puestos fijos
Soritor	Asociación de Propietarios y Comerciantes del Mercado Modelo	Mixto	2002	180

Fuente: *Censo Nacional de Mercados de Abastos, 2016.*

6.3.4.10.8. Afección de la pandemia en las localidades del AID

Amazonas

La emergencia sanitaria por la que atraviesa el país a causa del Covid-19 a afectado no solo en la salud de la población sino también en el ámbito económico y social. En ese sentido, en Nogal Pampa ha afectado en la venta de productos agrícolas.

Tabla 6.3.4.10.7- 1. *Afección de la pandemia en las localidades del área de influencia directa-frente Amazonas*

Categorías	Afección por pandemia
Nogal Pampa	Venta de productos agrícolas

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

La emergencia sanitaria por la que atraviesa el país a causa del Covid-19 a afectado no solo en la salud de la población sino también en el ámbito económico y social. En ese sentido, en la localidad de La Oroya, se han registrado contagiados de Covid-19; mientras que, en las localidades de Puruguay Quinuamayo y Cisne Las Vizcachas no se han registrado contagios.

Tabla 6.3.4.10.7- 2. *Afección de la pandemia en las localidades del área de influencia directa-frente Cajamarca*

Categorías	Afección por pandemia
La Oroya	50% contagiados / 7 fallecidos
C.P. Puruguay Quinuamayo	Ningún caso
C.P. Cisne Las Vizcachas	Ningún caso
La Oroya	50% contagiados / 7 fallecidos

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

La emergencia sanitaria por la que atraviesa el país a causa del Covid-19 a afectado no solo en la salud de la población sino también en el ámbito económico y social. En ese sentido, la población se viene recuperando del impacto generado por la pandemia, en particular del ámbito económico debido al cese de las actividades laborales.

6.3.4.11. Aspectos culturales

6.3.4.11.1. Religión predominante

Amazonas

El CENSO del 2017 revela que, en los distritos de Chachapoyas, Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia y Vista Alegre el 80.68%, 73.00%, 88.33%, 69.59%, 69.64%, 93.37%, 81.50%, 64.81%, 95.66%, 71.57%, 82.09%, 77.11%, 88.07%, 60.05% y 58.16% de personas profesa la religión católica, respectivamente, en tanto la segunda religión con mayor porcentaje en todos los distritos mencionados es la Evangélica.

Tabla 6.3.4.11.1- 1. *Religión predominante a nivel distrital (1)*

Religión que profesa	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	21 225	80.68%	484	73.00%	227	88.33%	588	69.59%	1 950	69.64%
Evangélica	2 493	9.48%	62	9.35%	22	8.56%	196	23.20%	390	13.93%
Otra	53	0.20%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.71%	2	0.07%
Ninguna	1 083	4.12%	41	6.18%	3	1.17%	30	3.55%	171	6.11%
Cristiano	109	0.41%	1	0.15%	0	0.00%	1	0.12%	14	0.50%
Adventista	1 037	3.94%	65	9.80%	4	1.56%	23	2.72%	266	9.50%
Testigo de Jehová	235	0.89%	10	1.51%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.21%
Mormones	73	0.28%	0	0.00%	1	0.39%	1	0.12%	1	0.04%
Total	26 308	100.00%	663	100.00%	257	100.00%	845	100.00%	2 800	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.1- 2. *Religión predominante a nivel distrital (2)*

Religión que profesa	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	366	93.37%	868	81.50%	1 906	64.81%	441	95.66%	433	71.57%
Evangélica	21	5.36%	148	13.90%	809	27.51%	16	3.47%	108	17.85%
Otra	4	1.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	4	0.66%
Ninguna	1	0.26%	24	2.25%	172	5.85%	0	0.00%	18	2.98%
Cristiano	0	0.00%	3	0.28%	1	0.03%	0	0.00%	0	0.00%
Adventista	0	0.00%	14	1.31%	53	1.80%	4	0.87%	42	6.94%
Testigo de Jehová	0	0.00%	8	0.75%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Mormones	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	392	100.00%	1 065	100.00%	2 941	100.00%	461	100.00%	605	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.1- 3. *Religión predominante a nivel distrital (3)*

Religión que profesa	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		Distrito de San Francisco del Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	1 393	82.09%	3 611	77.11%	1 085	88.07%	3 717	60.05%	1 098	58.16%	383	72.40%
Evangélica	57	3.36%	360	7.69%	47	3.81%	883	14.26%	306	16.21%	127	24.01%
Otra	1	0.06%	33	0.70%	0	0.00%	11	0.18%	16	0.85%	0	0.00%
Ninguna	44	2.59%	212	4.53%	15	1.22%	506	8.17%	182	9.64%	5	0.95%
Cristiano	0	0.00%	3	0.06%	0	0.00%	4	0.06%	0	0.00%	0	0.00%
Adventista	202	11.90%	442	9.44%	84	6.82%	1 061	17.14%	282	14.94%	14	2.65%
Testigo de Jehová	0	0.00%	18	0.38%	1	0.08%	8	0.13%	4	0.21%	0	0.00%
Mormones	0	0.00%	4	0.09%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	1 697	100.00%	4 683	100.00%	1 232	100.00%	6 190	100.00%	1 888	100.00%	529	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

El CENSO del 2017 revela que, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, José Gálvez, San Juan de Licupis, San Miguel de Pallaques, San Pablo, Encañada, Sucre y Utco el 70.63%, 60.97%, 64.15%, 78.89%, 77.83%, 62.71%, 74.29%, 95.66%, 81.76%, 70.65%, 57.31%, 71.49% y 91.48% de personas profesa la religión católica, respectivamente, en tanto la segunda religión con mayor porcentaje en todos los distritos mencionados es la Evangélica.

Tabla 6.3.4.11.1- 4. *Religión predominante a nivel distrital (1)*

Religión que profesa	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	4 376	78.89%	749	95.66%	4 535	64.15%	338	93.37%	8 846	81.76%
Evangélica	681	12.28%	26	3.32%	969	13.71%	15	4.14%	1 229	11.36%
Otra	4	0.07%	0	0.00%	39	0.55%	0	0.00%	5	0.05%
Ninguna	262	4.72%	8	1.02%	785	11.10%	8	2.21%	218	2.01%
Cristiano	10	0.18%	0	0.00%	7	0.10%	0	0.00%	7	0.06%
Adventista	142	2.56%	0	0.00%	707	10.00%	1	0.28%	493	4.56%
Testigo de Jehová	72	1.30%	0	0.00%	25	0.35%	0	0.00%	21	0.19%
Mormones	0	0.00%	0	0.00%	2	0.03%	0	0.00%	0	0.00%
Total	5 547	100.00%	783	100.00%	7 069	100.00%	362	100.00%	10 819	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.1- 5. *Religión predominante a nivel distrital (2)*

Religión que profesa	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	2 496	77.83%	1 584	62.71%	6 755	70.65%	121 273	70.63%	21 120	60.97%
Evangélica	662	20.64%	750	29.69%	1 473	15.41%	35 422	20.63%	11 924	34.42%
Otra	0	0.00%	0	0.00%	5	0.05%	347	0.20%	50	0.14%
Ninguna	29	0.90%	75	2.97%	415	4.34%	6 061	3.53%	646	1.86%
Cristiano	0	0.00%	0	0.00%	2	0.02%	1 348	0.79%	157	0.45%
Adventista	20	0.62%	116	4.59%	890	9.31%	5 414	3.15%	474	1.37%
Testigo de Jehová	0	0.00%	1	0.04%	21	0.22%	1 192	0.69%	164	0.47%
Mormones	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	647	0.38%	104	0.30%
Total	3 207	100.00%	2 526	100.00%	9 561	100.00%	171 704	100.00%	34 639	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.1- 6. *Religión predominante a nivel distrital (3)*

Religión que profesa	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	8 278	57.31%	1 471	74.29%	2 763	71.49%	752	91.48%
Evangélica	5 865	40.60%	417	21.06%	933	24.14%	42	5.11%
Otra	36	0.25%	0	0.00%	10	0.26%	0	0.00%
Ninguna	152	1.05%	64	3.23%	92	2.38%	10	1.22%

Religión que profesa	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Cristiano	0	0.00%	3	0.15%	3	0.08%	0	0.00%
Adventista	109	0.75%	24	1.21%	0	0.00%	16	1.95%
Testigo de Jehová	5	0.03%	1	0.05%	63	1.63%	1	0.12%
Mormones	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%	1	0.12%
Total	14 445	100.00%	1 980	100.00%	3 865	100.00%	822	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.1- 7. *Religión predominante a nivel distrital (4)*

Religión que profesa	Distrito de Llapa		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	2 698	76.13%	2 372	80.19%	2 136	37.21%
Evangélica	820	23.14%	515	17.41%	2 402	41.84%
Otra	2	0.06%	35	1.18%	4	0.07%
Ninguna	21	0.59%	0	0.00%	388	6.76%
Cristiano	0	0.00%	0	0.00%	2	0.03%
Adventista	3	0.08%	36	1.22%	808	14.07%
Testigo de Jehová	0	0.00%	0	0.00%	1	0.02%
Total	3 544	100.00%	2 958	100.00%	5 741	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

El CENSO del 2017 revela que, en los distritos de Moyobamba, Soritor, Habana, Jepelacio, Huicungo y Alto Saposoa el 56.92%, 52.70%, 57.82%, 51.12%, 62.07% y 62.21% de personas profesa la religión católica, respectivamente, en tanto la segunda religión con mayor porcentaje en todos los distritos mencionados es la Evangélica.

Tabla 6.3.4.11.1- 8. *Religión predominante a nivel distrital (1)*

Religión que profesa	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	728	57.82%	5 744	51.12%	3 605	62.07%
Evangélica	158	12.55%	2 766	24.62%	1 161	19.99%
Otra	4	0.32%	15	0.13%	48	0.83%
Ninguna	210	16.68%	1 863	16.58%	545	9.38%
Cristiano	0	0.00%	5	0.04%	2	0.03%

Religión que profesa	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
Adventista	150	11.91%	820	7.30%	348	5.99%
Testigo de Jehová	8	0.64%	19	0.17%	98	1.69%
Mormones	1	0.08%	5	0.04%	1	0.02%
Total	1 259	100.00%	11 237	100.00%	5 808	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.1- 9. *Religión predominante a nivel distrital (2)*

Religión que profesa	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Católica	32 842	56.92%	8 258	52.70%	1 954	62.21%
Evangélica	12 038	20.86%	3 269	20.86%	733	23.34%
Otra	196	0.34%	82	0.52%	3	0.10%
Ninguna	8 201	14.21%	2 547	16.26%	326	10.38%
Cristiano	157	0.27%	12	0.08%	2	0.06%
Adventista	3 645	6.32%	1 397	8.92%	116	3.69%
Testigo de Jehová	380	0.66%	85	0.54%	6	0.19%
Mormones	244	0.42%	19	0.12%	1	0.03%
Total	57 703	100.00%	15 669	100.00%	3 141	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.11.2. Idioma predominante

Amazonas

Según el CENSO 2017, los distritos de Chachapoyas, Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, San Isidro de Maino, Levanto, Molinopampa, San Nicolás, Mariscal Benavides, Omia y Vista Alegre tienen como lengua materna al castellano con un 96.91%, 99.50%, 98.59%, 95.97%, 95.86%, 99.15%, 99.77%, 92.67%, 99.45%, 99.20%, 98.99%, 91.45%, 99.10%, 99.39% y 99.46% correspondientemente, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6.3.4.11.2- 1. *Idioma predominante a nivel distrital (1)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	152	0.49%	2	0.25%	2	0.71%	1	0.09%	6	0.17%
Aimara	10	0.03%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de San Francisco de Daguas		Distrito de Balsas		Distrito de Leimebamba	
Awajún / Aguaruna	51	0.16%	0	0.00%	1	0.35%	0	0.00%	0	0.00%
Castellano	30 078	96.91%	799	99.50%	279	98.59%	1 023	95.97%	3 311	95.86%
Portugués	3	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%
Otra lengua extranjera	25	0.08%	1	0.12%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.29%
Lengua de señas peruanas	5	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.06%
No escucha, ni habla	38	0.12%	1	0.12%	1	0.35%	2	0.19%	9	0.26%
Wampis	6	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No sabe / No responde	668	2.15%	0	0.00%	0	0.00%	40	3.75%	115	3.33%
Total	31 036	100.00%	803	100.00%	283	100.00%	1 066	100.00%	3 454	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.2- 2. *Idioma predominante a nivel distrital (2)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Montevideo		Distrito de Mariscal Castilla		Distrito de La Jalca		Distrito de San Isidro de Maino		Distrito de Levanto	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	1	0.21%	0	0.00%	93	2.48%	2	0.36%	2	0.27%
Aimara	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Awajún / Aguaruna	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%	0	0.00%
Castellano	468	99.15%	1 298	99.77%	3 476	92.67%	547	99.45%	747	99.20%
Portugués	0	0.00%	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%	1	0.13%
Otra lengua extranjera	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	0	0.00%	2	0.15%	9	0.24%	0	0.00%	1	0.13%
No escucha, ni habla	0	0.00%	0	0.00%	3	0.08%	0	0.00%	1	0.13%
Wampis	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No sabe / No responde	3	0.64%	1	0.08%	168	4.48%	1	0.18%	1	0.13%
Total	472	100.00%	1 301	100.00%	3 751	100.00%	550	100.00%	753	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.2- 3. *Idioma predominante a nivel distrital (3)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		Distrito de San Francisco de Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	15	0.72%	12	0.21%	2	0.14%	20	0.24%	8	0.31%	0	0.00%
Aimara	0	0.00%	4	0.07%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Molinopampa		Distrito de San Nicolás		Distrito de Mariscal Benavides		Distrito de Omia		Distrito de Vista Alegre		Distrito de San Francisco de Yeso	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ashaninka	0	0.00%	1	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Awajún / Aguaruna	0	0.00%	3	0.05%	0	0.00%	3	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Shawi/Chayahuita	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
Castellano	2 062	98.99%	5 271	91.45%	1 431	99.10%	8 190	99.39%	2 577	99.46%	640	99.84%
Portugués	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.04%	0	0.00%
Otra lengua extranjera	0	0.00%	1	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	1	0.05%	1	0.02%	1	0.07%	6	0.07%	1	0.04%	0	0.00%
No escucha, ni habla	4	0.19%	14	0.24%	9	0.62%	14	0.17%	2	0.08%	1	0.16%
Wampis	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
No sabe / No responde	1	0.05%	457	7.93%	1	0.07%	6	0.07%	2	0.08%	0	0.00%
Total	2 083	100.00%	5 764	100.00%	1 444	100.00%	8 240	100.00%	2 591	100.00%	641	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Cajamarca

Según el CENSO 2017, los distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Catache, Llama, Calquis, Tumbaden, José Gálvez, San Juan de Licupis, Sexi, San Miguel de Pallaques San Pablo, Encañada, Sucre y Utco tienen como lengua materna al castellano con un 97.97%, 98.89%, 99.42%, 99.50%, 99.33%, 99.22%, 99.34%, 98.58%, 100%, 99.42%, 99.39%, 99.43%, 99.22% y 99.50% correspondientemente, tal y como se presenta a continuación.

Tabla 6.3.4.11.2- 4. *Idioma predominante a nivel distrital (1)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	3	0.04%	0	0.00%	21	0.25%	0	0.00%	37	0.29%
Aimara	0	0.00%	0	0.00%	2	0.02%	0	0.00%	1	0.01%
Ashaninka	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Awajún / Aguaruna	3	0.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Shipibo - Konibo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Shawi/Chayahuita	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Matsigenka/Machiguenga	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Llama		Distrito de San Juan de Licupis		Distrito de Catache		Distrito de Sexi		Distrito de San Miguel de Pallaques	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Achuar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Castellano	6 707	99.50%	904	98.58%	8 461	99.42%	411	100.00%	12 784	99.42%
Portugués	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Otra lengua extranjera	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	3	0.04%	2	0.22%	4	0.05%	0	0.00%	5	0.04%
No escucha, ni habla	12	0.18%	6	0.65%	13	0.15%	0	0.00%	10	0.08%
No sabe / No responde	13	0.19%	5	0.55%	9	0.11%	0	0.00%	21	0.16%
Total	6 741	100.00%	917	100.00%	8 510	100.00%	411	100.00%	12 858	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.2- 5. *Idioma predominante a nivel distrital (2)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Calquis		Distrito de Tumbaden		Distrito de San Pablo		Distrito de Cajamarca		Distrito de Baños del Inca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	3	0.08%	22	0.69%	35	0.30%	2 738	1.32%	236	0.54%
Aimara	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	41	0.02%	2	0.00%
Ashaninka	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	5	0.00%	1	0.00%
Awajún / Aguaruna	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	12	0.01%	0	0.00%
Shipibo - Konibo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	5	0.00%	0	0.00%
Shawi/Chayahuita	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.00%	0	0.00%
Matsigenka/Machiguenga	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	1	0.00%
Achuar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	1	0.00%
Castellano	3 881	99.33%	3 162	99.22%	11 755	99.39%	202 941	97.97%	42 925	98.89%
Portugués	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	20	0.01%	7	0.02%
Otra lengua extranjera	0	0.00%	0	0.00%	2	0.02%	149	0.07%	34	0.08%
Lengua de señas peruanas	7	0.18%	0	0.00%	7	0.06%	58	0.03%	9	0.02%
No escucha, ni habla	12	0.31%	3	0.09%	11	0.09%	132	0.06%	30	0.07%
No sabe / No responde	4	0.10%	0	0.00%	17	0.14%	1 051	0.51%	160	0.37%
Total	3 907	100.00%	3 187	100.00%	11 827	100.00%	207 156	100.00%	43 406	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.2- 6. *Idioma predominante a nivel distrital (3)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Encañada		Distrito de José Gálvez		Distrito de Sucre		Distrito de Utco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	32	0.18%	1	0.04%	9	0.19%	0	0.00%
Aimara	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Ashaninka	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Awajún / Aguaruna	1	0.01%	1	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Matsigenka/Machiguenga	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Achuar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Castellano	18 004	99.43%	2 416	99.34%	4 726	99.22%	998	99.50%
Portugués	2	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Otra lengua extranjera	7	0.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	8	0.04%	5	0.21%	6	0.13%	0	0.00%
No escucha, ni habla	27	0.15%	7	0.29%	14	0.29%	5	0.50%
No sabe / No responde	26	0.14%	2	0.08%	8	0.17%	0	0.00%
Total	18 107	100.00%	2 432	100.00%	4 763	100.00%	1 003	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.2- 7. *Idioma predominante a nivel distrital (3)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Llapa		Distrito de San Silvestre de Cochán		Distrito de Sorochuco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Awajún / Aguaruna	18	0.42%	1	0.03%	9	0.13%
Castellano	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%
Castellano	4 192	98.04%	3 488	99.23%	6 945	98.72%
Portugués	0	0.00%	1	0.03%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	0	0.00%	1	0.03%	6	0.09%
No escucha, ni habla	3	0.07%	5	0.14%	13	0.18%
No sabe / No responde	63	1.47%	19	0.54%	61	0.87%
Total	4 276	100.00%	3 515	100.00%	7 035	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

San Martín

Según el CENSO 2017, los distritos de Moyobamba, Soritor, Habana, Jepelacio, Huicungo y Alto Saposoa tienen como lengua materna al castellano con un 97.55%, 99.54%, 99.18%, 99.13%, 99.27% y 99.43% correspondientemente, tal y como se presenta a continuación.

Tabla 6.3.4.11.2- 8. *Idioma predominante a nivel distrital (1)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Habana		Distrito de Jepelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	0	0.00%	74	0.51%	22	0.28%
Aimara	0	0.00%	2	0.01%	1	0.01%
Achuar	0	0.00%	0	0.00%	1	0.01%
Ashaninka	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Awajún / Aguaruna	0	0.00%	4	0.03%	1	0.01%
Shipibo - Konibo	0	0.00%	1	0.01%	0	0.00%
Shawi/Chayahuita	0	0.00%	2	0.01%	0	0.00%
Castellano	1 568	99.18%	14 384	99.13%	7 738	99.27%
Portugués	0	0.00%	3	0.02%	0	0.00%
Otra lengua extranjera	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	5	0.32%	6	0.04%	8	0.10%
No escucha, ni habla	8	0.51%	31	0.21%	17	0.22%
Wampis	0	0.00%	0	0.00%	2	0.03%
Yaminahua	0	0.00%	0	0.00%	2	0.03%
No sabe / No responde	0	0.00%	3	0.02%	3	0.04%
Total	1 581	100.00%	14 510	100.00%	7 795	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

Tabla 6.3.4.11.2- 9. *Idioma predominante a nivel distrital (2)*

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Quechua	231	0.32%	20	0.10%	13	0.31%
Aimara	10	0.01%	0	0.00%	0	0.00%
Ashaninka	2	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Awajún / Aguaruna	1 268	1.76%	1	0.00%	0	0.00%
Shipibo - Konibo	6	0.01%	1	0.00%	0	0.00%
Shawi/Chayahuita	11	0.02%	0	0.00%	0	0.00%

Idioma o lengua con el que aprendió hablar	Distrito de Moyobamba		Distrito de Soritor		Distrito de Alto Saposoa	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Matsigenka/Machiguenga	2	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Otra lengua nativa u originaria	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Castellano	70 284	97.55%	20 159	99.54%	4 156	99.43%
Portugués	11	0.02%	3	0.01%	0	0.00%
Otra lengua extranjera	40	0.06%	5	0.02%	0	0.00%
Lengua de señas peruanas	41	0.06%	12	0.06%	2	0.05%
No escucha, ni habla	87	0.12%	32	0.16%	7	0.17%
Wampis	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%
No sabe / No responde	56	0.08%	19	0.09%	2	0.05%
Total	72 050	100.00%	20 253	100.00%	4 180	100.00%

Fuente: *INEI XII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas – 2017.*

6.3.4.12. Institucionalidad

6.3.4.12.1. Autoridades

Amazonas

En relación a las autoridades locales del área de influencia directa, el Centro Poblado Pipus tienen como autoridad representativa al alcalde distrital de San Juan de Daguas. Por otro lado, Nogal Pampa no cuenta con autoridades locales ya que estás zonas son propiedades privadas. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.12.1- 1. *Autoridades del área de influencia directa-frente Amazonas*

Localidad	Nombre	Organización	Cargo
Chachapoyas	Javier Montoya	Municipalidad Distrital	Regidor

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

En relación a las autoridades locales del área de influencia directa, destacamos la presencia en gran mayoría de las localidades de Tenientes Gobernadores, Junta de Regantes y Agentes Municipales. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.12.1- 2. *Autoridades del área de influencia directa-frente Cajamarca*

Entrevistado	Cargo	Organización	N° de miembros	Resolución o mandato legal
La Oroya				
Hugo Herrera Torres	Presidente	Junta de Regantes y Agricultores	5 miembros	Resolución de designación emitido por el ANA
Porfirio Saavedra Julca	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	No cuenta con junta directiva	Resolución de designación emitida por la Subprefectura de Llama-Chota
C.P. Puruguay Quinuamayo				
Orlando Mendoza Minchán	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	No cuenta con junta directiva	Resolución de designación emitida por la municipalidad de San Pablo
Natividad Mendoza Rojas	Presidenta	Rondas Campesinas	60 miembros	Acta de designación aprobada por la comunidad
C.P. Cisne Las Vizcachas				
Almicar Castrejo Huaripata	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	No cuenta con junta directiva	Resolución de designación emitido por la subprefectura de Cajamarca
Alberto Herrera Castrejón	Presidente	Rondas Campesinas	62 miembros	Acta de designación aprobada por la comunidad

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En cuanto a las organizaciones sociales existente en el área de influencia directa, el responsable del área de catastro de la Municipalidad de Moyobamba señaló que el máximo representante es el alcalde de la provincia Gastelo Huamán Chinchay.

6.3.4.12.2. Organizaciones sociales en el AID

Amazonas

En cuanto a las organizaciones sociales existentes, el entrevistado en Nogal Pampa señaló que no hay organizaciones sociales presentes en la zona.

Cajamarca

En cuanto a las organizaciones sociales existente en el área de influencia directa, los entrevistados señalaron la presencia de Rondas Campesinas, Programa Juntos, Vaso de Leche, Junta Administradora de Agua y Saneamiento (JAAS) las cuales son las más predominantes en la mayoría de las localidades. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.12.2- 1. *Organizaciones sociales en el área de influencia directa - frente Cajamarca*

Localidades	Organización Social
La Oroya	Junta de Regantes / Asociación de Agricultores / teniente gobernador
C.P. Puruguay Quinuamayo	Rondas campesinas / Comité de vaso de leche / APAFA / JAAS
C.P. Cisne Las Vizcachas	Comité de vaso de leche / APAFA

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En cuanto a las organizaciones sociales existente en el área de influencia directa, el responsable del área de catastro de la Municipalidad de Moyobamba señaló que hay presencia de Asociación de Cafeteros, Vaso de Leche, Rondas Campesinas y Club deportivo.

6.3.4.12.3. Comunidades campesinas en el AID

Respecto a las principales de las características de las comunidades campesinas ubicadas en el AID, a continuación se brindan información de cada una de ellas.

Tabla 6.3.4.12.3- 1. *Características principales de comunidades campesinas del AID*

Departamento	Comunidades Campesinas	Idioma o Lengua Originaria	Población Censada	Viviendas Particulares
Amazonas	Jalca Grande	Quechua	3 574	1 961
	San Juan de Eñara	Castellano	63	26
	San Pedro de Utac	Castellano	812	469
	Montevideo	Castellano	504	283
	Leymebamba	Castellano	2 594	953
	Levanto	Castellano	734	295
	Magdalena	Castellano	794	475
	San Isidro de Maino	Castellano	574	219
	Taulia	Castellano	2 095	875
	San Miguel de Soloco	Castellano	1 221	587
Cajamarca	Calquis	Castellano	2 118	817
	Michiquillay	Castellano	1 493	821
	Tual	Castellano	927	575

Fuente: *Censo 2017, INEI*

De acuerdo a lo que muestra la tabla, podemos revisar que las comunidades campesinas del entorno son comunidades con idioma originaria castellano, con

excepción de Jalca Grande que se distingue como Pueblo Originario del tipo quechua y con idioma quechua predominante. Respecto a esta última comunidad vale precisar que, durante la evaluación de campo, se pudo reconocer que el idioma quechua convive con el español en el uso cotidiano y hablado por la mayoría de la población. Sobre el tamaño de la población las comunidades con mayor población registrada en el último Censo 2017 son Jalca Grande (3 574); Leymebamba (2 594) y Taulia (2 095) en el departamento de Amazonas, seguido de Calquis (2 118) en el departamento de Cajamarca. La comunidad campesina con menos población registrada es San Juan de Araña en Amazonas con 63 personas y Tual con 927 en Cajamarca.

6.3.4.13. Percepciones entorno a la localidad

6.3.4.13.1. Presencia de conflictos sociales o de territorio

Amazonas

En relación a los posibles conflictos sociales o de territorio presente en las localidades del área de influencia directa, los entrevistados señalaron que actualmente no hay ningún tipo de conflicto, salvo uno ocurrido en el año 2018 debido al uso de la Plaza de armas y la falta de saneamiento en las localidades de Chachapoyas.

Tabla 6.3.4.13.1- 1. *Conflictos sociales o de territorio - frente Amazonas*

Localidad	Nombre	Organización	Cargo	Conflictos sociales o de territorio
Nogal Pampa	Santiago Campos Benavides	Propiedad Privada	Propietaria	No existe
Chachapoyas	Javier Montoya	Municipalidad Distrital	Regidor	En el 2018 hubo problemas por el uso de la Plaza de Armas y saneamiento

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

En relación a los posibles conflictos sociales o de territorio presente en las localidades del área de influencia directa, vemos que en la mayoría de las localidades no hay ningún tipo de conflicto.

Tabla 6.3.4.13.1- 2. *Conflictos sociales o de territorio - frente Cajamarca*

Entrevistado	Cargo	Organización	Conflictos sociales o de territorio
La Oroya			
Hugo Herrera Torres	Presidente	Junta de Regantes y Agricultores	Ninguno
Porfirio Saavedra Julca	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Ninguno
C.P. Puruguay Quinuamayo			
Orlando Mendoza Minchán	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Ninguno
Natividad Mendoza Rojas	Presidenta	Rondas Campesinas	Ninguno
C.P. Cisne Las Vizcachas			
Almicar Castrejo Huaripata	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Ninguno
Alberto Herrera Castrejón	Presidente	Rondas Campesinas	Ninguno

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En relación a los posibles conflictos sociales o de territorio presente en las localidades del área de influencia directa, el entrevistado señaló que no hay ningún tipo de conflicto.

Tabla 6.3.4.13.1- 3. *Conflictos sociales o de territorio - frente San Martín*

Localidad	Entrevistado	Organización	Cargo	Conflictos sociales o de territorio
Moyobamba	Herminio Vásquez Rojas	Área de Catastro	Responsable	No existe

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

6.3.4.13.2. Problemática local o necesidad más importante

Amazonas

Ante la consulta sobre las problemáticas o necesidades más importantes de las localidades del área de influencia directa, los entrevistados manifestaron la falta de apoyo en la agricultura y ganadería, la mínima cobertura de operadores telefónicos y el saneamiento ambiental son de los principales problemas presentes en el área de

influencia directa, mientras que una de las necesidades actuales es la reactivación del turismo ya que se ha visto paralizado por la pandemia.

Tabla 6.3.4.13.2- 1. *Problemática o necesidad más importante de la localidad - frente Amazonas*

Localidad	Nombre	Organización	Cargo	Problemática o necesidad más importante de la localidad
Nogal Pampa	Santiago Campos Benavides	Propiedad Privada	Propietaria	Mejoras para la producción y agricultura
Chachapoyas	Javier Montoya	Municipalidad Distrital	Regidor	Reactivación del turismo (restaurantes campestres)

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

Ante la consulta sobre las problemáticas o necesidades más importantes de las localidades del área de influencia directa, los entrevistados manifestaron que las necesidades principales son la mejora de salud, educación, mejora de las vías de acceso, el apoyo en la agricultura y ganadería, y la mejora de los servicios básicos. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.13.2- 2. *Problemática o necesidad más importante de la localidad - frente Cajamarca*

Entrevistado	Organización	Localidad	Problemática o necesidad más importante de la localidad
La Oroya			
Hugo Herrera Torres	Presidente	Junta de Regantes y Agricultores	Saneamiento ambiental / Oportunidades de trabajo / Manejo y recolección de residuos sólidos
Porfirio Saavedra Julca	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Apoyo en la agricultura / agua potable / educación / salud
Miguel Ayay Chilón	Presidente	Rondas Campesinas	Agua potable, salud, educación, casa comunal y proyectos de desarrollo
C.P. Puruguay Quinuamayo			
Orlando Mendoza Minchán	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Salud / Educación / Vías de comunicación / Mejoramiento de agua potable y saneamiento ambiental
Natividad Mendoza Rojas	Presidenta	Rondas Campesinas	Ampliación y mejoramiento del servicio de energía eléctrica, salud, educación / Ampliación y mejoramiento de agua y saneamiento básico

Entrevistado	Organización	Localidad	Problemática o necesidad más importante de la localidad
C.P. Cisne Las Vizcachas			
Almicar Castrejo Huaripata	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Línea de transporte / internet
Alberto Herrera Castrejón	Presidente	Rondas Campesinas	Internet / Vías de comunicación / Transporte / Educación / Salud / Agua y saneamiento

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

Ante la consulta sobre las problemáticas o necesidades más importantes de las localidades del área de influencia directa, el entrevistado indicó que se necesitaba reactivar la economía local debido a la paralización de varias actividades económicas por la pandemia a causa de la Covid-19.

Tabla 6.3.4.13.2- 3. *Problemática o necesidad más importante de la localidad - frente San Martín*

Localidad	Entrevistado	Organización	Cargo	Problemática o necesidad más importante de la localidad
Moyobamba	Herminio Vásquez Rojas	Área de Catastro	Responsable	Reactivación económica

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

6.3.4.13.3. Oportunidades de desarrollo local

Amazonas

En cuanto a las oportunidades de desarrollo social de las localidades del área de influencia directa, los entrevistados señalaron que el turismo y la agricultura son las actividades que se deben potenciar para el desarrollo de la comunidad. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.13.3- 1. *Oportunidades de desarrollo en el área de influencia directa - frente Amazonas*

Localidad	Nombre	Organización	Cargo	Oportunidades de Desarrollo Social
Nogal Pampa	Santiago Campos Benavides	Propiedad Privada	Propietaria	Muy poco, solo sí se mejora la producción agrícola

Localidad	Nombre	Organización	Cargo	Oportunidades de Desarrollo Social
Chachapoyas	Javier Montoya	Municipalidad Distrital	Regidor	Turismo y comercio local

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

En cuanto a las oportunidades de desarrollo social de las localidades del área de influencia directa, los entrevistados señalaron que el mejoramiento genético del ganado, el riego tecnificado y de los servicios básicos (agua y saneamiento) son puntos clave para potenciar el desarrollo de las localidades. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.13.3- 2. *Oportunidades de desarrollo en el área de influencia directa - frente Cajamarca*

Entrevistado	Organización	Localidad	Oportunidades de Desarrollo Social
La Oroya			
Hugo Herrera Torres	Presidente	Junta de Regantes y Agricultores	Hay que promover a través de las autoridades de turno
Porfirio Saavedra Julca	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Se requiere de mayor énfasis por parte de las autoridades locales
C.P. Puruguay Quinuamayo			
Orlando Mendoza Minchán	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Mejoramiento genético de ganado / Mejoramiento de pastos, reforestación, riego tecnificado
Natividad Mendoza Rojas	Presidenta	Rondas Campesinas	Proyectos de desarrollo en beneficio de la comunidad con iniciativa del gobierno central y local
C.P. Cisne Las Vizcachas			
Almicar Castrejo Huaripata	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Mejoramiento de pastos / crianza de cuyes / Mejoramiento genético de la ganadería
Alberto Herrera Castrejón	Presidente	Rondas Campesinas	Proyectos de desarrollo / Mejoramiento de ganadería, pastos, recursos naturales, riego tecnificado / Agua y saneamiento

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En cuanto a las oportunidades de desarrollo social de las localidades del área de influencia directa, el entrevistado señaló que la producción agrícola y el turismo es la que proyecta desarrollo a la localidad. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.13.3- 3. *Oportunidades de desarrollo en el área de influencia directa - frente San Martín*

Localidad	Entrevistado	Organización	Cargo	Oportunidades de Desarrollo Social
Moyobamba	Herminio Vásquez Rojas	Área de Catastro	Responsable	Producción agrícola, turismo y comercio

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

6.3.4.14. Percepciones acerca del proyecto

Amazonas

En relación a la opinión sobre el proyecto de los entrevistados del área de influencia directa, vemos que hay opiniones favorables y expectativas positivas ya que el proyecto según los entrevistados brindará mejor servicio al alumbrado en las localidades en el frente de Amazonas. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.14- 1. *Percepciones sobre el proyecto -frente Amazonas*

Localidad	Nombre	Organización	Cargo	Opinión del Proyecto
Nogal Pampa	Santiago Campos Benavides	Propiedad Privada	Propietaria	Importante, pero debería dar más apoyo la empresa a quienes afecte el pase de la línea de alta tensión
Chachapoyas	Javier Montoya	Municipalidad Distrital	Regidor	Permitirá mayor conectividad

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

Cajamarca

En relación a la opinión sobre el proyecto de los entrevistados del área de influencia directa, vemos que hay expectativas positivas ya que para las autoridades el proyecto generará desarrollo a la comunidad y mejorará el servicio de energía eléctrica en el frente de Cajamarca. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.14- 2. *Percepciones sobre el proyecto -frente Cajamarca*

Entrevistado	Cargo	Organización	Opinión del Proyecto
La Oroya			
Hugo Herrera Torres	Presidente	Junta de Regantes y Agricultores	Es bueno para el desarrollo e importante mientras se tenga en cuenta la realidad de la población
Porfirio Saavedra Julca	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Lo positivo sería el desarrollo

Entrevistado	Cargo	Organización	Opinión del Proyecto
Puruguay Quinuamayo			
Orlando Mendoza Minchán	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Es importante para el desarrollo de la comunidad y para conocer los efectos del proyecto en el ambiente
Natividad Mendoza Rojas	Presidenta	Rondas Campesinas	Es importante para el desarrollo y para conocer los impactos generados por el proyecto / Sugiere información permanente respecto a la ejecución
Cisne Las Vizcachas			
Almicar Castrejo Huaripata	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Es necesario el mejoramiento con la finalidad de soportar las descargas eléctricas que genera cortos permanentes de la energía eléctrica
Alberto Herrera Castrejón	Presidente	Rondas Campesinas	Es importante para el desarrollo

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

San Martín

En relación a la opinión sobre el proyecto de los entrevistados del área de influencia directa, vemos que hay desconocimiento en relación al estudio y a los impactos del proyecto en el frente de San Martín. Ver siguiente tabla.

Tabla 6.3.4.14- 3. *Percepciones sobre el proyecto – frente San Martín*

Localidad	Entrevistado	Organización	Cargo	Opinión del Proyecto
Moyobamba	Herminio Vásquez Rojas	Área de Catastro	Responsable	Generará mayor conectividad / No tienen conocimiento del PAD.

Fuente: *Trabajo de campo, 2021.*

7. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proceso de participación ciudadana es dinámico, flexible e inclusivo, el cual pretende establecer los medios informativos y participativos con la población involucrada en determinada intervención de un proyecto, en este caso con el Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Ello permite la mejora de los procesos de toma de decisiones al considerar la participación de los grupos del área de influencia. Del mismo modo, mediante su ejecución se busca evitar posibles conflictos que pudieran originarse a causa de la deficiencia o inexistencia de los respectivos canales de comunicación entre población y empresa.

En este sentido, al presente Plan de Participación Ciudadana establece los lineamientos a considerar para la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana que le permita a las poblaciones del Área de Influencia informarse acerca del proyecto, (actividades en curso y propuesta del presente PAD); así como, tener la oportunidad de realizar sus consultas.

7.1. Marco Legal

Los mecanismos de Participación Ciudadana responden al cumplimiento de la legislación del estado peruano y se rige según las siguientes guías y regulaciones:

- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental, participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. Ministerio del Ambiente.
- Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley N° 27446. Ministerio del Ambiente.
- Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM-DM, que aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.

7.2. Ámbito de Aplicación

El ámbito de aplicación del Plan de Participación Ciudadana se establece en las poblaciones del Área de Influencia del proyecto considerando tanto el área directa como indirecta y sus diversos grupos de interés con los cuales el proyecto, deberá

mantener comunicación constructiva y relaciones de confianza sobre la actividad eléctrica. En ese sentido, se contempla los distritos en los que se ubica el proyecto, y las localidades que estarían vinculadas al presente PAD.

Tabla 7.2- 1. *Ámbito de Aplicación del PPC*

Departamento	Provincia	Distrito
Amazonas	Chachapoyas	Magdalena
		Chachapoyas
		San Francisco de Daguas
		Balsas
		Leimebamba
		Montevideo
		Mariscal Castilla
		La Jalca
		San Isidro de Maino
		Levanto
	Rodríguez de Mendoza	Molinopampa
		San Nicolás
		Mariscal Benavides
		Omia
		Vista Alegre
Cajamarca	Chota	Llama
		San Juan de Licupis
	Santa Cruz	Catache
		Sexi
		San Miguel de Pallaques
	San Miguel	Calquis
	San Pablo	Tumbaden
		San Pablo
	Cajamarca	Cajamarca
		Baños del Inca
		Encañada
	Celendín	José Gálvez
		Sucre
		Utco

Departamento	Provincia	Distrito
San Martín	Moyobamba	Soritor
		Moyobamba
		Habana
		Jepelacio
	Mariscal Cáceres	Huicungo
	Huallaga	Alto Saposoa

Fuente: *FCISA, 2022.*

Las agrupaciones sociales que estarían vinculados de manera directa al PAD comprenden centros poblados, poblaciones dispersas y determinados sectores privados para conocimiento del proyecto, estas son:

Tabla 7.2- 2. *Localidades de Aplicación del PPC*

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad del AID	Categoría
Amazonas	Chachapoyas	Magdalena	Nogal Pampa	Propiedad Privada
		San Francisco de Daguas	San Francisco de Daguas[22]	Centro Poblado
		Mariscal Castilla	Duraznopampa Cielachi Mito	Caseríos
			San Pedro de Utac	Comunidad Campesina
		Balsas	Chacanto	Anexo
		Jalca	La Jalca	Comunidad Campesina
		Granada	San Juan de Eñara	Comunidad Campesina
		Montevideo	Montevideo	Comunidad Campesina
		Leymebamba	Leymebamba	Comunidad Campesina
		Levanto	Levanto	Comunidad Campesina
		Magdalena	Magdalena	Comunidad Campesina
		San Isidro de Maino	San Isidro de Maino	Comunidad Campesina

[22] En la base de datos del INEI está registrado como Daguas, el cual es la capital del distrito San Francisco de Daguas.

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad del AID	Categoría
		Molinopampa	Taulia	Comunidad Campesina
		Soloco	San Miguel de Soloco	Comunidad Campesina
	Rodríguez de Mendoza	San Nicolás	Mito	Anexo
Cajamarca	Chota	Llama	La Oroya	Población Dispersa
			Mollepampa	Población Dispersa
	Santa Cruz	Catache	La Congona	Centro Poblado
	Cajamarca	Cajamarca	C.P. Puruguay Quinuamayo	Centro Poblado
			C.P. Cisne de Vizcachas	Centro Poblado
			Quilish 38	Caserío
			Tual	Comunidad Campesina
		Encañada	Molino del Arco	Población Dispersa
			Miquichillay	Comunidad Campesina
	San Miguel	Calquis	Calquis	Comunidad Campesina
San Martín	Moyobamba	Soritor[23]	A.H. Señor de los Milagros	Población Dispersa
			Urb. San Lorenzo	Población Dispersa
		Moyobamba	Caserío de Baños Sulfuros	Caserío
			Santa Rosa de Oromia	Población Dispersa

Fuente: *FCISA, 2022.*

[23] En el distrito de Soritor también reconoce a la localidad de Nuevo Jerusalén; sin embargo, de acuerdo al trabajo de campo 2021, es una zona sin población.

7.3. Mecanismos de Participación Ciudadana

Los mecanismos planteados para el proceso son los siguientes:

a) Publicación de Anuncios en Diarios

Dentro de los 07 días calendarios de presentado el estudio, se realizará la solicitud del formato de aviso en el cual se difundirá la puesta a disposición del instrumento para conocimiento y opinión de la población interesada. El aviso será difundido en el diario El Peruano y en el diario de mayor circulación local dentro de los siguientes 07 días calendarios siguientes a la entrega del formato de publicación[24].

De acuerdo a la R.M. N° 223-2010-MEM-DM, la población interesada podrá enviar observaciones, propuestas o sugerencias dentro de los 10 días calendario luego de la publicación.

Modalidad

La modalidad del mecanismo es a través de medio escrito.

Medio de Verificación

- Comprobante del pago por las publicaciones en cada diario.
- Imagen de la Publicación en cada diario.

Responsable

Titular y consultora.

b) Difusión de anuncios radiales

Luego de la publicación en diarios el titular eléctrico brindará anuncios radiales para difundir el presente PAD informando la presentación del mismo, así como, el objetivo del PAD y los canales por los que la población pueda presentar sus aportes o consultas. Las radios locales a escoger responden a las emisoras con mayor cobertura en el AIP de la actividad eléctrica, siendo estas “Radio Campesina”, “Radio Líder” y “Radio” Chachapoyas. El anuncio en las radios se realizará a los 07 días calendarios luego de la publicación de diarios por 3 días con una frecuencia de 02 veces por día.

[24] Se propone el medio escrito “Prensa Regional” o “Diario Correo”.

Modalidad

Se utilizará la plataforma radial para generar un proceso informativo orientado a los grupos de interés locales como son las comunidades campesinas y localidades del AIP en el idioma castellano que es el más utilizado en el ámbito de aplicación del PPC.

Medio de Verificación

- Comprobante del pago por las publicaciones en cada radio.
- Spots grabados.

Responsable

Titular y consultora.

c) Puesta a disposición en Portal Electrónico

Como parte del procedimiento participativo, se pondrá a disposición del público interesado el contenido del presente instrumento ambiental; es decir, el estudio completo y el resumen ejecutivo en el Portal Electrónico de la Autoridad competente de su evaluación – MINEM - por un plazo de siete (07) días calendarios, para que la población pueda hacer llegar sus propuestas y observaciones sobre el proyecto.

7.4. Cronograma

El presente cronograma señala la programación de la ejecución de las actividades del presente plan, el mismo que inicia en la etapa de evaluación del estudio de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 7.4- 1. *Cronograma de PPC*

Actividades del PPC durante el proceso de Evaluación			**Responsable**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**
Ingreso del PAD al MINEM			**CCNCM**				
Mecanismos de Participación	Publicación de Anuncios en Diarios	Solicitud y Diseño del Mensaje	**CCNCM / FCISA**				
		Gestión y Difusión del Mensaje	**CCNCM / FCISA**				
	Difusión de Anuncios Radiales	Construcción y difusión del Spot	**CCNCM / FCISA**				

Actividades del PPC durante el proceso de Evaluación			Responsable	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
	Puesta a disposición en Portal Electrónico	Publicación (*)	**MINEM**				

Fuente: *FCISA, 2022.*
(*) Sujeto a coordinaciones con la autoridad.

8. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EXISTENTE

8.1. Generalidades

El desarrollo de la identificación y evaluación de impactos es el resultado de la interacción de los componentes ambientales y las actividades de la etapa de operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.

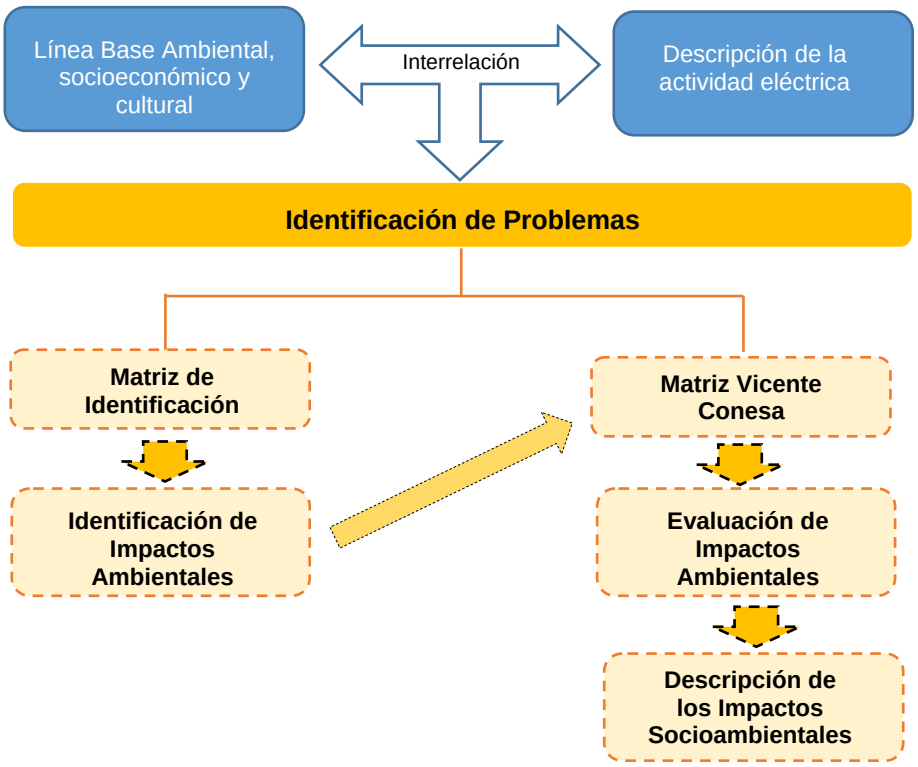
A fin de establecer un único criterio de definición de conceptos, se señala que los elementos que constituyen un ecosistema se le denominan componentes ambientales. A su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente se denominan aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales y/o sociales.

Asimismo, el impacto se define como “El cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales (ecosistemas)”. Según esta definición, un impacto puede ser favorable o adverso. Se consideran significativos cuando el efecto supera los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio profesional, entre otros criterios.

8.2. Metodología de identificación y evaluación de impactos socioambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales, se han utilizado dos (02) Metodologías; Matriz de identificación y Matriz de Vicente Conesa. La primera se utilizó para la identificación de impactos y la segunda con el fin de evaluar la importancia de estos.

Tabla 8.2- 1. *Proceso de identificación y evaluación de impactos*



Fuente: *FCISA, 2022.*

8.2.1. Metodología de identificación de impactos ambientales

8.2.1.1. Matriz de identificación de impactos socioambientales

La identificación de impactos ambientales requiere analizar la interacción entre lo que se denomina aspectos ambientales de un proyecto o actividad en curso, y los factores que conforman el ambiente. La secuencia de identificación de los impactos ambientales se presenta a continuación:

a) Primero, identificar las actividades del proyecto o actividad en curso (aspectos ambientales) que podrían generar impactos sobre uno o varios de los componentes ambientales (medio físico, biológico y social), es decir, identificar las causas del impacto, que para el caso del medio físico y biológico se suelen denominar aspectos ambientales.

b) Segundo, identificar los componentes ambientales susceptibles de ser impactados por las diferentes actividades del proyecto o la actividad en curso, en base a la información de la línea base (física, biológica y social).

El método de identificación empleado para el presente estudio son los siguientes:

a) Matrices: Consisten en tablas de doble entrada; interacciones entre, por un lado, las características y componentes ambientales y, por otro lado, las actividades previstas del proyecto o la actividad en curso. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes.

8.2.2. Metodología de evaluación de impactos socioambientales

8.2.2.1. Matriz de Vicente Conesa

Una vez determinados los aspectos ambientales, se procedió a la determinación de los impactos ambientales asociados a cada uno de ellos, aplicando la Matriz de Importancia propuesta por Vicente Conesa (2010) tipo Leopold modificado. Esta metodología valora el grado de significancia del impacto sobre el ambiente receptor. La significancia del efecto está sujeta a la magnitud de la modificación de las condiciones basales del componente ambiental analizado.

Los elementos de la matriz identifican la Importancia (I) del impacto ambiental generado. Es decir, permiten medir el grado de manifestación del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto o Índice de incidencia (CONESA, 2010).

8.2.2.1.1. Importancia de Impactos Ambientales

La Importancia se obtuvo al aplicar una Fórmula de Valoración propuesta por CONESA (2010) que consigna un conjunto de atributos o características detalladas a continuación. El método utilizado mide la alteración producida, la misma que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, los que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 8.2.2.1.1- 1. *Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia Ambiental*

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
Naturaleza (NA)	Beneficioso	1	**Reversibilidad (RV)** Reconstrucción por medios naturales	Corto plazo	1
	Perjudicial	-1		Mediano plazo	2
Intensidad (IN) Grado de destrucción	Baja	1		Largo Plazo	3
	Media	2		Irreversible	4
	Alta	4	**Sinergia (SI)** Potenciación de la Manifestación	Sin sinergismo	1
	Muy alta	8		Sinérgico	2
	Total	12		Muy sinérgico	4

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
Extensión (EX) Área de Influencia	Puntual	1	**Acumulación (AC)** Incremento Progresivo	Simple	1
	Parcial	2		Acumulativo	4
	Extenso	4	**Efecto (EF)** Relación Causa-Efecto	Indirecto	1
	Total	8		Directo	4
	Critico	+4	**Periodicidad (PR)** Regularidad de Manifestación	Irregular	1
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1		Periódico	2
	Mediano plazo	2		Continuo	4
	Corto Plazo	3	**Recuperabilidad (MC)** Reconstrucción por medios humanos	Inmediata	1
	Inmediato	4		Corto Plazo	2
	Critico	(+4)		Mediano plazo	3
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz	1		Largo Plazo	4
	Momentáneo	1		Mitigable	4
	Temporal	2		Irrecuperable	8
	Persistente	3	**Índice de importancia (IM)** **I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE)**		
	Permanente	4			

Fuente: *Conesa 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.*

Dónde:

- **Naturaleza:** La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (–) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **Intensidad (I):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará una fuerte influencia del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afectación mínima, Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones extremas.
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

  Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1), si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

- **Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

  Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4), si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, se considerará como medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, como largo plazo, con un valor asignado (1).

  Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.

- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

  Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1), si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

  La persistencia es independiente de la reversibilidad. Un efecto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tala indiscriminada de árboles es un efecto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala).

  Por el contrario, un efecto irreversible (pérdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal, (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.

- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio.

  Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4), los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos que fueron asignados en el parámetro anterior.
- **Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

  Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

  Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.
- **Acumulación (AC):** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- **Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

  El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

  En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

  Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.

- **Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

  A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1), recuperabilidad (mc).

  Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

  Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma el valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).
- **Importancia del Impacto (I):** Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante una fórmula que está en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$I = N \times (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

  La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

  - Intensidad total y afección mínima de los restantes símbolos.
  - Intensidad muy alta o alta y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
  - Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos, intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Tabla 8.2.2.1.1- 2. *Criterios de la Evaluación de la Matriz de Importancia Ambiental*

Nivel de importancia	Valor del impacto ambiental	
	Impacto perjudicial (impacto negativo)	Impacto benéfico (impacto positivo)
Irrelevante	< -25	< 25
Moderados	≥-25 - < -50	≥25 - < 50
Severo	≥-50 - < -75	≥50 - < 75
Critico	≤-75	≤75

Fuente: *FCISA, 2022.*
Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental Vicente Conesa Fernández - Vitora (4ta edición 2010).

8.3. Identificación de actividades impactantes

Previo a la identificación y evaluación de impactos ambientales es necesario definir las actividades relacionadas a los componentes de la actividad eléctrica, las cuales tengan interacción con los componentes ambientales identificados. Asimismo, se determinan los aspectos ambientales para establecer la relación ente la actividad y el ambiente.

En la siguiente tabla se presenta la lista de actividades y aspectos ambientales relacionados por cada componente:

Tabla 8.3- 1. *Actividades impactantes*

Etapa	Tipo de componente	Componente	Actividad	Subactividades
Operación y Mantenimiento	Principal	Línea de Transmisión	Transmisión de energía	
			Mantenimiento Preventivo de la Línea de transmisión	Inspección Ligera de la LT
				Inspección Intensiva aérea (DRON), por tramos programados en el año.
				Inspección Termográfica, por tramos programados en el año
				Mediciones de Puesta a Tierra, por tramos programados en el año
				Mediciones de Toque y Paso, por tramos programados en el año
				Medición de espesor galvánico, por tramos programados en el año
			Mantenimiento correctivo de la Línea de transmisión	Reparación de Deshebrados
				Tendido de conductor
				Tendido de Fibra Óptica

Etapa	Tipo de componente	Componente	Actividad	Subactividades
				Limpieza de fundaciones
				Cambio de malla anti escalamiento
				Mejoramiento de Puestas a tierra
				Reemplazo de Cadenas de Aisladores
				Reemplazo de amortiguadores
				Reemplazo de descargadores
			Mantenimiento de la faja de servidumbre	Verificación de distancias de seguridad
	Auxiliares	Subestaciones	Mantenimiento de las instalaciones auxiliares	Centro de acopio de residuos sólidos
				Centro de productos peligrosos
				Centro de equipos y materiales
				Grupo electrógeno
				Tanque séptico
				Caseta de bombas
				Depósito de material excedente
				Canteras
		Accesos	Mantenimiento de caminos de acceso	Actividades manuales
				Trabajos con maquinaria
Abandono	Principal	Línea de Transmisión Eléctrica	Abandono del sistema de transmisión eléctrica	Retiro de cables, conductores y accesorios
				Retiro de los elementos metálicos
				Demolición de la base de concreto
	Auxiliares	Subestación Eléctrica	Cierre de las instalaciones auxiliares	Centro de acopio de residuos sólidos
				Centro de productos peligrosos
				Centro de equipos y materiales
				Grupo electrógeno
				Tanque séptico
				Caseta de bombas
				Depósito de material excedente
				Canteras
		Accesos	Cierre de caminos de acceso	Rehabilitación del terreno

Fuente: *FCISA, 2022.*

8.4. Identificación de los factores ambientales impactados

La identificación de los factores ambientales parte de los componentes ambientales que podrían verse impactados por las actividades de la actividad eléctrica. En la siguiente tabla se presenta una lista de los factores ambientales que podrían verse afectados.

Tabla 8.4- 1. *Factores ambientales para considerar en la identificación de impactos*

Medio	Componente ambiental	Factores ambientales
Físico	Aire	Calidad de aire
	Ruido	Niveles de ruido
	Radiaciones no ionizantes	Nivel de radiaciones no ionizantes
Biológico	Flora	Cobertura vegetal
	Fauna	Fauna silvestre
Social	Condiciones de vida	Confort de la población

Fuente: *FCISA, 2022.*

Se indica que, no se genera impacto debido a que se recolectan los residuos y se los dispone de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos.

8.5. Aplicación de la metodología de identificación de impactos ambientales

En base a las actividades señaladas en el capítulo descripción de la actividad eléctrica y la caracterización de la línea base ambiental y socioeconómica se ha identificado una lista de impactos ambientales, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 8.5- 1. *Codificación de impactos ambientales*

Medio	Código	Impacto
Físico	CA-01	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado
	CA-02	Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión
	RNI-01	Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes
	RU-01	Incremento temporal de los niveles de ruido
Biológico	FL-01	Afectación de individuos de flora
	FA-01	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre
	FA-02	Colisión de aves
Socioeconómico	EC-01	Incremento temporal del empleo local

Fuente: *FCISA, 2022.*

8.6. Aplicación de la metodología de evaluación de impactos ambientales

En la siguiente tabla se presenta la matriz resumen de evaluación de impactos:

Tabla 8.6- 1. *Matriz de evaluación de impactos ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento*

Actividad	Subactividades	Aspecto ambiental	Impactos	Componente Ambiental						Biológico				Socioeconómico	
				Aire						Flora		Fauna		Económico	
				Calidad de aire		Ruido ambiental		Radiaciones no ionizantes		Cobertura vegetal		Diversidad de fauna		Ingreso	
				COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP
Transmisión de energía		Generación de Radiaciones No Ionizantes	Incremento de los Niveles de Radiaciones No Ionizantes					RNI-01	-23					(*)	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
		Colisión[25]	Colisión de aves									FA-02	-20	(*)	
Mantenimiento Preventivo de la Línea de transmisión	Inspección Ligera de la LT	Ninguno	Ninguno											(*)	
	Inspección Intensiva aérea (DRON), por tramos programados en el año.	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Inspección Termográfica, por tramos programados en el año.	Ninguno	Ninguno											(*)	
	Mediciones de Puesta a Tierra, por tramos programados en el año.	Ninguno	Ninguno											(*)	
	Mediciones de Toque y Paso, por tramos programados en el año.	Ninguno	Ninguno											(*)	
	Medición de espesor galvánico, por tramos programados en el año.	Ninguno	Ninguno											(*)	
Mantenimiento Correctivo de la Línea de transmisión	Reparación de Deshebrados	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Tendido de conductor	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21									(*)	
	Tendido de Fibra Óptica	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21									(*)	
	Limpieza de fundaciones	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire por material particulado	CA-01	-21									(*)	
		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21									(*)	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Cambio de malla anti escalamiento	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	

[25] Debido a la presencia de efecto barrera de los conductores y cables de guarda.

Actividad	Subactividades	Aspecto ambiental	Impactos	Componente Ambiental						Biológico				Socioeconómico	
				Aire						Flora		Fauna		Económico	
				Calidad de aire		Ruido ambiental		Radiaciones no ionizantes		Cobertura vegetal		Diversidad de fauna		Ingreso	
				COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP
		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21									(*)	
	Mejoramiento de Puestas a tierra	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire por material particulado	CA-01	-21									(*)	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Reemplazo de Cadenas de Aisladores, amortiguadores y descargadores	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
Mantenimiento de la faja de servidumbre	Verificación de distancias de seguridad	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
Mantenimiento de las instalaciones auxiliares	Centro de acopio de residuos sólidos	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Centro de productos peligrosos	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Centro de equipos y materiales	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Grupo electrógeno	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Tanque séptico	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Caseta de bombas	Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
	Depósito de material excedente	Ninguno	Ninguno											(*)	
	Canteras	Ninguno	Ninguno											(*)	
Mantenimiento de caminos de acceso	Actividades manuales	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire por material particulado	CA-01	-21									(*)	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
		Desbroce de la cobertura vegetal	Afectación de individuos de flora							FL-01	-20			(*)	
		Perturbación de la fauna	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre									FA-01	-24	(*)	
	Trabajos con maquinaria	Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire por material particulado	CA-01	-21									(*)	
		Generación de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21									(*)	
		Generación de ruido	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-21							(*)	
		Desbroce de la cobertura vegetal	Afectación de individuos de flora							FL-01	-20			(*)	
		Perturbación de la fauna	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre									FA-01	-24	(*)	

Fuente: *FCISA, 2022.*

(*) Todas las actividades del Proyecto de por sí generan ingresos indirectos en la población local. Este impacto es positivo, y en los siguientes ítems se desarrollará con miras de "potenciación del impacto positivo".

Tabla 8.6- 2. *Matriz de evaluación de impactos ambientales – Etapa de Abandono*

Actividad	Subactividades	Aspecto ambiental	Impactos	Componente Ambiental						Biológico				Socioeconómico	
				Aire						Flora		Fauna		Económico	
				Calidad de aire		Ruido ambiental		Radiaciones no ionizantes		Cobertura vegetal		Diversidad de fauna		Ingreso	
				COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP	COD	IMP
Abandono del sistema de transmisión eléctrica	Retiro de cables, conductores y accesorios	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Retiro de los elementos metálicos	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Demolición de la base de concreto	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
		Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire por material particulado	CA-01	-21			(*)						(**)	
		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21			(*)						(**)	
		Perturbación de la fauna	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre					(*)				FA-01	-23	(**)	
	Transporte de personal y equipos	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
		Desbroce de la cobertura vegetal	Afectación de individuos de flora					(*)		FL-01	-20			(**)	
		Perturbación de la fauna	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre					(*)				FA-01	-23	(**)	
Cierre de las instalaciones auxiliares	Centro de acopio de residuos sólidos	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Centro de productos peligrosos	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Centro de equipos y materiales	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Grupo electrógeno	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Tanque séptico	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Caseta de bombas	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Depósito de material excedente	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
	Canteras	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	
Cierre de caminos de acceso	Rehabilitación del terreno	Generación de ruido ambiental	Alteración de los niveles de ruido			RU-01	-24	(*)						(**)	

Actividad	Subactividades	Aspecto ambiental	Impactos	Componente Ambiental						Biológico				Socioeconómico	
		Generación de material particulado	Alteración de la calidad de aire por material particulado	CA-01	-21			(*)						(**)	
		Emisión de gases de combustión	Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas	CA-02	-21			(*)						(**)	
		Perturbación de la fauna	Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre					(*)				FA-01	-23	(**)	

Fuente: *FCISA, 2022.*

(*) No se generará cuando la actividad culmine su ciclo de vida, por lo tanto, se consideraría un "impacto positivo" para la población local.
(**) Todas las actividades del Proyecto de por sí generan ingresos indirectos en la población local. Este impacto es positivo, y en los siguientes ítems se desarrollará con miras de "potenciación del impacto positivo".

En el Anexo 14 se presenta la matriz completa de evaluación (Conesa, 2010).

8.7. Descripción de impactos evaluados

8.7.1. Etapa de operación y mantenimiento

8.7.1.1. Medio físico

Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado (CA-01)

Las actividades que tienen efectos sobre la calidad de aire están vinculadas con: (1) limpieza de fundaciones, (2) mejoramiento de puestas a tierra y (3) mantenimiento de caminos de acceso, ya sea con actividades manuales o trabajos con maquinaria.

Conforme al análisis realizado y tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad leve, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrolla dentro de un área de intervención en específico. El plazo de manifestación es inmediato porque solo se presenta cuando la actividad inicie, y la persistencia es fugaz, debido a que el impacto permanece por poco tiempo en el medio; la reversibilidad es a corto plazo, y es un impacto sin sinergismo y de acumulación simple debido a que todas las actividades relacionadas con este impacto se realizan al aire libre, disminuyendo considerablemente el efecto con el medio. Asimismo, es considerado de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente asociadas a la actividad ejecutada y tienen una regularidad de manifestación periódica, ya que las actividades que producen el impacto se realizan de manera puntual y bajo cierta programación.

De acuerdo a las ponderaciones descritas, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter negativo con un nivel de importancia irrelevante.

Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión (CA-02)

Las actividades que tienen efectos sobre la calidad de aire están vinculadas con: (1) tendido de conductor, (2) tendido de fibra óptica, (3) limpieza de fundaciones, (4) cambio de malla anti escalamiento y (5) trabajos con maquinaria; para el transporte de personal, la movilización de las herramientas manuales y equipos, los vehículos requieren de combustible.

El transporte de personal y equipos es periódico y se efectúa durante el mantenimiento preventivo y correctivo y con un número mínimo de unidades vehiculares.

Conforme al análisis realizado y tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad bajo o leve, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrolla dentro de un área de intervención en específico. El plazo de manifestación es inmediato porque solo se presenta cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia es fugaz, debido a que las actividades que generan los gases de combustión son por un tiempo corto y limitado. Asimismo, es considerado de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente asociadas a la actividad ejecutada y tienen una regularidad de manifestación periódica, ya que el uso de vehículos no es permanente.

De acuerdo a las ponderaciones descritas, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter negativo con un nivel de importancia irrelevante.

Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental (RU-01)

Durante la transmisión de energía eléctrica, se generará ruido, debido al paso de esta energía a través de los cables conductores; además, las actividades de mantenimiento preventivo entre ellas, la inspección termográfica, las mediciones de puesta a tierra y las mediciones de toque y paso que requieren del uso de diferentes equipos e instrumentos que generan ruido durante su funcionamiento. Por otro lado, las actividades de mantenimiento correctivo entre ellas: (1) inspección intensiva aérea (DRON) por tramos programados en el año, (2) reparación de deshebrados, (3) tendido de conductor, (4) tendido de fibra óptica, (5) el cambio de malla anti escalamiento, (6) mejoramiento de puestas a tierra, (7) reemplazo de cadenas de aisladores, amortiguadores y descargadores, (8) verificación de distancias de seguridad, (9) todas las instalaciones auxiliares y (10) mantenimiento de los caminos de acceso.

De igual manera, el mantenimiento de las instalaciones auxiliares podría hacer uso de equipos, los cuales, durante su funcionamiento pueden generar ruido. Más específicamente durante el mantenimiento periódico del biodigestor se hace uso del equipo succionador de lodos.

Por último, el mantenimiento de accesos ya sea con el uso de herramientas manuales como el uso de maquinarias se genera ruido ambiental pero la diferencia reside en la intensidad por el uso de maquinaria pesada.

Conforme al análisis realizado y tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad bajo o leve, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrolla dentro de un área de intervención específico. El plazo de manifestación es inmediato porque solo se presenta cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia es fugaz, debido a que permanece por poco tiempo en el medio. La reversibilidad es a corto plazo dado que cualquier emisión de ruido al medio es disipada fácilmente. Asimismo, es considerado de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente asociadas a la actividad ejecutada y tienen una regularidad de manifestación periódica, ya que el uso de vehículos no es permanente.

De acuerdo a las ponderaciones descritas, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter negativo con un nivel de importancia irrelevante.

Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes (RNI-01)

Las Radiaciones No Ionizantes (RNI) son las radiaciones electromagnéticas que no tienen la energía suficiente para ionizar la materia, y, por lo tanto, no pueden afectar el estado natural de los tejidos vivos. En el ítem 6.1.3 “Radiaciones No Ionizantes”, de la línea base del presente PAD se analizaron los resultados de los diez (10) puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes (RNI-01, RNI-02, RNI-03, RNI-04, RNI-05, RNI-06, RNI-07, RNI-08, RNI-09 y RNI-10) correspondiente a la línea de transmisión. Los resultados reportaron valores de flujo magnético, campo magnético e intensidad de campo eléctrico inferiores a lo establecido en el D.S. Nº 010-2005-PCM. Es importante precisar que estos resultados fueron procesados de los informes de los monitoreos de radiaciones no ionizantes que CCNCM viene realizando como parte de sus compromisos ambientales asumidos en el EIA.

Conforme al análisis realizado y tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental, las actividades transmisión de la electricidad generarán niveles de campo electromagnético en las inmediaciones de los componentes del proyecto, por ello, será un impacto de naturaleza negativa, de nivel intensidad bajo o leve, cuyos niveles se estima, no superen el estándar de calidad ambiental para radiaciones no ionizantes establecido en la legislación ambiental ya que el diseño de la línea de transmisión y en particular las características de los conductores eléctricos (cables de alta tensión) incluyen aisladores, siendo una de sus funciones el aislamiento de los campos electromagnéticos generados, con una extensión puntual

ya que el impacto se manifiesta en el área colindante al trazo de la LT y el entorno de las subestaciones; es decir, dentro de un área de intervención en específico. El plazo de manifestación es inmediato porque inicia de manera inmediata mientras esté operativa la LT y las subestaciones, de persistencia temporal, debido a que la permanencia del efecto es por poco tiempo una vez concluyan las actividades. La reversibilidad es a corto plazo dado que las radiaciones no ionizantes pueden ser disipadas en el ambiente. Asimismo, es considerado de efecto directo debido a que el impacto está directamente asociado a la actividad ejecutada y de regularidad de manifestación continua, ya que el impacto se manifestará durante la vida útil del Proyecto.

De acuerdo a las ponderaciones descritas, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter negativo con un nivel de importancia irrelevante.

8.7.1.2. Medio biológico

Afectación de individuos de flora (FL-01)

En el área de intervención, se registra siete especies categorizada en vulnerable (VU), cuatro especies categorizada en crítica (CR) y una amenazada (NT) de acuerdo a la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG); asimismo, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), se registraron 63 especies en la categoría de Preocupación menor (LC), 2 especies en la categoría de Casi amenazado (NT), 1 especie Critica (CR), 1 especie con Datos insuficientes (DD), 1 especie En Peligro (EN) y 1 en Vulnerable (VU). Por último, para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), se registran 23 especies dentro del Apéndice II, así mismo se registran 6 especies endémicas en el área de estudio.

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad Baja, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrollará dentro de un área de intervención especifico como su faja marginal.

El plazo de manifestación será de efecto a corto plazo (menor a 1 año) porque solo se presentará cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia de este es

momentáneo (menor a 1 año), debido a que permanecerá por poco tiempo en el medio.

De reversibilidad a corto plazo (menor a 1 año) dado que las condiciones climáticas ayudarán a disipar las emisiones de material particulado.

Se precisa que es un impacto sin sinergismo y de acumulación simple debido a que todas las actividades relacionadas con este impacto se realizarán al aire libre disminuyendo considerablemente el efecto con el medio

El impacto es considerado como de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente relacionadas a la actividad ejecutada puesto, el atributo periodicidad es irregular, debido a que es una actividad se realizaran semestrales o anuales de manera puntual y la Recuperabilidad MC es corto plazo debido a que con las medidas de mitigación que se implementarán contribuirán a la recuperación del medio.

De lo mencionado líneas arriba se obtiene que el impacto es negativo de importancia irrelevante y significancia leve (-20).

Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre (FA-01)

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad media, con una extensión puntual ya que el impacto se desarrollará dentro de un área de intervención especifico.

El plazo de manifestación será de efecto inmediato (menor a 1 año), porque solo se presentará cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia será momentáneo (menor a 1 año), debido a que permanecerá a lo largo del proyecto.

De reversibilidad a corto plazo (menor a 1 año), debido a que debido a las modificaciones el medio se demorará en retornar a su condicional natural por el mismo. Se precisa que es un impacto sin sinergismo y de acumulación simple debido a que todas las actividades relacionadas con este impacto se realizarán al aire libre disminuyendo considerablemente el efecto con el medio.

El impacto es considerado como de efecto directo debido a que este impacto se producirá por la generación de ruido de las maquinarias y por el desplazamiento del

personal, el atributo periodicidad es periódico dado que durará durante el proyecto y la Recuperabilidad MC es inmediata.

De lo mencionado líneas arriba se obtiene que el impacto es negativo de importancia irrelevante y significancia leve (-23).

Colisión de aves (FA-02)

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad Baja, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrollará dentro de un área de intervención especifico como su faja marginal.

El plazo de manifestación será de efecto a corto plazo (menor a 1 año) porque solo se presentará cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia de este es momentáneo (menor a 1 año), debido a que permanecerá por poco tiempo en el medio.

De reversibilidad a corto plazo (menor a 1 año) dado que las condiciones climáticas ayudarán a disipar las emisiones de material particulado.

Se precisa que es un impacto sin sinergismo y de acumulación simple debido a que todas las actividades relacionadas con este impacto se realizarán al aire libre disminuyendo considerablemente el efecto con el medio

El impacto es considerado como de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente relacionadas a la actividad ejecutada puesto, el atributo periodicidad es irregular, debido a que es una actividad se realizaran semestrales o anuales de manera puntual y la Recuperabilidad MC es corto plazo debido a que con las medidas de mitigación que se implementarán contribuirán a la recuperación del medio.

De lo mencionado líneas arriba se obtiene que el impacto es negativo de importancia irrelevante y significancia leve (-20).

8.7.1.3. Medio socioeconómico

Incremento temporal del empleo local (EC-01)

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente

ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter positivo y de nivel de importancia irrelevante.

Las actividades generales que se desarrollan en el mantenimiento preventivo y correctivo de todo el sistema eléctrico, conllevan de por si a generar un impacto positivo indirecto respecto a la dinamización económica, las tiendas locales generan un ingreso extra por la acogida del personal que labora en la empresa.

8.7.2. Etapa de abandono

8.7.2.1. Medio físico

Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado (CA-01)

Durante el abandono del sistema de transmisión eléctrica se realizará la demolición de las bases de concreto de las torres de transmisión lo que generará la presencia de material particulado. De igual forma, las instalaciones auxiliares requieren demolición, remoción de la tierra del nivel del suelo y la demolición de losas de concreto. Y, por último, el cierre de los accesos nuevos provocará la generación de material particulado (polvo).

Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión (CA-02)

La desinstalación de estructuras metálicas y la demolición de las torres requiere del uso de equipos que generan gases de combustión. De igual modo, la demolición de la losa de concreto de las estructuras y los equipos usados durante el cierre de los caminos de acceso.

Cabe señalar que dichas actividades no presentan efectos o impactos sobre la calidad del aire. Si bien durante esta etapa existirán actividades que involucran el desmantelamiento de torres y cableado, uso de maquinaria y uso de vehículos para el transporte de personal y equipos, las actividades serán muy puntuales en el espacio y en el tiempo. Por ello, se considera que la contribución de material particulado y gases es insignificante.

Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental (RU-01)

Durante el abandono del sistema de transmisión eléctrica se efectuará la desinstalación de las estructuras metálicas y la demolición de torres se generará ruido ambiental.

Durante el cierre de las instalaciones por regularizar también se generará ruido ambiental proveniente de la demolición del concreto y del retiro del tanque.

Por último, también el cierre de caminos de acceso podría generar ruido debido al uso de equipos.

Conforme al análisis realizado y tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad media ya que se requerirá el desplazamiento de maquinarias y vehículos que pueden incrementar los niveles de ruido, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrolla dentro de un área de intervención especifico. El plazo de manifestación es inmediato porque solo se presenta cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia es fugaz, debido a que permanece por poco tiempo en el medio. La reversibilidad es a corto plazo dado que cualquier emisión de ruido al medio es disipada fácilmente. Asimismo, es considerado de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente asociadas a la actividad ejecutada y tienen una regularidad de manifestación periódica, ya que el uso de vehículos no es permanente.

De acuerdo a las ponderaciones descritas, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter negativo con un nivel de importancia irrelevante.

8.7.2.2. Medio biológico

Afectación de individuos de flora (FL-01)

En el área de intervención, se registra siete especies categorizada en vulnerable (VU), cuatro especies categorizada en crítica (CR) y una amenazada (NT) de acuerdo a la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG); asimismo, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022-1), se registraron 63 especies en la categoría de Preocupación menor (LC), 2 especies en la categoría de Casi amenazado (NT), 1 especie Critica (CR), 1 especie con Datos insuficientes (DD), 1 especie En Peligro (EN) y 1 en Vulnerable (VU). Por último, para la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021), se registran 23 especies dentro del Apéndice II, así mismo se registran 6 especies endémicas en el área de estudio.

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad Baja, con una extensión parcial ya que el impacto se desarrollará dentro de un área de intervención especifico como su faja marginal.

El plazo de manifestación será de efecto a corto plazo (menor a 1 año) porque solo se presentará cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia de este es momentáneo (menor a 1 año), debido a que permanecerá por poco tiempo en el medio.

De reversibilidad a corto plazo (menor a 1 año) dado que las condiciones climáticas ayudarán a disipar las emisiones de material particulado.

Se precisa que es un impacto sin sinergismo y de acumulación simple debido a que todas las actividades relacionadas con este impacto se realizarán al aire libre disminuyendo considerablemente el efecto con el medio

El impacto es considerado como de efecto directo debido a que las consecuencias son directamente relacionadas a la actividad ejecutada puesto, el atributo periodicidad es irregular, debido a que es una actividad se realizaran semestrales o anuales de manera puntual y la Recuperabilidad MC es corto plazo debido a que con las medidas de mitigación que se implementarán contribuirán a la recuperación del medio.

De lo mencionado líneas arriba se obtiene que el impacto es negativo de importancia irrelevante y significancia leve (-20)

Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre (FA-01)

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado el impacto de naturaleza negativa y de nivel de intensidad media, con una extensión puntual ya que el impacto se desarrollará dentro de un área de intervención especifico.

El plazo de manifestación será de efecto inmediato (menor a 1 año), porque solo se presentará cuando la actividad relacionada inicie y la persistencia será momentáneo (menor a 1 año), debido a que permanecerá a lo largo del proyecto.

De reversibilidad a corto plazo (menor a 1 año), debido a que debido a las modificaciones el medio se demorará en retornar a su condicional natural por el mismo. Se precisa que es un impacto sin sinergismo y de acumulación simple debido a que todas las actividades relacionadas con este impacto se realizarán al aire libre disminuyendo considerablemente el efecto con el medio

El impacto es considerado como de efecto directo debido a que este impacto se producirá por la generación de ruido de las maquinarias y por el desplazamiento del personal, el atributo periodicidad es periódico dado que durará durante el proyecto y la Recuperabilidad MC es inmediata.

De lo mencionado líneas arriba se obtiene que el impacto es negativo de importancia irrelevante y significancia leve (-23).

8.7.2.3. Medio socioeconómico

Incremento temporal del empleo local (EC-01)

Conforme al análisis realizado mediante la valorización de atributos de los impactos ambientales tomando en cuenta la interacción de las actividades con el componente ambiental en la matriz de evaluación, se ha determinado la naturaleza del impacto de carácter positivo y de nivel de importancia irrelevante.

Durante el abandono se requerirá mano de obra que justamente trabaje en la desinstalación de las infraestructuras de los componentes principales y auxiliares, lo cual es un indicativo de incremento temporal de empleo hacia los pobladores que se encuentren involucrados en el área de influencia del proyecto.

Todas las actividades de abandono generarán diversificación económica, las tiendas locales generarán un ingreso extra por la acogida del personal que labora en la empresa.

9. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. Generalidades

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) del presente PAD se enmarca dentro de las políticas ambientales consideradas para las actividades que se realizan en la Línea de transmisión y las Subestaciones asociadas.

La EMA, contiene las especificaciones de los programas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y socioculturales. Se precisa que los Planes que forman parte del presente capítulo en su mayoría son los mismos que fueron aprobados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Por otro lado, el alcance de los programas cumple con los criterios establecidos en el Reglamento para la protección ambiental en las actividades eléctricas (D.S. N° 014-2019-EM), y en su mayoría mantienen las medidas establecidas en el EIA aprobado, Primer y Segundo ITS.

9.2. Objetivo

Establecer las medidas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos identificados durante las etapas de operación y mantenimiento, y abandono de los componentes a declarar.

9.3. Responsabilidades

La responsabilidad de la aplicación de la EMA en la etapa de operación y mantenimiento, y abandono, es la empresa CCNCM, quien deberá exigir a sus trabajadores, contratistas y subcontratistas el cumplimiento estricto de las medidas adoptadas.

9.4. Componentes de la estrategia de manejo ambiental

La presente estrategia de manejo ambiental está compuesta por un conjunto de Planes y Programas (ver la siguiente figura).

Figura 9.4- 1. *Componentes del EMA*



Fuente: *FCISA, 2022.*

9.4.1. Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental está conformado por el Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.

A. <u>PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS DE IMPACTOS FÍSICOS</u>

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para la actividad eléctrica, la alteración de la calidad de aire por gases, material particulado y radiaciones no ionizantes, que se presenta en las etapas de operación, mantenimiento y abandono; por lo que, a continuación, se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

Impactos relacionados:

- Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado
- Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión
- Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental
- Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes

Las medidas a adoptar se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 9.4.1- 1. *Medidas de manejo preventivo, mitigación y control para calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes*

Etapa	Aspecto ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida	Frecuencia y lugar de aplicación	Indicador de seguimiento	Medios de verificación
Operación y mantenimiento	Material particulado y gases de combustión	Preventiva	Los equipos y maquinarias que puedan utilizarse deberán pasar por evaluaciones periódicas	**Frecuencia:** Periódico **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Cantidad de evaluaciones técnicas (o similar) / Cantidad de equipos y maquinarias	Certificados de evaluación
		Preventiva	Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias	**Frecuencia:** Antes del inicio de las actividades de mantenimiento **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Cantidad Certificados de revisión técnica (o similar) / Cantidad de vehículos	Certificados de revisión técnica o Registro similar
		Preventiva	Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	**Frecuencia:** Permanente cuando se usen equipos o maquinarias en las actividades. **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida
		Preventiva	El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta	**Frecuencia:** Cuando se identifique **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida
	Ruido ambiental	Preventiva	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	**Frecuencia:** Permanente cuando se usen equipos o maquinarias en las actividades **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida

Etapa	Aspecto ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida	Frecuencia y lugar de aplicación	Indicador de seguimiento	Medios de verificación
		Minimización	Los trabajos serán debidamente planificados en horario diurno, evitando el uso en simultáneo de maquinaria y equipos en zonas adyacentes	**Frecuencia:** Según programa de mantenimiento y autorizaciones del COES **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Número de quejas o reclamos de la población	Registro de quejas o reclamos
		Preventiva	Se entregará Equipos de Protección Personal a todos los que trabajen en el mantenimiento de las infraestructuras	**Frecuencia:** Periódico **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	índice de accidentabilidad.	Registros de entrega.
	Radiaciones No Ionizantes	Control	Ejecución de monitoreo de radiaciones de acuerdo al Programa de monitoreo (Plan de Vigilancia)	**Frecuencia:** Anual **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Nivel de Radiación no ionizante	Informe de monitoreo ambiental
Abandono	Material particulado y gases de combustión	Preventiva	Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	**Frecuencia:** Permanente cuando se usen equipos o maquinarias en las actividades **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida
		Preventiva	Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias	**Frecuencia:** Antes del inicio del abandono **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Cantidad Certificados de revisiones técnicas (o similar) / Cantidad de vehículos	Certificados de revisiones técnicas o Registro similar

Etapa	Aspecto ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida	Frecuencia y lugar de aplicación	Indicador de seguimiento	Medios de verificación
		Preventiva	El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta o lona	**Frecuencia:** Cuando se realice el transporte **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida
		Preventiva	Regar el material excedente de las demoliciones en los frentes de trabajo donde se genere la emisión de material particulado	**Frecuencia:** Riego manual de acuerdo con condición de generación de material particulado **Lugar:** Zona de almacenamiento temporal	Volumen (m^3) de agua para riego /volumen (m^3) de material excedente generado	Sustento de gasto de contratación de cisterna o compra de agua para riego
	Ruido	Preventiva	Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	**Frecuencia:** Permanente **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida
		Preventiva	Los vehículos que participen de la actividad en curso deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias	**Frecuencia:** Antes del inicio **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Cantidad Certificados de revisiones técnicas (o similar) / Cantidad de vehículos	Certificados de Revisiones técnicas o Registro similar

Etapa	Aspecto ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida	Frecuencia y lugar de aplicación	Indicador de seguimiento	Medios de verificación
		Preventiva	Evitar el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen hacia el proyecto y dentro del mismo, salvo que su uso sea necesario como medida de seguridad	**Frecuencia:** Permanente **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Definición de control en procedimientos de trabajo e implementación de medida / Cumplimiento de medida verificada en las inspecciones de la actividad realizada por medio ambiente	Numero de reportes de incumplimiento de medida
		Minimización	Los trabajos serán debidamente planificados en horario diurno, evitando el uso en simultáneo de maquinaria y equipos en zonas adyacentes	**Frecuencia:** Diaria **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Número de quejas o reclamos de la población	Registro de quejas o reclamos
		Preventiva	En el caso de los equipos y maquinaria adicional a la inspección de los escapes se revisará el encerramiento (encapsulamiento) del motor	**Frecuencia:** Cuando se use dicha maquinaria **Lugar:** Todos los frentes de trabajo	Número de quejas o reclamos de la población	Registro de quejas o reclamos

Fuente: *FCISA, 2022.*

B. PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS DE IMPACTOS BIOLÓGICOS

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales realizada para la actividad eléctrica, la afectación de individuos de flora y ahuyentamiento de fauna, que se presenta en las etapas de operación, mantenimiento y abandono; por lo que, a continuación, se detallan las medidas de mitigación y control a considerar:

Tabla 9.4.1- 2. *Medidas de manejo preventivo, mitigación y control para flora y fauna*

Etapa	Aspecto ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida	Frecuencia y lugar de aplicación	Indicador de seguimiento	Medios de verificación
Operación y mantenimiento	Desbroce de la cobertura vegetal / Perturbación de la fauna	Preventiva	Capacitaciones sobre importancia y conservación de la flora y fauna de la zona, para el personal operativo	**Frecuencia:** Anual **Alcance:** Personal asignado a las actividades de operación y mantenimiento	-	Registro de capacitaciones
Abandono	Desbroce de la cobertura vegetal / Perturbación de la fauna	Preventiva	Capacitaciones sobre importancia y conservación de la flora y fauna de la zona, para el personal operativo	**Frecuencia:** Semestral **Alcance:** Personal asignado a las actividades de operación y mantenimiento	-	Registro de capacitaciones

Etapa	Aspecto ambiental	Tipo de medida	Descripción de la medida	Frecuencia y lugar de aplicación	Indicador de seguimiento	Medios de verificación
		Preventiva	Implementación de señalización sobre protección de flora y fauna en el caso de mantenimientos mayores o mayor.	**Frecuencia:** Permanente **Lugar:** Todas las fuentes de trabajo	-	Informe de supervisión (Registro fotográfico fechado)

Fuente: *FCISA, 2022.*

C. PROGRAMA PARA MITIGAR LA COLISIÓN DE AVES EN EL TENDIDO ELÉCTRICO

El presente programa nace de la necesidad de mitigar, y en cierto modo, de prevenir sucesos que podrían afectar a las de especies de aves como resultado de la evaluación realizada en el capítulo 8. Caracterización del impacto ambiental existente, donde se identifica la colisión de aves como uno de los impactos al medio biológico.

Objetivo

- Diseñar y proponer medidas de manejo y control, orientados a prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos que resulten de las actividades de operación de la actividad eléctrica sobre la avifauna.
- Realizar el monitoreo de las actividades de manejo propuestas para conocer el comportamiento de la avifauna durante la etapa de operación de la actividad eléctrica.

Impacto a controlar

- Colisión de aves.

Etapa de ejecución

- Operación y Mantenimiento.

Medidas y acciones a implementar

El sistema más estudiado y el más efectivo reportado en la literatura es el marcaje del cable de guarda con dispositivos para el desvío de vuelos. Dentro de estos dispositivos, los espirales plásticos presentan los mejores resultados.

Para el presente estudio como medida de mitigación al riesgo de colisión de las aves con las líneas, se propone el marcaje de esta, particularmente el cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelo (BFD) con el fin de hacerlos más visibles para las aves y de esta manera reducir el impacto.

La principal consideración para recomendar los tipos de marcaje en el cable de guarda y cable de fibra óptica, se basa en dos aspectos, el estético y el de costos.

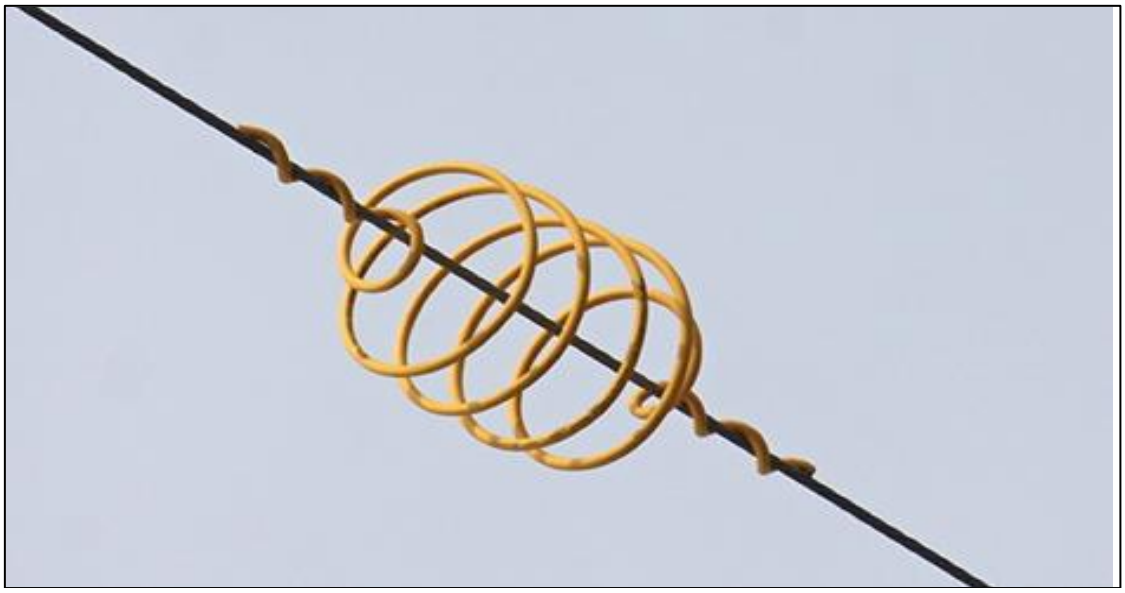
Fuente: *CLTLN, 2021.*

Desviadores de vuelo (Bird Flight Diverters - BFD)

Estos marcadores están construidos de PVC de alto impacto y poseen excelentes propiedades químicas. Han sido diseñados de modo que un extremo quede firmemente sujeto al cable de guarda y el otro se fija más laxamente amortiguando así la vibración producida por los vientos de baja intensidad (4.8 - 12.9 km/h). El largo del BFD dependerá del grosor del cable de guarda. Son fabricados en color gris y amarillo, tienen cierta estabilización rayos ultravioletas (UV) lo que hace que la decoloración se produzca luego de un largo período de exposición.

Por ejemplo el BFD-4 mide 1 m de largo y tiene en un extremo dos espirales de 10.2 cm de diámetro, son colocados cada 9.5 m y han reducido las colisiones en un 89%. Susana De La Zerda y Loreta Rosselli (2003).

Figura 9.4.1- 1. *Desviador de vuelo tipo BFD-4*



Fuente: *www.powtech-cn.com*

A manera de ejemplo se presenta la imagen del BFD-4.

Para el caso de instalación de dispositivos de Tipo A (BFD-4) o su similar (el código dependerá del proveedor), se instalarán cada 20 m en los cables de guarda a partir del eje central del BFD, lo cual tendrán una separación efectiva de 19 m.

Lugar de aplicación

Si bien no se tiene en detalle las rutas migratorias de las aves en el Perú, es de conocimiento que esta se basa en los cuerpos de agua (cruce o colindantes a ríos, bofedales y lagunas) por ser hábitat clave de las aves residentes y migratorias locales y migratorias hemisféricas.

De lo cual, las medidas planteadas serán ejecutadas preferentemente en zonas que presentan condiciones favorables para la alimentación y anidación de aves.

Indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo

Medidas de manejo generales

Los indicadores de seguimiento que garanticen el éxito de las medidas planteadas son las siguientes:

- Se verificará el cumplimiento y el desarrollo apropiado de la implementación de los desviadores de vuelo con el propósito de minimizar el impacto sobre las aves durante las operaciones.
- Se realizará el monitoreo de las poblaciones de fauna silvestre en lugares previamente establecidos, de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental.

Con la información recabada en campo, se realizará el análisis cualitativo (composición taxonómica) y cuantitativo (índices de diversidad) respectivo a fin de verificar el progreso de las medidas.

Frecuencia de aplicación

Etapa de operación

La implementación de los desviadores de vuelo se realizará durante los 5 primeros años de luego de aprobado el PAD, condicionado a los índices de disponibilidad de la línea de Transmisión. La validación de las medidas de manejo de carácter general se realizarán con frecuencia semestral (monitoreos) durante el proceso de instalación y los 3 años siguientes a esta, en las secciones donde se instalarán los BFDs. Si los resultados son efectivos se solicitará las autorizaciones a las entidades respectivas la modificación de la frecuencia del monitoreo o suspensión.

Tabla 9.4.1- 1. *Medidas de manejo para Mitigar la Colisión de Aves en el Tendido Eléctrico*

Programa	Impactos Ambientales	Medida	Etapa	Área Responsable
Programa para Mitigar la Colisión de Aves	Colisión	- Se realizará en el marcaje de esta, particularmente el cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelo (BFD) con el fin de hacerlos más visibles para las aves y de esta manera reducir el impacto. - Se verificará el cumplimiento de la instalación de los desviadores de vuelo en un lapso de 5 años a partir de la aprobación del estudio,. - Se realizará el monitoreo de las poblaciones aves en lugares previamente establecidos, de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental. - Con la información recabada en campo, se realizará el análisis cualitativo (composición taxonómica) y cuantitativo (índices de diversidad) respectivo a fin de verificar el progreso de las medidas.	Operación y Mantenimiento	Área de Gestión Medio Ambiente

Fuente: *FCISA, 2022.*

9.4.2. Plan de Vigilancia Ambiental

El presente Plan de Vigilancia Ambiental permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente del ambiente a fin de suministrar información precisa y actualizada para tomar decisiones orientadas a la conservación ambiental.

A continuación, se presenta el resumen de los puntos de monitoreos físicos, biológicos y desviadores de vuelo:

Tabla 9.4.2- 1. *Plan de vigilancia ambiental – Físico*

Componente	Código	Coordenadas UTM WGS84		Norma	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte			
Ruido ambiental	RA-01	751427	9219614	D.S. N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.	Zona industrial: H. Diurno: 80 H. Nocturno: 70	Anual
	RA-02	768498	9218661			
	RA-03	812620	9234455			
	RA-04	819161	9238801			
	RA-05	190009	9264585			
	RA-06	183628	9283047			
	RA-07	181845	9288691			
	RA-08	181135	9298863			
	RA-09	206537	9311684			
	RA-10	266220	9317137			
	RA-11	268134	9319676			
	RA-12	269189	9321202			
	RA-13	274011	9326095			
Radiaciones No Ionizantes	RNI-01	693930	9269370	D.S. N° 010-2005-PCM: Estándares	Densidad de flujo magnético (μT), Intensidad de campo	Anual
	RNI-02	764773	9219257			

Componente	Código	Coordenadas UTM WGS84		Norma	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte			
	RNI-03	815741	9235610	Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.	eléctrico (V/m), Intensidad de campo magnético (A/m), Densidad de potencia (W/m^2)	
	RNI-04	180647	9298275			
	RNI-05	184018	9309139			
	RNI-06	261802	9310416			
	RNI-07	264644	9312281			
	RNI-08	184018	9309139			
	RNI-09	280224	9330274			
	RNI-10	281625	9328909			

Fuente: *FCISA, 2022.*

Tabla 9.4.2- 2. *Plan de vigilancia ambiental – Monitoreo biológico*

Componente	Tramo	Código	Recorrido	Coordenadas UTM WGS84		Comentarios	Frecuencia
				Este	Norte		
Desviadores de vuelo	Tramo I	DES 1	Inicio	698199	9267944	Punto de monitoreo que cruzan un cuerpo de agua. Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento) y dentro de Zona de Conservación	Semestral
			Fin	698701	9267791		
		DES 2	Inicio	703214	9267373	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua y cercana a Zona de Conservación	
			Fin	703561	9267308		
		DES 3	Inicio	706130	9266546	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua.	
			Fin	706386	9266459		
		DES 4	Inicio	706388	9266458	Se reubica el punto de monitoreo y se encuentra cercano a un cuerpo de agua. Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento)	
			Fin	707325	9266485		
		DES 5	Inicio	709912	9265076	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua.	
			Fin	710164	9264978		
		DES 6	Inicio	710614	9264811	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua.	
			Fin	710759	9264758		
		DES 7	Inicio	711107	9264498	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua.	
			Fin	711207	9264392		
		DES 8	Inicio	742550	9223669	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua. Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento)	
			Fin	742638	9223434		
	Tramo II	DES 9	Inicio	772005	9220493	Se reubica el punto de monitoreo y se encuentra cercano a un cuerpo de agua. Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento)	
			Fin	772290	9220582		

Componente	Tramo	Código	Recorrido	Coordenadas UTM WGS84		Comentarios	Frecuencia
		DES 10	Inicio	799300	9225135	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua.	
			Fin	799673	9225221		
		DES 11	Inicio	803192	9225177	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua. Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento	
			Fin	803388	9225156		
		DES 12	Inicio	828009	9241995	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua. Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento	
			Fin	828817	9242280		
	Tramo III	DES 13	Inicio	221246	9316075	Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento) y cercana a Zona de Conservación	
			Inicio	222866	9315806		
		DES 14	Fin	256465	9310315	Se reubica el punto de monitoreo Zona con mayores recursos (Refugio, comida, anidamiento) y cercana a Zona de Conservación	
			Inicio	257128	9310129		
		DES 15	Fin	265783	9314210	Se reubica el punto de monitoreo y cruzan un cuerpo de agua.	
			Inicio	265978	9314570		

Fuente: *FCISA, 2022.*

En el Anexo 6 se presenta los shapefiles y el mapa del Plan de Vigilancia Ambiental.

9.4.3. Plan de Compensación

Se precisa que para efectos del presente PAD no se ha considerado un Plan de Compensación, pues no se han registrado impactos negativos significativos en la etapa operativa y de abandono de Proyecto.

9.4.4. Plan de Relaciones Comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias incluye la descripción y análisis de las líneas de acción de corto, mediano y largo plazo de la empresa para establecer y fortalecer nexos de sana convivencia con las comunidades del entorno y contribuir al desarrollo sostenible del área de influencia. Ha sido elaborado sobre la base de un análisis integral de la problemática de la zona y toma en cuenta la percepción de la población en relación a los principales problemas que enfrenta.

En cuanto a los componentes - accesos y torres - que se pretenden adecuar en el PAD, se precisa que éstos ya estaban comprendidos inicialmente en el EIA aprobado, Primer y Segundo ITS, y dado que sus características técnicas y de diseño se mantuvieron, y que la única variable por adecuar ha sido el replanteamiento de dichos componentes, no se ha requerido la implementación de un programa específico o adicional.

Respecto a las instalaciones implementadas en las subestaciones, no existió afectación de predios debido a que estos se encuentran dentro de un área intervenida y aprobada en el EIA aprobado.

En este contexto, el contenido de los lineamientos de los programas que forman parte del Plan de Relaciones Comunitarias en la etapa de operación y mantenimiento, y mantienen los alcances del EIA aprobado.

9.4.4.1. Objetivos

General

- Contribuir al desarrollo socioeconómico de la población involucrada en el desarrollo del proyecto.
- Construir y mantener relaciones adecuadas con el entorno, promoviendo la sostenibilidad de las operaciones del proyecto y de las localidades involucradas.

- Prevenir o minimizar los riesgos e impactos socioeconómicos negativos y maximizar los impactos socioeconómicos positivos asociados al desarrollo del proyecto enfocando la sostenibilidad ambiental y socioeconómica, en procura del desarrollo de la sociedad en un marco de deberes y derechos, respetando a la ley, a la población, a los individuos y al medio ambiente.

Específicos

- Promover y fortalecer los lazos de confianza entre la empresa, las autoridades y la población de las localidades involucradas.
- Contribuir al desarrollo de capital humano y social en las localidades del área de influencia del proyecto.
- Prevenir y/o detectar tempranamente conflictos o alteración social relacionados con el proyecto para su inmediata atención y prevención.
- Promover el establecimiento de mecanismos que permitan una comunicación fluida, oportuna y pertinente entre la población y la empresa.
- Identificar a los grupos de interés y a los actores clave con el fin de trabajar de manera más concertada.

9.4.4.2. Principios

Las estrategias y acciones llevadas a cabo por la empresa para el logro del desarrollo social de su área de influencia se sustentan en cuatro principios básicos:

Principio: Promoción del desarrollo sostenible

Entendiendo como sostenible a la prolongación, más allá de la vida útil del proyecto, de los procesos de desarrollo sociales y económicos forjados en cada una de las estrategias inmersas en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC).

Principio: Coparticipación

Este principio implica la inclusión de la población local, sus representantes y sus autoridades locales, en el diseño, ejecución, monitoreo y evaluación de los programas sociales en todas sus fases, consolidando así un proceso participativo y transparente en el que la rendición de cuentas sea una característica constante.

Principio: Responsabilidades sociales compartidas

Reflejadas a través de una acción conjunta entre CCNCM y la población del área de influencia del proyecto para el logro del desarrollo local sostenible. En esta línea, se persigue que los programas o proyectos a ejecutar sean asumidos por los beneficiarios como suyos y, en consecuencia, estos tomen roles y responsabilidades, dejando de ser simples objetos de estudio para consolidarse como sujetos de cambio y transformación social.

Principio: Planificación concertada y dinámica

Los planes expuestos se desarrollan en el marco de un proceso dinámico que se encuentra en constante evaluación y admite la realización de cambios y ajustes permanentes para la mejora en la eficiencia del logro de sus objetivos. Es en este sentido que cobra gran importancia el monitoreo, del cual eventualmente se desprenden la necesidad de hacer los ajustes necesarios que se realizarán en los planes propuestos: reorientar actividades o estrategias no eficientes en el logro de sus objetivos y replicar aquellas que sí lo son. Esta dinámica conduce a un aprendizaje continuo durante la implementación y ejecución de todos los planes circunscritos en el Plan de Relaciones Comunitarias.

9.4.4.3. Metodología

De la misma manera que los principios, la descripción y justificación de las estrategias y lineamientos que guían la relación de la empresa con la población del área de influencia del proyecto durante la etapa operativa, estos se encuentran enmarcadas en torno a cuatro programas fundamentales: el programa de monitoreo y vigilancia ciudadana; el código de conducta de los trabajadores, contratistas y consultores; el programa de aporte al desarrollo local y finalmente, el programa de resolución de quejas y reclamos.

A continuación, se presenta los principales alcances de cada programa y su relación con los componentes por adecuar.

Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana

a. Objetivo

El objetivo general del Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana es promover la participación organizada de la población en el seguimiento y monitoreo de los componentes ambientales de interés. A continuación, se presentan los objetivos específicos del Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana del proyecto.

- Conformación de Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.
- Dar a conocer el comportamiento de los parámetros ambientales de interés para la población.
- Establecer una herramienta útil para la validación de los resultados obtenidos en el monitoreo.
- Generar un espacio para el acompañamiento de la población en la toma e interpretación de los resultados del monitoreo.
- Socializar la información generada en el Plan de Vigilancia Ambiental.
- Realizar las actividades vinculadas con el proyecto de una manera transparente, fortaleciendo lazos de confianza y cooperación con la población del entorno.
- Verificar la efectividad de las medidas de prevención, control y mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

b. Conformación de Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana

Como parte del Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana se han conformado 3 comités de monitoreo y vigilancia ciudadana, uno encargado del Tramo I: Carhuaquero – Cajamarca Norte, el segundo encargado del Tramo II: Cajamarca Norte - Cáclic y el tercero encargado del Tramo III: Cáclic - Moyobamba. Cada uno de estos comités está conformado por dos representantes de la sociedad elegidos democráticamente entre dirigentes, autoridades y/o pobladores de las localidades y asociaciones pertenecientes a las zonas mencionadas, tal como se muestra a continuación:

Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana 1

- 1 representante de CCNCM
- 2 representante de la sociedad elegidos entre las autoridades de algunos de los centros poblados, distritos u otros que se ubiquen en la LT 2190

Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana 2

- 1 representante de CCNCM
- 2 representante de la sociedad elegidos entre las autoridades de algunos de los centros poblados, distritos u otros que se ubiquen en la LT 2190

Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana 3

- 1 representante de CCNCM
- 2 representante de la sociedad elegidos entre las autoridades de algunos de los centros poblados, distritos u otros que se ubiquen en la LT 2190

En cuanto a la elección de los representantes de los Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, este forma parte de un proceso de elección interna. CCNCM promueve la conformación de los Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana a través del procedimiento que se detalla a continuación:

- Convocatoria y designación de representantes: De manera oportuna, CCNCM informará a los dirigentes y/o autoridades de las localidades involucradas, mediante una carta y diálogo directo, sobre la estrategia de participación ciudadana y la conformación de los Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana del proyecto; solicitando la elección del representante(s), entre las autoridades, dirigentes y/o pobladores, de cada localidad o asociación.
- Constitución de los comités: En cada sede, se tendrá una siguiente reunión con todos los representantes designados, donde se constituirá de manera formal el respectivo Comité, eligiéndose en dicho acto a sus directivos: el presidente y el secretario. El representante de la empresa no puede ser elegido directivo del Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.

El periodo de vigencia del cargo de los integrantes del Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana es de (03) dos años contados a partir de la fecha de su constitución.

- Capacitación de los miembros de los Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana: Para un adecuado cumplimiento de las funciones de los Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana y de sus integrantes, después de cada elección, se desarrolla un Taller de Capacitación para todos sus integrantes.

Al final del Taller de Capacitación se revisa y aprueba el Reglamento Interno del Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana, documento previamente elaborado por CCNCM en coordinación con los directivos de los tres Comités de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana constituidos.

- Inscripción en la OGGS del MINEM: Con las actas de constitución de los Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana y el Reglamento Interno aprobado, se procede a su inscripción en el Registro de Comités de Monitoreo y Vigilancia ciudadana de la OGGS del MINEM en cumplimiento de la RM N° 223-2010-MEM/DM.

. Los representantes de los Comités, previa coordinación, acompañarán en calidad de observadores a la empresa y las autoridades encargadas de la supervisión y de la fiscalización de las actividades eléctricas y de la calidad ambiental.

c. Alcance del Monitoreo y Vigilancia Ciudadana

La implementación y desarrollo del Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana aplica para la etapa de operación del proyecto. Los factores a monitorear son: niveles de ruido y radiaciones no ionizantes.

d. Manejo de información y reportes

De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, los documentos o reportes generados por el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana son remitidos al OSINERGMIN, DGAAE y a la OGGS, trimestralmente. En todos los casos se realizará un reporte anual, el cual incluirá los monitoreos efectuados.

Código de conducta

a. Objetivo

Establecer pautas de comportamiento para la interacción entre los trabajadores, contratistas y/o consultores con la población de las localidades del área de influencia del proyecto, con la finalidad de crear un ambiente de convivencia basado en la confianza, la comunicación, el respeto mutuo y el respeto a los valores y cultura de la población local y su entorno.

b. Lineamientos

- El contenido del código ha sido elaborado para su aplicación, seguimiento y evaluación durante la ejecución de las actividades del proyecto.

- El cumplimiento del código es obligatorio para todo el personal involucrado durante la operación del proyecto.
- La implementación del código toma en cuenta las costumbres, cultura y particularidades de la población local asentada en el área de influencia del proyecto.
- Es interés de la empresa promover la incorporación de experiencias propias y ajenas, para lo cual todos los involucrados deberán estar informados de las normas del código de conducta.

c. Compromiso y cumplimiento

Todos los colaboradores de CCNCM, contratistas, subcontratistas y proveedores, deberán comprometerse a cumplir permanentemente con los principios y procedimientos señalados en el código, así como esforzarse para mantener relaciones armoniosas y de respeto con la población local asentada en el área de influencia del proyecto.

El incumplimiento del código conllevará medidas disciplinarias y contractuales, por lo que constituye un compromiso de toda persona o empresa para realizar trabajos y cumplir con los estándares de conducta durante las actividades del proyecto.

d. Descripción

El código de conducta propuesto por CCNCM promueve el establecimiento de relaciones de cooperación y buena vecindad con las localidades del área de influencia del proyecto. En él se señalan los valores éticos y morales que deben regir los actos de los involucrados en el proyecto (trabajadores, contratistas y consultores) y la forma en que estos actos pueden beneficiar, afectar o dañar a una persona o a un entorno determinado. En esta línea, se establecen: (1) reglas de seguridad, (2) reglas para el relacionamiento con las personas, (3) reglas de tránsito, (4) reglas para el relacionamiento con las localidades y (5) reglas para el relacionamiento con el medio ambiente, los cuales están dirigidos a colaboradores de CCNCM, contratistas, subcontratistas y proveedores.

<u>Reglas de seguridad</u>

En líneas generales, estas reglas establecen que la seguridad debe ser una preocupación constante que guíe cada una de las acciones de los implicados en el proyecto (trabajadores, contratistas y consultores), por lo que la comunicación con los

supervisores de cada área del proyecto debe ser fluida, especialmente frente a cualquier posible problema con las localidades, en donde el área de Relaciones Comunitarias cobra un rol protagónico.

A continuación, se presentan las reglas de seguridad exigidas a los trabajadores, contratistas y consultores asociados al proyecto:

- Uso de elementos de protección personal: cada trabajador deberá cumplir con el uso adecuado de los EPP's.
- Los trabajadores deberán realizar sus labores únicamente en las actividades para las que se encuentran debidamente capacitados. El trabajador tiene el derecho a no aceptar un trabajo específico si no ha sido adecuadamente capacitado para ejercerlo.
- No está permitida la tenencia de mascotas en las instalaciones del proyecto.
- No está permitida la posesión ni consumo de bebidas alcohólicas ni de drogas en los frentes de trabajo ni campamentos.
- No está permitido el ingreso de trabajadores que presenten signos de embriaguez o uso de drogas a los frentes de trabajo ni campamentos

Reglas de relacionamiento con las personas

Estas reglas señalan que el comportamiento debe guiarse por la humildad y sencillez para establecer mejores niveles de diálogo con las personas del área de influencia (diálogo horizontal y entendible), respetando sus opiniones, costumbres, creencias y estilo de vida. A continuación, se enumeran estas reglas:

- Todo trabajador del proyecto tratará con respecto y alturadamente a los pobladores del área.
- Toda negociación, indemnización o evaluación de daños generados por alguna actividad ligada al proyecto, será realizada por personal de Gestión Social de CCNCM.
- Solamente personal autorizado puede brindar información del proyecto y hacer pronunciamientos públicos en nombre de éste, de tal manera que se evite informar equivocadamente a la población sobre algún aspecto específico de índole técnica del proyecto, temas de interés social o ambiental.

Reglas de tránsito

A continuación, se presentan las reglas de tránsito que se hacen extensivas al uso de todo tipo de vehículos.

- Tanto los peatones como el ganado tienen siempre derecho prioritario a pase.
- Respeto a las normas de tránsito nacionales establecidas por las leyes vigentes.
- El transporte de personal será realizado únicamente en vehículos acondicionados para tal fin, estando prohibido el transporte de personas, tanto trabajadores como pobladores, en las tolvas de camiones o camionetas.
- La velocidad máxima permitida en el área será de 40 km/h, existiendo lugares especiales en donde la velocidad máxima será de 15 km/h.
- Se utilizará adecuadamente las luces altas de los vehículos y estará prohibido circular con luces altas en vías adyacentes a núcleos poblacionales.
- Estará terminantemente prohibida la conducción de vehículos de cualquier tipo por personal sin licencia de conducir.
- La licencia de conducir de los conductores deberá estar de acorde al tipo de vehículos en función de sus características y tonelaje.

Reglas de relacionamiento con los centros poblados

Considerando que el contexto socioeconómico del que provienen algunos de los involucrados en el proyecto es diferente al de las localidades del área de influencia (entornos urbanos vs. rurales o diferencias entre regiones del país), estas reglas tienen gran importancia para que la relación con las localidades sea armoniosa y respete estas diferencias. A continuación, se presentan las mencionadas reglas:

- La empresa respetará la diversidad étnica, cultural, costumbres, principios y valores de las poblaciones locales presentes en el área de influencia del proyecto y de sus autoridades.
- Todos los empleados apoyarán y promoverán un ambiente de trabajo donde prime el respeto, la igualdad de oportunidades y se mantenga libre de toda forma de discriminación y acoso.
- Se prohibirá ejercer actos de maltrato y subestimación entre compañeros de trabajo y hacia las localidades o pobladores en general.
- Los trabajadores evitarán cualquier conducta discriminatoria por motivos de género, orientación sexual, edad, incapacidad, raza, lenguaje, cultura, convicciones políticas, filosofía, religión, o cualquier otro tipo.

- No se permitirá ningún tipo de agresión física o verbal a personas de las localidades o centros poblados, ni causar daños en sus propiedades.
- No se podrá portar armas de fuego o cualquier otro tipo de armas que pueda dañar la integridad de las personas. El personal de vigilancia podrá portar armas de fuego, estará capacitado y contará con los permisos exigidos por el Estado.
- Previo al ingreso a las zonas de trabajo, los contratistas, subcontratistas y proveedores coordinarán con los representantes de la empresa la comunicación hacia las juntas directivas de las localidades, los objetivos y alcance de los trabajos a realizar. Es importante mantener en todo momento una actitud cordial y respetuosa con la población local con la que se establecerá relación.
- Se prohibirá el ingreso a propiedad de terceros sin una autorización; en el caso de que una persona local se acerque a un trabajador en un área de trabajo, este último lo dirigirá respetuosamente al jefe o algún representante del equipo deGestión Social.
- Asimismo, los trabajadores y contratistas tendrán prohibido contratar personas de la localidad para cualquier tipo de servicio personal.
- El pago por mano de obra al personal local contratado por la empresa, contratistas, subcontratistas y proveedores será de acuerdo a la legislación nacional actual vigente y al jornal de construcción civil establecido por ley.
- Los empleados foráneos al área de influencia del proyecto, estarán prohibidos de establecer relaciones sentimentales con pobladores de las localidades asentadas en dichas zonas de influencia.
- Los empleados de CCNCM, contratistas, subcontratistas y proveedores deberán abstenerse de participar en actividades de proselitismo político dentro de las zonas de influencia de los proyectos.
- Los empleados de CCNCM, contratistas, subcontratistas y proveedores no proporcionarán ni recibirán a nombre de la empresa, regalos costosos, atenciones o beneficios a terceros, ni se valdrán del cargo que ocupan para obtener beneficios personales de aquellas personas o localidades que realizan o buscan hacer negocios con la empresa.

- Los empleados de CCNCM, contratistas, subcontratistas y proveedores no darán ni ofrecerán sobornos ni otras compensaciones a candidatos políticos, funcionarios públicos, sus familias o socios.
- Todas las negociaciones entre los empleados y funcionarios públicos serán efectuadas de forma tal que no comprometan la integridad o el buen nombre del funcionario público, la empresa o sus accionistas.
- Se reportará inmediatamente al área dede Gestión Social de la empresa, todos los casos en los que se les haya ofrecido o solicitado un soborno.
- Estará totalmente prohibido sobornar, adulterar documentos, hurtar y otros actos ilícitos.

Reglas ambientales

El cuidado del ambiente es crucial para el mantenimiento de la confianza con respecto a los impactos ambientales del proyecto. En este sentido, a continuación, se mencionan las reglas relacionadas con la protección ambiental:

- Está prohibido arrojar los desperdicios en el medio ambiente, existiendo señalización adecuada de contenedores diseñados para la recepción de residuos de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Se mantendrán limpios los lugares de trabajo y se evitará causar daños ambientales que pongan en riesgo los estándares del proyecto, el cumplimiento de la normativa ambiental o los permisos aprobados por la autoridad.

Para poder lograr la internalización del código de conducta en los trabajadores, contratistas y consultores, se darán charlas de inducción durante toda la vida útil del proyecto. Durante la etapa de operación, la capacitación se dará de manera anual, mientras que, en la etapa de abandono, la inducción tendrá una frecuencia semestral

Todos los trabajadores serán informados sobre el código de conducta que deberán seguir al momento de su contratación.

Sanciones

La violación a cualquiera de las disposiciones del código de conducta será motivo de acciones disciplinarias como la amonestación verbal o escrita y la separación temporal o permanente de la empresa o área del proyecto según lo determine CCNCM; o de acciones contractuales, administrativas, judiciales, según corresponda.

Algunos aspectos y situaciones podrían no estar descritos en el presente código de conducta, en tal caso se espera que los trabajadores muestren un comportamiento adecuado y tomen las decisiones que reflejen los estándares éticos apropiados.

e. Beneficiarios

AID y AII del proyecto.

Programa de aporte al desarrollo social

a. Objetivo

El programa de apoyo al desarrollo local tiene como objetivo general crear valor agregado - más allá del empleo que el proyecto genera – a los compromisos propios de los proyectos dentro del área de influencia, promoviendo el desarrollo social y económico sostenible. Esto es apoyar la implementación de iniciativas de desarrollo viables dentro de las localidades. Los objetivos específicos son los siguientes:

- Contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población dentro del área de influencia del proyecto.
- Contribuir a crear sinergias a favor del desarrollo local del AID.
- Desarrollar y mantener una relación de trabajo sólida entre las localidades y CCNCM, basada en una comunicación fluida y eficaz.

b. Tipos de Iniciativas

Las actividades de apoyo social son iniciativas de corto plazo, con un horizonte de tiempo reducido contado desde el momento de su implementación hasta el momento de su conclusión. Por lo general, estos proyectos satisfacen una necesidad inmediata y podrían no ser necesariamente sostenibles, pero generarán confianza y fortalecerán la relación con las localidades.

Estas iniciativas surgirán en base a comunicaciones preliminares entre las localidades involucradas con el proyecto y la empresa titular. Las actividades de apoyo social serán puntuales y estarán relacionadas con las necesidades de las localidades involucradas en el ámbito del proyecto. Pueden involucrar apoyo en el mejoramiento de la calidad educativa, salud o ejecución de proyectos de corta duración junto con la localidad o grupo de interes. En adición, dependiendo del presupuesto podrían contemplarse solicitudes menores de los pobladores.

c. Beneficiados

Los beneficiarios serán la población de las localidades del AID del proyecto.

Programa de resolución de quejas y reclamos

CCNCM procura que el proyecto se desarrolle en diálogo permanente con los grupos afectados, no obstante, se mantienen los procedimientos para la gestión y atención de quejas y reclamos que pudieran presentarse durante la etapa operativa del proyecto. A continuación, se presenta el procedimiento de manejo:

a. Recepción y documentación

Las quejas y reclamos en torno al desarrollo del proyecto y el comportamiento del personal de la empresa y contratistas pueden presentarse a través de diversos canales, principalmente por la recepción de documentos de manera formal durante el contacto personal con los gestores.

Si se trata de una queja, es necesario evaluar en qué medida dicha demanda requerirá el desarrollo de un proceso complejo o la toma de medidas inmediatas al respecto. Así, de ser posible resolver la queja de manera inmediata a su presentación, debe procederse con las medidas necesarias y el reporte de lo actuado. Por el contrario, si el caso ameritara el desarrollo de una investigación, se abrirá un registro en el Sistema de Quejas y Reclamos, que implementará el área de Gestión Social de CCNCM.

En los casos de reclamos, necesariamente deben completar el procedimiento de recepción, documentación, investigación y resolución según se describe a continuación.

- La documentación de una queja o un reclamo consiste en la descripción exhaustiva del caso, de acuerdo a las pautas establecidas en un Sistema Quejas y Reclamos, herramienta esencial para el registro, seguimiento y control de estos aspectos. La apertura de un proceso se inscribirá en formatos específicos generados para tal fin, procurando que el solicitante cuente con una copia del trámite generado y el seguimiento del mismo.
- De ser necesario, se pedirá al solicitante documentar, los medios de verificación que respalden su queja o reclamo mediante los documentos o testimonios que considere conveniente y que contribuyan con sustentar la solicitud. Todo lo presentado será registrado rigurosamente y archivado en físico y digital.

b. Procesamiento y análisis

La siguiente fase es la de procesamiento y análisis de la solicitud. De acuerdo a la descripción del caso, la revisión de los medios de verificación presentados y otras fuentes de información que sean necesarias, se ponderará la existencia de antecedentes en la materia y el nivel de responsabilidad del proyecto sobre el asunto en cuestión.

c. Conclusiones, resolución y comunicación

Los elementos que arroje la fase de procesamiento y análisis permitirán establecer la responsabilidad de la empresa y sus contratistas, considerando los precedentes para determinar la forma de atención y resolución, derivándose a la acción del área involucrada con el acompañamiento del área de Gestión Social.

En el caso que la solicitud no identifique precedentes durante la investigación, esta será trasladada al área deGestión Social, donde sugerirán o aprobarán el uso de las medidas correctivas recomendadas por el equipo que trabajará para solucionar el reclamo.

Por otro lado, si la investigación determina que el motivo del reclamo no es responsabilidad de las actividades del proyecto, del personal contratista o de la empresa, el caso se dará por cerrado y se comunicará el resultado a la persona que realizó el reclamo.

Las conclusiones serán comunicadas oportunamente al solicitante del proceso de manera escrita, informando adecuadamente sobre los considerandos y resultados del procedimiento.

d. Seguimiento del proceso

Todos los casos de quejas o reclamos interpuestos precisarán un seguimiento cuidadoso del cumplimiento de los acuerdos, documentándose su aplicación de manera exhaustiva.

9.4.5. Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias es elaborado con el objeto de responder adecuadamente ante la ocurrencia eventual de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia que puedan afectar a los trabajadores, el proceso, las instalaciones o el ambiente del entorno del proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento.

Respecto a los componentes que se están regularizando mediante el PAD, se indica que no se han identificado riesgos humanos o naturales durante su implementación; sin embargo, se desarrollará riesgos para: Sismo, Incendio, Accidente de trabajo, Electrocución, Trabajo en altura, Accidente vehicular, Contaminación de ojos, Tormentas eléctricas, Atentado terrorista y explosión de interruptores con fines preventivos.

En ese contexto, el contenido del Plan de Contingencia mantiene los alcances del EIA aprobado, el Primer y Segundo ITS. A continuación, se presenta los principales alcances del plan.

9.4.5.1. Objetivos

Definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control de incidencias con riesgo para las personas, bienes o medio ambiente que puedan producirse, planificar de forma eficaz la organización humana con los medios técnicos disponibles para actuar en situaciones de emergencia, y prevenir o reducir los daños que se puedan ocasionar a las personas y bienes en dichas situaciones.

9.4.5.2. Alcance

Será aplicable en cada centro de trabajo cuando se produzca una incidencia que pueda afectar a la seguridad de las personas, bienes o el medio ambiente.

Este documento cumple con la legislación vigente, lo que aplica a todos los niveles de responsabilidad de la empresa y tiene contemplado a su vez programas de capacitación, entrenamiento y simulación de los escenarios potenciales a los que podríamos enfrentarnos.

9.4.5.3. Organización del sistema de contingencia y respuesta a Emergencia

Responsabilidades

a. Representante legal

- Asesorar en el cumplimiento de los dispositivos legales vigentes en nuestro País dentro del ámbito, industrial y minero que correspondan durante el desarrollo del proyecto, todo ello considerando antes, durante y después de la emergencia.
- Brindar los recursos pertinentes internos/externos en caso se amerite.

b. Comité de seguridad y salud

- Comprobar la vigencia y actualización del plan de contingencias.
- Evaluar los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- Seguir las instrucciones del Jefe de Emergencia, colaborando en estas situaciones manteniendo la serenidad y el orden dentro de la empresa.

c. Jefe de Emergencia

- Dirigir y coordinar acciones, según los criterios establecidos en el presente documento.
- Organizar la evacuación y restablecer el orden y la normalidad.
- Velar porque las funciones de las personas involucradas se cumplan.
- Disponer del botiquín y otros recursos necesarios para atender las emergencias suscitadas.
- Evaluar el accidente y tomar medidas respecto a la magnitud del mismo.

d. Brigada de Primera Respuesta

- Para los casos de evacuación de edificios y evacuación en zonas rurales, el personal deberá tomar previsiones para contar con el botiquín, la lista telefónica actualizada de empresas vinculadas a contingencias, así como la lista telefónica actualizada de todo el personal de la Empresa en las zonas de seguridad.
- Facilitar la movilización de las personas, en forma ordenada y rápida, a las zonas de seguridad asignadas, evitando que se provoque el pánico.

- Ejecutar las tareas establecidas de acuerdo al tipo de emergencia que se presente.

e. Responsable de Seguridad y Salud

- Elaborar programas de simulacros y/o capacitación de contingencias.
- Mantener actualizada la lista telefónica empresas y órganos que requieran ser avisados.
- Informar al Comité de Seguridad sobre la contingencia ocurrida.

f. Coordinador de Seguridad y Salud

- Asumir las funciones del Jefe de Emergencia designado en ausencia de éste.

g. Coordinador de Medio Ambiente

- Establecer las medidas correctoras necesarias según las normas de actuación ante accidentes con consecuencias medioambientales.
- Colaborar con el Jefe de Emergencia y disponer de las medidas necesarias para contrarrestar la incidencia.
- Realizar la evaluación inicial de los posibles impactos ambientales producidos por el accidente, y determinar la necesidad de contactar con la administración o con empresas externas para realizar la evaluación.

h. Todo el personal

- Informar al Jefe de Emergencia al observar cualquier incidencia que pueda afectar a la seguridad de las personas, o que pueda impedir el desarrollo de las funciones, o en caso de accidentes e incidentes ocurridos durante las situaciones de emergencia deberán informar al Responsable de Seguridad y Salud.
- Informar oportunamente al Responsable de Seguridad y Salud sobre las condiciones que podrían ocasionar un incidente y desencadenar en emergencia.

Brigada de emergencia de primera respuesta

La Brigada de Emergencia de Primera Respuesta es el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en las emergencias. La Brigada de Emergencia de Primera Respuesta está conformada por el JEFE DE EMERGENCIA (según sea el caso) y el personal previamente capacitado.

El Jefe de Emergencia y los integrantes de la Brigada en caso de actividades desarrolladas en las subestaciones y líneas de transmisión, serán los indicados en la siguiente tabla:

Tabla 9.4.5.3- 1. *Integrantes y actividades de los gestores del Plan de contingencia*

Integrantes	Actividad desarrollada	
	Trabajos de mantenimiento	**Trabajos de supervisión de Proyectos**
Jefe de emergencia	Supervisor / Responsable del Trabajo	Supervisor en obra de Mayor Jerarquía
Brigada de emergencia y primera respuesta	Trabajador más antiguo	Trabajador más antiguo

Fuente: *CCNCM, 2022.*

9.4.5.4. Planificación y preparación ante emergencias

Evaluación de riesgo e identificación de áreas y actividades críticas

A continuación, se nombra las incidencias potenciales y las situaciones de emergencia identificadas para sucesos que involucran la seguridad de las personas, instalaciones y medio ambiente:

- Sismos
- Incendio
- Accidente de trabajo
- Accidentes vehiculares
- Tormentas eléctricas
- Atentado terrorista o agresiones de la población
- Explosión de interruptores
- Deslizamientos / huaycos

Clasificación de emergencias

- **Situaciones de emergencia leves:**

  Deben ser atendidos inmediatamente por el personal presente en el lugar y momento de ocurrido el evento, podemos identificar, por ejemplo: Incendio en etapa de ignición o crecimiento (amago de incendio), atenciones menores de primeros auxilios, pequeños derrames de hidrocarburos.

- **Situaciones de emergencia graves:**

  Caracterizados porque su criticidad amerita la activación inmediata de la alarma de emergencia, comunicación a las brigadas de emergencia y se deberá de hacer una investigación minuciosa del hecho identificando las causas inmediatas que originaron el suceso, generándose un reporte del hecho. Citamos los siguientes ejemplos: contaminación ambiental de gran envergadura, primeros auxilios (heridos), incidentes peligrosos (caídas por trabajos en altura, espacios confinados), quemaduras de 2do grado a causa de la realización de trabajos eléctricos, no se consideran muertes del personal.

- **Situaciones de emergencia muy graves:**

  Caracterizados porque su criticidad amerita la activación inmediata de la alarma de emergencia, comunicación a las brigadas de emergencia y se deberá de hacer una investigación minuciosa del hecho identificando las causas inmediatas que originaron el suceso, generándose un reporte del hecho.

  Este tipo de emergencias amerita considerar pedir el apoyo de otras entidades de rescate (bomberos, ambulancias, inspectores, etc.). Podemos mencionar dentro de este tipo de emergencias contaminaciones ambientales de bosques, lagunas, ríos, accidentes vehiculares que comprometen la vida de personas incluyendo la muerte de algún (nos) trabajadores, incendios industriales.

  Las actividades de la empresa podrían ser paralizadas o suspendidas de darse este tipo de situaciones de emergencia.

Medios de prevención y protección ante emergencias

Existirán los siguientes medios para la prevención y protección ante emergencias:

- **Capacitaciones**

  Todos los trabajadores recibirán la respectiva capacitación sobre temas relacionados con la prestación de primeros auxilios, prevención de riesgos, salud ocupacional y medio ambiente. Los cursos serán elaborados por la unidad organizativa de Seguridad y Salud de la empresa.

- **Equipo de emergencia disponibles**

  En la siguiente tabla que se muestran a continuación, se detalla la relación de artículos disponibles para la atención de emergencias, los mismos que serán

inspeccionados de acuerdo con el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ítem	Descripción de Equipos
1	Luces de Emergencias
2	Sensores de Humo
4	Detectores de temperatura
6	Panel de Alarma
7	Sirena
9	Luz estroboscópica
10	Estaciones manuales

- **Realización de simulacros y entrenamiento**

  Se realizará los simulacros de forma descentralizada de acuerdo al programa establecido En estos simulacros se buscará evaluar la preparación que tiene el personal para afrontar una emergencia; tomando en cuenta los criterios de: tiempo de respuesta; la coordinación, la forma como se realizó la actividad y la comparación en relación a otras actividades similares u otros simulacros de la misma índole, pero realizados en fecha anteriores.

  Los simulacros contarán con la participación de todo el personal presente en la instalación y también se realizarán en las mismas zonas de trabajo. La coordinación estará a cargo de la unidad organizativa de Seguridad y Salud y tendrán una frecuencia anual como mínimo

- **Difusión de Cartilla de Actuación en caso accidentes**

  La empresa difundirá a nivel de todo su personal una cartilla en caso de emergencia; para que los trabajadores conozcan del procedimiento, canales, teléfonos, y responsables a los que se debe dirigir en caso de producirse una incidencia y sea necesaria la prestación de un especialista.

  La cartilla consta como mínimo de la siguiente información:

  - Cartilla de Actuaciones ante Contingencias
  - Relación y teléfonos de en caso de emergencias
  - Relación y teléfonos de Instituciones y empresas externas
  - Plano de evacuación

9.4.5.5. Operaciones de respuesta

Sismo

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Sismo	Cualquier persona	**Situación de Alerta** Actuar serenamente, verificando el estado de la instalación. El personal comunica al Responsable de Seguridad y Salud la ocurrencia del evento. Si el sismo es de baja magnitud, el Jefe de Emergencia decidirá si es necesaria o no la evacuación.
	Jefe de emergencia	**Situación de Emergencia** El plan se ejecuta al producirse un movimiento sísmico de gran intensidad. Las personas deberán ubicarse en las zonas seguras señaliza-das más próximas a su ubicación y permanecer allí hasta que el sismo termine. Todo el personal procederá a evacuar dirigiéndose al Punto de Reunión en caso de emergencia área libre, definida y señalizada. La evacuación debe realizarse de manera ordenada de acuerdo a las rutas de evacuación de cada área. En el Punto de Reunión en caso de emergencia el JEFE DE EMERGENCIA contará al personal, quienes estarán a la espera de sus indicaciones.
	Jefe de Emergencia y Brigada de Emergencia de Primera Respuesta	El JEFE DE EMERGENCIA junto a la BRIGADA DE EMERGENCIA DE PRIMERA RESPUESTA, dan inicio a la búsqueda del personal (rezagado o herido) y brindarán la atención de primeros auxilios que se requieran permaneciendo atentos de producirse otros eventos como incendios, derrames, etc. Cuando se haya constatado que no hay presencia de riesgos en la zona de trabajo, el Jefe de Emergencia o quien designe podrá autorizar el reingreso del personal.

Incendio

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Incendio	Cualquier persona	**Situación de Alerta** La alerta la da el personal que de manera visual detecta el humo o fuego en la zona de trabajo Todos los trabajadores deben estar entrenados para actuar en forma oportuna y eficiente en caso de un amago de incendio. El trabajador que detecte un amago de incendio, o que sea alerta-do debe concurrir al sitio y tratar de apagarlo con los medios contra incendio disponibles en el área. En el caso que un amago de incendio escape al control inicial, los trabajadores deben evacuar el área y dar la alerta al Jefe de Emergencia o supervisor inmediato que se encuentre cerca de ellos, quien actuará de acuerdo con lo indicado en el siguiente ítem.
	Jefe de Emergencia	**Situación de Emergencia** El Jefe de Emergencia, comunica la misma a la Compañía de Bomberos o las autoridades de la zona donde se encuentren realizando trabajos. El personal capacitado, junto con el Jefe de Emergencia se dirigirá al área donde sucedió la emergencia para iniciar el control de la misma, sin exponer su integridad física.
	Jefe de Emergencia	<u>Control de la Emergencia</u> - Desenergizar el área. - Controlar el avance del fuego hacia otras áreas, EL JEFE DE EMERGENCIA en el caso de que la emergencia obligue a paralizar las actividades comunica a todo el personal. Al controlarse la emergencia se inspeccionará el área siniestrada. El JEFE DE EMERGENCIA dará la orden de finalización de la emergencia.
	Coordinador de Medio Ambiente	El Coordinador de Medio Ambiente, deberá evaluar el impacto de los residuos contaminados asegurando una correcta disposición y eliminando los riesgos para la salud de los trabajadores y el impacto al medio ambiente.
	Jefe de Emergencia	El Jefe de Emergencia es responsable de solicitar la inmediata reposición de los equipos utilizados.

Accidente de trabajo

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Accidente de trabajo	Cualquier persona Brigada de Emergencia de Primera Respuesta Jefe de Emergencia y Brigada de Emergencia de Primera Respuesta Jefe responsable de RRHH	**Situación de Alerta** - Evaluar la situación, si la víctima presenta una lesión Leve, Grave o muy grave. - Dar aviso al supervisor inmediato y éste a su vez a la Brigada de Emergencia de Primera Respuesta si hubiese. **Situación de Emergencia** <u>Accidente Leve</u> (Lesión de pequeña importancia) La Brigada de Emergencia de Primera Respuesta, atiende al accidentado usando el Botiquín de Primeros Auxilios ubicado en la instalación. <u>Accidente Grave</u> (Lesiones que precisen atención médica) El JEFE DE EMERGENCIA junto a la Brigada de Emergencia de Primera Respuesta es el encargado de poner en práctica las medidas de primeros auxilios. Coordinar con la unidad de Emergencia que corresponda a la zona (Posta médica, centro de salud más cercano a la zona de trabajo, bomberos, Hospital de Es Salud,), para que provean la ayuda necesaria para trasportar el accidentado al Centro Médico seleccionado. El JEFE DE EMERGENCIA deberá llevar al Centro Médico los formatos de “Solicitud de Atención Médica-SCTR” y la “Declaración de Accidente” (firmados y sellados) para que se le brin-de la atención médica al paciente. El JEFE DE EMERGENCIA comunica al Responsable de Seguridad y Salud, quien se comunica con la Empresa, proporcionando como mínimo la siguiente información: a. Fecha del accidente b. Empresa contratante o Empleador: Razón Social y RUC c. Trabajador accidentado: Nombres, Apellidos y DNI d. Descripción del accidente: Actividad que está realizando el trabajador y detalle de circunstancias en que ocurrió el accidente. <u>Accidente muy Grave</u> (Muerte) Aislar el área y cubrir a la víctima. El JEFE DE EMERGENCIA comunica al Responsable de Seguridad y Salud, quien comunicará a la Policía Nacional. La persona responsable de Recursos Humanos será la persona en-cargada de dar aviso a los familiares de la víctima y entidades aseguradoras.

Accidente vehicular

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Accidente vehicular	Cualquier persona	**Medidas Preventivas** Las medidas preventivas, así como las recomendaciones para la conducción de vehículos, se encuentran establecidas en el procedimiento de Implementación, operación y control de vehículos de trabajo. **Situación de Alerta** Evaluar la situación, si la víctima presenta una lesión Leve, Grave o Fatal. Dar la alerta al Jefe de Emergencia y éste a su vez se comunicará con la unidad de Emergencia de la Compañía de Seguros, Compañía de Bomberos o Policía Nacional proporcionando la siguiente información: a. Lugar del accidente b. Trabajador(es) accidentado(s): Nombres, Apellidos y DNI c. Descripción del accidente: Actividad que está realizando el trabajador y detalle de circunstancias en que ocurrió el accidente.
	Cualquier persona	**Situación de Emergencia** La persona que se encuentre en condiciones de atender la emergencia deberá: • Delimitar el lugar del accidente usando herramientas de señalización (triángulos, conos de seguridad). • Estabilizar el vehículo; tacos de rueda, línea de anclaje freno de mano, recuperar las llaves y dárselas al Jefe de Emergencias. • Chequear compartimientos del vehículo por riesgos potenciales. • Antes de evacuar a cualquier victima dentro del vehículo y de ser posible, desconectar el terminal negativo de la batería primero y el positivo después, en ese orden. Nunca se debe hacer al revés ya que en caso de que haya alguna pérdida de electrolito puede producirse una deflagración (arder súbita-mente) y se debe evitar que se toquen entre ellos. • Para asegurarse que las bolsas de aire están desactivadas, esperar un minuto o el tiempo recomendando por el fabricante del vehículo. • Contener y limpiar cualquier derrame. (Consulte con los procedimientos de Fugas o Derrames de Hidrocarburos).
	Empresas de emergencia / Cualquier persona	**Medidas de Auxilio y Atención de Heridos** • Sacar a las víctimas en orden de prioridad dependiendo de la gravedad de las heridas. • Para el tratamiento de heridos leves/graves/fatales seguir el procedimiento del plan de contingencia de

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
	Jefe de Emergencia Conductor del Vehículo	accidentes laborales • El rescate y traslado de los pacientes a los centros asistenciales debe ser efectuado en el menor tiempo posible. • El Jefe de Emergencias debe asegurarse que todos los residuos médicos y de equipos que se produzcan por el auxilio y la atención de los heridos sean dispuestos adecuadamente en bolsas para su disposición final. • El conductor del vehículo de la Empresa está obligado a efectuar la Denuncia Policial y someterse al Dosaje Etílico de Ley, no pudiendo obviar estos trámites.
	Cualquier persona	**En caso de un accidente con otro vehículo** Se deben considerar las acciones anteriores de acuerdo a la magnitud y características del accidente, incluyendo los siguientes puntos: • Tomar el nombre del otro conductor, su número de licencia y seguro, datos del otro vehículo, placa, color, marca, daños causados, etc. • Nombres de testigos si los hubiere y de los policías si estuvieran en ese momento.
	Conductor del Vehículo	**En caso de Atropello** • Llamar en forma inmediata al Jefe de Emergencia y a los números de emergencia de las Empresas Vinculadas a Contingencias de acuerdo a la gravedad y condiciones del accidente. • Se deberá trasladar inmediatamente a la(s) persona(s) a la Clínica, Hospital o Centro Médico más cercano a fin de recibir la atención médica necesaria, a través del SOAT inicialmente, ya que por Ley es el primer seguro que se activa en este tipo de eventos. • El conductor del vehículo está obligado a efectuar la Denuncia Policial y someterse al Dosaje Etílico de Ley, no pudiendo obviar estos trámites.
	Conductor del Vehículo	**En caso de un accidente de otro vehículo:** • De ser de la empresa o contratado estacionar el vehículo lo más lejos posible y fuera de la carretera para evidenciar que este vehículo no estaría involucrado • Dar la ayuda necesaria o que se esté calificado a dar según el criterio del JEFE DE EMERGENCIA. **En caso de Robo Total o Robo de accesorios y Rotura de Lunas:** El Trabajador está en la obligación de hacer la Denuncia Policial (Solicitar la copia certificada de la denuncia policial o en caso de ser necesario, una fotocopia del Peritaje Técnico de constatación de daños emitido por la policía.) En caso de robo de equipos musicales con máscara desmontable, el trabajador responsable del vehículo deberá

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		entregar a la Empresa la máscara desmontable que pertenecía a dicho equipo. **Otros casos:** En los casos de choque y fuga, choque estacionado, choques en los que el responsable es el conductor del vehículo de la Empresa, robos parcia-les y otros siniestros de menor cuantía, se podrían obviar trámites policiales con la presencia y consiguiente autorización del Asesor o Procurador de la Compañía de Seguros contratada por la Empresa.

Tormentas eléctricas

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Tormentas eléctricas	Cualquier persona	Las tormentas eléctricas son descargas de energía eléctrica concentrada en las nubes, estas pueden llegar a descargar hasta 20,000 amperios, lo cual le da un poder mortal. **Situación de Emergencia** La alerta la da el personal que está en las instalaciones y desarrolle actividades en áreas geográficas que son de sierra, en las cuales se tiene esta condición de clima adverso. Se tiene el equipo Detector de tormenta eléctricas en la que se tiene las siguientes alarmas: - Alerta Amarilla: Se da cuando la tormenta eléctrica se encuentra entre 15 a 10 Km de distancia; las actuaciones a seguir son: hacer seguimiento de las lecturas del equipo y el personal puede seguir realizando sus actividades sin ninguna restricción, a excepción de trabajos en altura, que el personal deberá ir asegurando sus maniobras y estar atento a un posible descenso de las estructuras. - Alerta Naranja: Se da cuando la tormenta eléctrica se encuentra entre 10 a 5 Km de distancia; las actuaciones a seguir son: el personal deberá detener sus actividades y trasladarse a un refugio (en caso de estar en campo el refugio es sus unidades móviles y en caso de SSEE será las salas de control) todo trabajo en altura estará suspendido, y si hubiera personal en las estructuras deberá hacer el descenso de las estructuras de inmediato. - Alerta Roja: Se da cuando la tormenta eléctrica se encuentra entre 5 Km y a menor distancia; las actuaciones a seguir son: el personal deberá estar en un refugio (en caso de estar en campo el refugio es sus unidades móviles y en caso de SSEE será las salas de control) nadie puede transitar a pie, en esta alerta. El JEFE DE EMERGENCIA en el caso de que la emergencia obligue a paralizar las actividades comunica a todo el personal, desenergizar el área y ordena la evacuación de las instalaciones.

Atentado terrorista o agresiones de la población

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Atentado terrorista o	Cualquier persona	Este tipo de emergencia, si bien no es de alta probabilidad,

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
agresiones de la población		puede ocurrir por acción de organizaciones subversivas, o delincuentes comunes y sindicatos laborales. Como primer punto de contingencia ante este tipo de emergencia, es la preservación de la vida e integridad de las personas que se encuentran laborando. Las modalidades de acción de los atacantes pueden ser muchas, yendo desde un ingreso violento a las instalaciones de trabajo, hasta una incursión abierta con uso de extrema violencia. **Situación de Alerta** A pesar de tratarse de situaciones extremadamente inestables y peligrosas, debe intentarse por todos los medios de mantener la calma de propios, atacantes y prevenir así la generación o agravamiento de hechos de violencia. Si bien, en estos casos la respuesta debe ser ordenada, la organización que se encuentre en la situación crítica, debe actuar calmadamente. La organización, solamente actúa para controlar el daño que pudieran haber causado en personas e instalaciones, una vez que ha cesado el peligro de violencia, esto es, cuando los atacantes se han retirado o cuando estando aún en campo, aprueban de manera indubitable la atención de personas e instalaciones en peligro. Ante el riesgo de sufrir un atentado terrorista; el cual es difícil de combatir por las ventajas que posee el que las realiza, que tiene a su favor el factor sorpresa, y suele conocer la instalación. Dada la dificultad que en este caso supone la determinación de actuaciones, distinguiremos dos fases claramente diferenciadas: - Aviso de Amenaza - Atentado Realizado **Aviso de Amenaza** Quien reciba la llamada telefónica normalmente, deberá prestar la máxima atención, memorizando o anotando los siguientes aspectos: - Texto completo. - Voz femenina o masculina. - Idioma. - Tono de voz. - Ruido de fondo. **En caso de Atentado** Ante las acciones de sabotaje, terrorismo o daño sorpresivo, el primer miembro que detecte un hecho de esta naturaleza dará aviso según flujograma de comunicaciones. **Durante el evento** - Evacuar al personal - Establecer una seguridad perimétrica del lugar del

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		atentado. - En caso de existir heridos, comunicar de acuerdo al flujograma de comunicaciones. - Comunicar a la Unidad Policial especializada en Desactivación de Explosivos. **Paquetes Sospechosos** El personal se abstendrá de manipular paquetes sospechosos tomando en cuenta las siguientes características que nos indiquen sospecha. - Aparición de manchas de grasa en el sobre o envoltura. - Tamaño, grosor o volumen no habitual, o que no corresponda al contenido. - Peso distribuido irregularmente - Peso poco común en comparación con el tamaño probable de la encomienda. - Solidez al tacto en los bordes del paquete. - Protuberancias extrañas en la envoltura. - Trozos de alambre, metal o papel metalizado saliente del paquete o carta. - Olor que infunda sospechas de contener algún tipo de explosivo (olor a almendras amargas). - Señas incorrectas o falta de remitente - Punto de envío, sellos o remitente que infundan sospechas. Una vez detectado el paquete o existiendo fundadas sospechas, se tendrán en cuenta las siguientes observaciones: - No se debe abrir o presionar, ni manipular, ni golpear. - Depositar el paquete en lugar seguro (sí es posible en lugar alejado). - Avisar a la Policía Nacional para que envíen personal experto en explosivos. - Evacuación del lugar, local y áreas próximas. - Deberán situarse en las inmediaciones las brigadas contraincendios y de primeros auxilios, para el caso de que se produzca la explosión del artefacto. En el caso de agresiones por parte de la población se debe tener presente las siguientes medidas: - Todo trabajo se debe realizar previa autorización y coordinación. - Informar a los trabajadores, en caso se cuente con la información disponible, de la ocurrencia de eventos sociales que puedan atentar contra su integridad, brindando, cuando fuese necesario, las facilidades del caso. - Disponer de equipos de comunicación y los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercano a la zona de ubicación de las actividades, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		- Se debe mantener el menor contacto con la población. - En todo momento se debe promover el respeto a la población y la buena convivencia. - Respeto a la propiedad privada. - Ante cualquier amenaza de agresión por una turba enfurecida los grupos de trabajo se deben replegar a zonas seguras. - No contestar las agresiones verbales y físicas, y comunicar a la unidad organizativa seguridad. - Evitar llevar objetos personales costosos a las zonas de trabajo, pues podríamos ser víctimas de robos. - Si se produce un enfrentamiento, que ocasione daños persona-les, coordinar con la unidad organizativa de seguridad para el traslado del personal y/o población afectada al puesto médico más cercano. - Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, hasta que desaparezca el evento. - Realizar las acciones judiciales, en caso fuese necesario, ante la afectación de la salud del personal y/o de su infraestructura.

Explosión de interruptores en sub estaciones

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Explosión de interruptores		**Acciones a tener en cuenta antes que suceda la emergencia** - Antes de ejecutar alguna tarea en el patio de llaves o actividad de alto riesgo dentro de la sala de control deberá informar a la persona que se encuentre laborando en la sub estación; el mismo que se encontrará pendiente de verificar concluya sus actividades en perfecto esta-do de salud. **Medidas de protección ante equipos de potencia** - Verificación de los parámetros y/o rangos que deben cumplir en el llenado del SF-6 a los interruptores de potencia. - Inspección periódica a los rangos de presión en los manómetros de los interruptores de potencia - Monitorear la intensidad de corriente de los interruptores de potencia **Durante la emergencia** - Reportar de acuerdo con el flujograma de comunicaciones ver anexos. Solicitar ayuda a centro de emergencia: bomberos, policía, hospitales, etc. para el traslado inmediato de los accidentados.

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		- Trate de conseguir ayuda interna (operador o vigilante), utilizando señales de alarma medio oral o por teléfono. En caso se encuentre en condiciones de hacerlo. - La persona que se encuentra inspeccionando o vigilando, vigilara que las actividades se estén desarrollando con normalidad. Ante una emergencia comunicara y prestara los servicios de primeros auxilios en caso se encuentre en condiciones de hacerlo. De lo contrario esperara el apoyo externo solicitado. - En caso no sepamos cómo actuar debemos comunicarnos con el Medico Ocupacional de la empresa quien nos orientara hasta la llega-da de los paramédicos (ayuda externa). **Después de la emergencia** - Se realizará el reporte respectivo de acuerdo al procedimiento para la Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo. - Recursos humanos verifica la atención a los accidentados, traslado a los centros de salud y seguimiento hasta su recuperación. Informa a gerencia general el estado de la víctima.

Fallo y colapso de estructuras

Para poder garantizar la integridad física de las personas, los equipos y del medio ambiente se tendrá que seguir los procedimientos que se indican a continuación:

COLAPSO DE ESTRUCTURAS PERSONAL A CARGO: Equipo de Respuesta a Emergencia EQUIPO NECESARIO: Equipos de primeros auxilios, radios, mantas, etc.	
ANTES DEL EVENTO	Monitorear la estabilidad (torsión y verticalidad) de las torres. Señalizar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación, que deben estar libres de objetos y/o maquinarias con la finalidad de que no retarden y/o dificulten la pronta salida del personal. Las instalaciones del proyecto han sido diseñadas bajo condiciones que igualan o superan los factores de seguridad de diseño. de realizar actividades de mantenimiento, identificar y señalar las áreas seguras dentro y fuera de los frentes de trabajo, etc. Disponer de un personal de supervisión que revise y detecte cualquier anomalía crítica o riesgo que pueda afectar la estabilidad de las estructuras. Identificación e señalización de sitios riesgosos. Planificación de actividades para disminuir los riesgos. Reprogramar actividades en caso de desastres naturales, incendios y accidentes. Provisión de botiquines de primeros auxilios, medios de comunicación y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, linternas, etc.). Disponer de los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio, cercanos a la zona de ubicación de las obras, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.
DURANTE EL EVENTO	Paralizar las operaciones. Poner en ejecución la evacuación. Los trabajadores deberán desplazarse calmadamente y en orden hacia las zonas de seguridad. Paralizar toda maniobra en el uso de maquinarias y/o equipos: a fin de evitar accidentes. De ser posible, disponer la evacuación inmediata de todo el personal hacia las zonas de seguridad y fuera de las zonas de trabajo, en particular despejar las zonas adyacentes a las torres en construcción.
DESPUÉS DEL EVENTO	Evaluar los daños en las instalaciones y equipos. Reparar, tomar acciones dirigidas al reforzamiento de cimentaciones, estructuras, taludes, otras que apliquen según la magnitud del evento en función de una evaluación técnica. Retiro de toda maquinaria y/o equipo de la zona de trabajo que pudiera haber sido averiada y/o afectada. Retorno del personal a las actividades normales previa evaluación de estructuras y evaluación geotécnica. Se revisarán las acciones tomadas y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

Huaycos

Este riesgo identificado consiste en el desplazamiento de una mezcla de lodo y piedras, generalmente se producen en épocas de mayor precipitación, donde las lluvias son intensas (época húmeda). En la mayoría de los casos se originan en quebradas secas y en cuencas que presentan surcos o cárcavas erosionadas.

HUAYCOS PERSONAL A CARGO: Equipo de Respuesta a Emergencias EQUIPO NECESARIO: Equipo de primeros auxilios, radios, etc.	
ANTES DEL EVENTO	Señalizar zonas de seguridad y rutas de evacuación. Llevar a cabo inspecciones en el área del proyecto para verificar las zonas de riesgo. Evitar habilitar instalaciones o torres cerca a quebradas donde hayan ocurrido huaycos. De tener conocimiento de huaycos o inundaciones que puedan afectar al personal y su desplazamiento, se deberá comunicar al personal de la situación y de las probables condiciones adversas en la vía. El personal deberá evitar desplazarse de noche. Alejarse de quebradas, zonas de posible caída de rocas, zonas bajas cercanas a cuerpos de agua.
DURANTE EL EVENTO	Paralizar las operaciones y toda maniobra de equipos y maquinarias. Poner en ejecución la evacuación Los trabajadores deberán desplazarse con calma y en orden hacia las zonas de seguridad.
DESPUÉS DEL EVENTO	Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial. Brindar atención inmediata a personas afectadas. Evaluar la seguridad de la zona, como las estructuras más cercanas del proyecto. Retomar a las actividades normales toda vez que no se haya identificado algún posible colapso de estructuras. Reparar, tomar acciones dirigidas al reforzamiento de cimentaciones, estructuras, taludes, otras medidas que apliquen según la magnitud del evento, y en funición de una evaluación técnica. Eliminar los desechos y residuos, producto de la emergencia. Se revisarán las acciones tomadas durante el huayco y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

9.4.6. Plan de Abandono

El Plan de Abandono consiste en un conjunto de medidas que CCNCM ejecutará para el cierre del Proyecto “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV” y en la medida de lo posible, devolver a su estado inicial o a una condición de equilibrio a las zonas intervenidas.

Es importante precisar que la operación del proyecto tendrá una duración estimada de 30 años, después de los cuales se evaluará su retiro y abandono de operaciones, pudiendo éste continuar con su operación bajo la administración de terceros, si es que se logra un consenso con todos los involucrados.

En cuanto a los componentes que se pretenden adecuar en el PAD, específicamente los accesos y torres, se precisa que éstos estaban comprendidos inicialmente en el EIA aprobado, y dado que sus características técnicas y de diseño se mantienen, no se ha requerido la actualización del Plan de Abandono para dichos componentes. Respecto a los componentes implementados (centro de acopio de residuos sólidos, centro de productos peligrosos, centro de equipos y materiales, tanque séptico, caseta de bombas, grupo electrógeno) en las subestaciones, se desarrollan las medidas específicas para su abandono.

En líneas generales, el contenido del Plan de Abandono mantiene los alcances del EIA aprobado, a excepción de las actividades en las subestaciones. A continuación, se presenta los principales alcances del plan.

9.4.6.1. Responsabilidad

CCNCM tendrá la concesión de operación de la línea de transmisión durante 30 años. Al finalizar esta concesión, la operación de la línea de transmisión estará a disposición de las decisiones del Estado peruano, motivo por el cual la responsabilidad del abandono de la línea será del concesionario que la administre al momento del retiro de la red. Sin embargo, en este plan de abandono se presentan de modo referencial estas medidas.

9.4.6.2. Obligaciones y actividades ante el inicio de la ejecución

A continuación, se detallan algunos pasos previos antes del inicio del Plan de Abandono:

- Gestionar ante las autoridades competentes, el abandono de las instalaciones involucradas con la actividad eléctrica y la caducidad de la autorización o concesión expedida por la Dirección General de Electricidad.
- Informar oportunamente a las autoridades sectoriales competentes y miembros de la población en el área de influencia, acerca del Plan de Abandono de la

actividad eléctrica, sus características y las consecuencias positivas o negativas que podrían presentarse.

- Dar a conocer la decisión de abandono, que tendrá por finalidad identificar a posibles promotores para la adecuación a usos alternativos de parte o la totalidad de la infraestructura a ser abandonada.
- Reconocimiento y evaluación del sitio, ya que debe ser revisada el área a ser abandonada, preparando un programa de trabajo para cada parte de la obra y el retiro del servicio. Adicionalmente se evaluará el retiro del servicio, la protección del ambiente y la seguridad del personal durante los trabajos.
- Las áreas de trabajo donde se implemente el Plan de Abandono serán señalizadas y delimitadas como una medida de precaución para evitar accidentes.

En esta etapa se llevará a cabo una consulta social, para identificar aquellos componentes que son de interés de la población y/o de las autoridades locales, de manera que se pueda iniciar un proceso de negociación para la donación de dicha infraestructura. Al respecto, es necesario indicar que se debe comprobar y evidenciar un real interés y compromiso para el mantenimiento y/o sostenimiento de los componentes que fueran a ser transferidos, de manera que esto contribuya efectivamente con los objetivos de desarrollo de las poblaciones.

Por otro lado, se deberá identificar los componentes a ser donados, los requerimientos de acondicionamiento para que cumplan las funciones esperadas por la población y/o autoridad, así como la estrategia de transferencia. Asimismo, se deberá realizar una capacitación para el mantenimiento u operación de las instalaciones, así como para el cuidado ambiental del entorno. Finalmente, se deben establecer los mecanismos para documentar los procesos de transferencia y soporte social de las instalaciones seleccionadas.

9.4.6.3. Objetivos

El Plan de Abandono de la actividad eléctrica ha sido diseñado para lograr los siguientes objetivos principales:

- Otorgar una condición segura en el largo plazo a las áreas de la actividad eléctrica y a las posibles obras remanentes para proteger el entorno y reducir el riesgo de accidentes después del término de las operaciones.
- Otorgar al terreno, al completar el desmantelamiento y rehabilitación, una condición compatible con las áreas aledañas.
- Asegurar el restablecimiento del terreno para su posterior uso, después del término de las operaciones, en el caso que sea factible.

Para cumplir con los objetivos antes mencionados, la actividad eléctrica planteará un conjunto de medidas las cuales se detallarán más adelante y se fundamentan en los siguientes principios:

- Recuperación de las condiciones ambientales en la medida de lo posible
- Protección de la calidad del agua
- Protección de la calidad del suelo
- Protección de la calidad del paisaje

9.4.6.4. Metodología y actividades de implementación

Instalaciones del proyecto

El presente Plan de Abandono se aplicará al término de la vida útil del proyecto, constituyendo un instrumento de planificación. Las instalaciones que forman parte del proyecto se listan a continuación:

- Torres
- Cableado
- Caminos de acceso
- Subestaciones eléctricas

9.4.6.5. Descripción de las actividades de abandono

A continuación, se presentan los principales procedimientos que contempla del Plan de Abandono del EIA aprobado.

Actividades de abandono al finalizar la vida útil

En términos conceptuales, las actividades de abandono final de las instalaciones contemplan la rehabilitación del terreno donde corresponda y sea posible hacerlo, así como la estabilización física y química de los elementos del proyecto. Entre las actividades de abandono final se incluyen también el desmantelamiento y/o la demolición de las instalaciones, la recuperación y/o reciclaje de materiales, la disposición de equipos y la nivelación de los terrenos que no hayan sido rehabilitados anteriormente.

Asimismo, se planifica llevar a cabo labores de revegetación, en las áreas rehabilitadas. Considerando las características del área de estudio, la revegetación solamente implica el acondicionamiento del suelo agrícola y siembra del cultivo en la porción de parcela involucrada, dependiendo de las coordinaciones con el propietario privado.

A continuación, se presentan las medidas de abandono para las instalaciones del proyecto:

a. Abandono del sistema de transmisión eléctrico

El desmantelamiento de la línea de transmisión eléctrica incluye la remoción de las torres de alta tensión (estructuras metálicas), la disposición final y la demolición de las bases de concreto. Además, se consideran las siguientes actividades:

- Desenergizado de las líneas de alta tensión
- Desmontaje y retiro de cables, barras y aisladores
- Desmontaje de estructuras metálicas que conforman las torres
- Desmembrado de torres metálicas en partes para su transporte y eliminación
- Demolición de bases de concreto que sirvieron de apoyo a las torres
- Perfilado y rehabilitación del terreno

b. Abandono de caminos de acceso

Algunos de los caminos de acceso acondicionados para la etapa constructiva y utilizados en la fase operativa del proyecto, se consideran de importancia para el desarrollo de las localidades del área de influencia, por lo que se coordinará la entrega de los mismos a las autoridades competentes para que se hagan cargo formalmente de su mantenimiento y uso una vez finalizada la vida útil del proyecto. De no existir usuarios potenciales de los caminos que intercedan por su conservación, se procederá a rehabilitarlos.

Los caminos que sean rehabilitados serán nivelados con el fin de asemejar la topografía original y proporcionar características de drenaje estable a largo plazo. Posteriormente los suelos serán escarificados para evitar la compactación. Dado que no se necesitará habilitar caminos en áreas con vegetación (valles), no será necesaria la revegetación. El escarificado será suficiente para incorporar los caminos de acceso al paisaje árido y desprovisto de vegetación.

c. Abandono de subestaciones

El desmantelamiento de las subestaciones incluye el desmontaje de los equipos electromecánicos principalmente metálicos, la demolición de las bases y cimentaciones de concreto, la disposición final de los residuos y el perfilado del terreno. Estas actividades comprenden las ampliaciones de las subestaciones. Específicamente se consideran las siguientes actividades:

Desenergizado

Antes del desmontaje de las subestaciones, se deberán desenergizar todos los equipos mediante la desconexión de las líneas que transportan la electricidad hacia las instalaciones, con la finalidad de evitar cualquier tipo de riesgo eléctrico durante las labores.

Desmontaje y retiro de los equipos eléctricos

Todos los equipos eléctricos serán desmontados de sus bases de soporte, de tal manera que queden liberados y puedan ser transportados hasta su destino final. Es importante indicar que antes de las obras de retiro, se planificará el tipo de equipo a emplear, en función del peso y dimensiones de los equipos. A continuación, se enumeran los equipos que serán desmontados y trasladados a su destino final:

- Interruptores de operación
- Seccionadores de barras
- Seccionadores de línea
- Cuchillas de puesta a tierra
- Transformadores de corriente
- Transformadores de tensión
- Trampas de onda
- Celdas de acoplamiento, salida y reserva
- Sistemas de control y comunicaciones
- Cableado interno y aisladores

Es importante indicar que en esta etapa se recuperarán líquidos como el aceite dieléctrico, que serán tratados de acuerdo con los lineamientos de manejo de residuos peligrosos. Estos líquidos serán almacenados temporalmente sobre losas de concreto adaptadas especialmente antes de su disposición final. Por ningún motivo se almacenarán residuos peligrosos sobre suelos desnudos. En el desmontaje se incluye el desmantelamiento de oficinas, baños, garitas, etc. que incluye el retiro de todos los materiales de cubierta, equipos portátiles, útiles, etc.

Desmontaje de estructuras metálicas que soportan los equipos

Luego del retiro de equipos eléctricos, se procederá con el desmantelamiento de las estructuras metálicas que sirvieron de soporte para los mismos. Estas estructuras comprenden a las vigas, planchas, postes, etc. que se encuentran ancladas a la base de concreto u otras obras civiles que forman el esqueleto metálico de las subestaciones. Es importante indicar que se revisará el diseño electromecánico de las estructuras previamente para la planificación adecuada del desmantelamiento, de tal manera que se evite comprometer la estabilidad física del conjunto. Estas actividades comprenden acciones específicas de:

- Cortes con soldadura de estructuras metálicas
- Retiro de pernos y tuercas de ajuste
- Retiro de concreto de fijación de estructuras
- Retiro y acopio temporal de partes metálicas antes de su disposición final

Desmontaje de estructuras metálicas menores

Consistirá en el desmantelamiento de las estructuras metálicas que conforman la instalación del punto limpio. Estas estructuras corresponden a los parantes y al techo metálico que se encuentran ancladas a la base de concreto. Estas actividades comprenden:

- Retiro de pernos y tuercas de ajuste
- Retiro de concreto de fijación de estructuras
- Retiro y acopio temporal de partes metálicas antes de su disposición final

Demolición de bases y estructuras de concreto

En esta actividad se contempla la demolición de las bases de concreto (obras civiles) de las subestaciones construidas o ampliadas, incluyendo las instalaciones de concreto que sirven de base para todos los equipos y edificaciones que albergan al personal y equipos como losas en general, casetas, oficinas, baños, sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, biodigestor y planta cisterna. La demolición incluye las siguientes actividades

- Movimiento de tierras y/o excavación del suelo -solo de ser necesario- para el caso de caso estructuras enterradas.
- Perforación de concreto mediante el uso de perforadoras manuales o montadas sobre equipos móviles.
- Demolición manual mediante el empleo de herramientas de contacto como combas, barrenos, etc.
- Retiro de componentes asociados al concreto: fierro de construcción, tuberías, cableado, maderas, mampostería, etc.

Es importante indicar que se revisará el diseño de las estructuras civiles previamente para la planificación adecuada de la demolición, de tal manera que se evite comprometer la estabilidad física del conjunto. El cierre de las instalaciones sanitarias de tratamiento de aguas residuales incluye el retiro de lodos y el relleno de las estructuras de concreto remanente con suelos locales.

Retiro de contenedores y disposición final de residuos

Esta actividad iniciará con el retiro de aquellos residuos dispuestos en los contenedores, los cuales deberán ser gestionados de acuerdo a sus características de

peligrosidad. En caso los contenedores se encuentren en buenas condiciones podrán ser reutilizados por la Contratista o vendidos como chatarra.

Por otro lado, los escombros originados en el desmontaje y demolición serán retirados del área de trabajo a través de una la EO-RS autorizada por MINAM, para su disposición final, cumpliendo con la normativa de gestión de residuos en función a la naturaleza de los mismos, previa segregación y almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.

Perfilado y rehabilitación del terreno

En esta actividad se adaptarán las áreas perturbadas de acuerdo con la naturaleza de los alrededores. De acuerdo con los resultados de línea base y descripción del proyecto, las áreas en donde se ubicarán las subestaciones son eminentemente planas, motivo por el cual no será necesario el empleo de grandes movimientos de tierras para compatibilizar las zonas perturbadas con el entorno. El perfilado involucra la adecuación del relieve evitando taludes pronunciados e interrupciones del drenaje natural. Asimismo, se incluye un muestreo de suelos circundantes y del relleno a utilizarse para analizar el contenido metálico y de hidrocarburos. Estos resultados serán comparados con los estándares nacionales de calidad de suelos y si hubiera alguna excedencia con respecto a los resultados zonales de línea base, se procederá con su remediación.

De acuerdo con los resultados de línea base, todas las áreas de ampliación de las subestaciones no presentaron vegetación, motivo por el cual no se realizará revegetación.

9.5. Cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental (EMA)

A continuación, se presenta el cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental:

Tabla 9.5- 1. *Cronograma de implementación de la estrategia de Manejo Ambiental*

N°	Descripción	Operación			Abandono
		Año			Año
		1	…	30	1
	Etapa de operación, mantenimiento y abandono				
1	**Plan de Manejo Ambiental ***				
	• Los equipos y maquinarias que puedan utilizarse, deberán pasar por evaluaciones periódicas	x	x	x	x
	• Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias	x	x	x	x
	• Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores	x	x	x	x
	• El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta	x	x	x	x
	• Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	x	x	x	x
	• Los trabajos serán debidamente planificados en horario diurno, evitando el uso en simultáneo de maquinaria y equipos en zonas adyacentes	x	x	x	x

N°	Descripción	Operación			Abandono
		Año			Año
		1	…	30	1
	• Se entregará Equipos de Protección Personal a todos los que trabajen en el mantenimiento de las infraestructuras	x	x	x	x
	• En el caso de los equipos y maquinaria adicional a la inspección de los escapes se revisará el encerramiento (encapsulamiento) del motor	x	x	x	x
	• Ejecución de monitoreo de radiaciones de acuerdo al Programa de monitoreo (Plan de Vigilancia)	x	x	x	x
	• Capacitaciones sobre importancia y conservación de la flora y fauna de la zona, para el personal operativo	x	x	x	x
	• Se mantiene señalización sobre protección de flora y fauna.				x
	• Se realizará el marcaje de cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelos (BFD).	x	x	x	
2	**Plan de Vigilancia Ambiental ****				
	• Monitoreo físico.	X	X	X	X
	• Monitoreo biológico.	X	X	X	X
3	**Programa de Relaciones Comunitarias *****				
	• Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana.	X	X	X	X
	• Código de conducta.	X	X	X	X
	• Programa de aporte al desarrollo social.	X	X	X	
	• Programa de resolución de quejas y reclamos.	X	X	X	X

N°	Descripción	Operación			Abandono
		Año			Año
		1	…	30	1
4	**Plan de Contingencia ******				
	• Se fomentará, coordinará y desarrollará entrenamientos de simulacros.	X	X	X	X
	• Se realizará capacitaciones a todos los trabajadores.	X	X	X	X
	• Se establecerán y realizará entrenamiento de las brigadas	X	X	X	X
	• Se difundirá las estrategias de evacuaciones	X	X	X	X
	• Se reforzará los botiquines con medicamentos que prevengan quemaduras, cólicos, dolores de cabeza, entre otros.	X	X	X	X
	• Evaluaciones de integridad del personal y el ambiente	X	X	X	X

Fuente: *FCISA, 2022.*
(*) Medidas permanentes
(**) Medidas anuales.
(***) Las acciones serán de corto, mediano y largo plazo.
(****) El plan de contingencia estará vigente en cada momento, es decir, en caso sucediera alguna emergencia antrópica o natural.

Tabla 9.5- 2. *Presupuesto de implementación de la estrategia de Manejo Ambiental*

N°	Descripción	Monto de Inversión*
	Etapa de operación, mantenimiento y abandono	
1	**Plan de Manejo Ambiental**	
	• Los equipos y maquinarias que puedan utilizarse, deberán pasar por evaluaciones periódicas.	-
	• Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias.	-
	• Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	-
	• El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta.	S/. 2,000.00
	• Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	-
	• Los trabajos serán debidamente planificados en horario diurno, evitando el uso en simultáneo de maquinaria y equipos en zonas adyacentes.	-
	• Se entregará Equipos de Protección Personal a todos los que trabajen en el mantenimiento de las infraestructuras.	S/. 5,000.00
	• En el caso de los equipos y maquinaria adicional a la inspección de los escapes se revisará el encerramiento (encapsulamiento) del motor.	-
	• Ejecución de monitoreo de radiaciones de acuerdo al Programa de monitoreo (Plan de Vigilancia).	S/. 1,000.00
	• Capacitaciones sobre importancia y conservación de la flora y fauna de la zona, para el personal operativo.	S/. 2,500.00
	• Se mantiene señalización sobre protección de flora y fauna.	S/. 5,000.00
	• Se realizará el marcaje de cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelos (BFD).	S/. 10,000.00
2	**Programa de Monitoreo Ambiental**	
	• Monitoreo físico	S/. 10,000.00
	• Monitoreo biológico	S/. 3,000.00
3	**Programa de Relaciones Comunitarias**	

N°	Descripción	Monto de Inversión*
	• Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana	S/. 30,000.00
	• Código de conducta	S/. 2,500.00
	• Programa de aporte al desarrollo social	S/. 50,000.00
	• Programa de resolución de quejas y reclamos	S/. 5,000.00
4	**Plan de Contingencia**	
	• Se fomentará, coordinará y desarrollará entrenamientos de simulacros.	-
	• Se realizará capacitaciones a todos los trabajadores.	S/. 2,500.00
	• Se establecerán y realizará entrenamiento de las brigadas	-
	• Se difundirá las estrategias de evacuaciones	-
	• Se reforzará los botiquines con medicamentos que prevengan quemaduras, cólicos, dolores de cabeza, entre otros.	S/. 1,500.00
	• Evaluaciones de integridad del personal y el ambiente	-

Fuente: *FCISA, 2022.*
(*) Costo anual y aproximados, pueden variar según el año y las circunstancias.

9.6. Resumen de compromisos ambientales

Tabla 9.6- 1. *Presupuesto de implementación de la estrategia de Manejo Ambiental*

N°	Descripción	Impacto ambiental	Tipo de medida	Profesional responsable	Monto de Inversión*
Etapa de operación, mantenimiento y abandono					
1	**Plan de Manejo Ambiental**				
	• Los equipos y maquinarias que puedan utilizarse, deberán pasar por evaluaciones periódicas.	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado / Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias.	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado / Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado / Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta.	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado / Alteración de la calidad de aire por generación de gases de combustión	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 2,000.00
	• Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Los trabajos serán debidamente planificados en horario diurno, evitando el uso en simultáneo de maquinaria y equipos en zonas adyacentes.	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Minimización	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Se entregará Equipos de Protección Personal a todos los que trabajen en el mantenimiento de las infraestructuras.	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 5,000.00

N°	Descripción	Impacto ambiental	Tipo de medida	Profesional responsable	Monto de Inversión*
	• En el caso de los equipos y maquinaria adicional a la inspección de los escapes se revisará el encerramiento (encapsulamiento) del motor.	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Ejecución de monitoreo de radiaciones de acuerdo al Programa de monitoreo (Plan de Vigilancia).	Incremento temporal de los niveles de radiaciones no ionizantes	Control	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 1,000.00
	• Capacitaciones sobre importancia y conservación de la flora y fauna de la zona, para el personal operativo.	Afectación de individuos de flora / Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 2,500.00
	• Se mantiene señalización sobre protección de flora y fauna.	Afectación de individuos de flora / Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 5,000.00
	• Se realizará el marcaje de cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelos (BFD).	Colisión de aves	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 10,000.00
2	**Programa de Monitoreo Ambiental**				
	• Monitoreo físico	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 10,000.00
	• Monitoreo biológico	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 3,000.00
	• Monitoreo hidrobiológico	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 8,000.00
3	**Programa de Relaciones Comunitarias**				
	• Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana	Percepciones ambientales negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 30,000.00
	• Código de conducta	Expectativas y percepciones negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 2,500.00

N°	Descripción	Impacto ambiental	Tipo de medida	Profesional responsable	Monto de Inversión*
	• Programa de aporte al desarrollo social	Expectativas y percepciones negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 50,000.00
	• Programa de resolución de quejas y reclamos	Expectativas y percepciones negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 5,000.00
4	**Plan de Contingencia**				
	• Se fomentará, coordinará y desarrollará entrenamientos de simulacros.	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Se realizará capacitaciones a todos los trabajadores.	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 2,500.00
	• Se establecerán y realizará entrenamiento de las brigadas	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Se difundirá las estrategias de evacuaciones	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	• Se reforzará los botiquines con medicamentos que prevengan quemaduras, cólicos, dolores de cabeza, entre otros.	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 1,500.00
	• Evaluaciones de integridad del personal y el ambiente	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-

Fuente: *FCISA, 2022.*
(*) Costo anual y aproximados, pueden variar según el año y las circunstancias.

SEPARADOR

ANEXO 1

DOCUMENTOS DEL TITULAR

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

SEPARADOR

1.1 VIGENCIA DE PODER Y DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL DE CCNCM

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
52741451
Solicitud N° 2022 - 7191034
22/11/2022 16:55:47

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 12985527 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de RIVAS CAVERO, MAURICIO ELY, identificado con DNI. N° 10224894 , cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.
LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS
ASIENTO: C00023
CARGO: GERENTE GENERAL

FACULTADES:
C00024

SE ACORDÓ:
(...)
1.1 MODIFICAR LA DESIGNACIÓN DEL GERENTE GENERAL DE LA SOCIEDAD COMO **APODERADO CLASE A A LA DE APODERADO CLASE B** Y, EN CONSECUENCIA, OTORGARLE LAS FACULTADES QUE LE CORRESPONDEN A LOS APODERADOS CLASE B EN LOS TÉRMINOS INCLUIDOS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, EL CUAL FUE APROBADO EN LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL 14 DE AGOSTO DE 2019 Y QUE CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO C00019 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA NO. 12985527 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA, CORRESPONDIENTE A LA SOCIEDAD, Y SEGÚN ESTE HAYA SIDO MODIFICADO.
ASIMISMO, SE DEJA CONSTANCIA DE QUE LA PERSONA JURÍDICA **RED ELÉCTRICA ANDINA S.A.C.**, INSCRITA EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA NO. 14014838 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA, MANTIENE SU NOMBRAMIENTO COMO GERENTE GENERAL DE LA SOCIEDAD, ACTUANDO EL SEÑOR **MAURICIO ELOY RIVAS CAVERO**, **IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10224894**, COMO LA PERSONA NATURAL REPRESENTANTE DE RED ELÉCTRICA ANDINA S.A.C EN LA GERENCIA GENERAL, SEGÚN FUERA RATIFICADO EN LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL 27 DE JULIO DE 2020.
(...)
1.3 OTORGAR AL SEÑOR **MAURICIO ELOY RIVAS CAVERO**, **IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10224894**, FACULTADES PARA, ***INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA***, SUSCRIBIR EN NOMBRE Y EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, CUALQUIER ACLARACIÓN, MODIFICACIÓN Y ADENDA AL "CONTRATO DE CONCESIÓN DE SISTEMA GARANTIZADO DE TRANSMISIÓN DEL PROYECTO „LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO-CAJAMARCA-CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 KV" Y AL "CONTRATO DE CONCESIÓN DEFINITIVA DE TRANSMISIÓN", CORRESPONDIENTE AL PROYECTO LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO-CAJAMARCA-CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 KV, AMBOS CELEBRADOS CON EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. SE INCLUYEN, DE MANERA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

FACULTADES PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES, FORMULARIOS, ESCRITOS Y, EN GENERAL, TODOS LOS ACTOS Y/O TRÁMITES QUE SEAN NECESARIOS PARA ACLARAR, MODIFICAR Y CELEBRAR ADENDAS DE LOS CONTRATOS ANTES REFERIDOS Y PARA OBTENER LAS RESOLUCIONES DE LAS AUTORIDADES GUBERNAMENTALES COMPETENTES QUE APRUEBEN DICHOS ACTOS. SE DEJA CONSTANCIA DE QUE ESTO INCLUYE TODAS LAS FACULTADES PARA FORMALIZAR DICHOS ACTOS, INCLUYENDO LA ESCRITURA PÚBLICA QUE LA MINUTA ORIGINE, CONTANDO CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES DE NEGOCIACIÓN, SUSCRIPCIÓN, MODIFICACIÓN Y TRÁMITE; PUDIENDO, SIN QUE LA SIGUIENTE ENUMERACIÓN SEA LIMITATIVA, FIJAR TODOS SUS TÉRMINOS, PREPARAR, FORMULAR, SUSCRIBIR Y PRESENTAR TODA CLASE DE ESCRITOS, SOLICITUDES, COMUNICACIONES, CONSTANCIAS Y DECLARACIONES JURADAS, PONER A DISPOSICIÓN Y RECONOCER DOCUMENTOS E INFORMACIÓN EN GENERAL, ASÍ COMO OTORGAR LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS QUE PUDIERAN RESULTAR NECESARIOS PARA ESTOS EFECTOS, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA.
1.4 OTORGAR AL SEÑOR **MAURICIO ELOY RIVAS CAVERO**, **IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10224894**, FACULTADES PARA, ***INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA***, SOLICITE ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE LA APLICACIÓN DEL RÉGIMEN DE RECUPERACIÓN ANTICIPADA DEL IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS, PREVISTO EN EL DECRETO LEGISLATIVO N° 973, SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y SUSTITUTORIAS, SUSCRIBIR EL CONTRATO O CONVENIO DE INVERSIÓN NECESARIO PARA GOZAR DEL MENCIONADO RÉGIMEN O CUALQUIER ADENDA O MODIFICACIÓN DEL CONTRATO O CONVENIO DE INVERSIÓN. SE INCLUYEN, DE MANERA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, FACULTADES PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES, FORMULARIOS, ESCRITOS Y, EN GENERAL, TODOS LOS ACTOS Y/O TRÁMITES QUE SEAN NECESARIOS PARA GOZAR DEL MENCIONADO BENEFICIO TRIBUTARIO.

ASIMISMO, EN EL **ASIENTO C00023** CONSTA REGISTRADA LA COPIA CERTIFICADA DEL 10/08/2020 OTORGADA ANTE NOTARIO LUIS DANNON PRENDER DEL ACTA DE JUNTA GENERAL DEL 27/07/2020; DONDE SE ACORDÓ:
(...)
4.1. MODIFICAR LA FORMA BE .EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, EL CUAL FUE APROBADO EN LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL 14 DE AGOSTO DE 2019 Y QUE CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO C00019 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA DEL REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA, CORRESPONDIENTE A LA SOCIEDAD, SEGUN SE INDICA A CONTINUACION:
FORMA DE EJERCICIO DE LAS FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN. DE PODERES A. FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES
DOS APODERADOS CLASE A, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL A* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.
DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL A* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA
B. ADMINISTRACIÓN DE BIENES
DOS APODERADOS CLASE A, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL B* DEL

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.
DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL B* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000 00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
C. CELEBRACIÓN, OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE ACTOS. NEGOCIOS JURÍDICOS. OBLIGACIONES Y CONTRATOS
DOS APODERADOS CLASE A, UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL C* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
DOS APODERADOS CLASE B, DOS APODERADOS CLASE C, O UN **APODERADO CLASE B** CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL C* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 200.000.00 (DOSCIENTOSMIL Y 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
D. OPERACIONES DE CRÉDITO Y CAMBIARAS
DOS APODERADOS CLASE A, UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO C; PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE*** TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL A* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA. OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
DOS APODERADOS CLASE B, DOS APODERADOS CLASE C, O UN APODERADO CLASE B CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL D* DEL REGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD; SIEMPRE QUE LA OPERACION INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 200,000.00 (DOSCIENTOS MIL Y 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
E. REPRESENTACION EN MATERIA JUDICIAL Y AFINES
DOS APODERADOS CLASE A, **DOS APODERADOS CLASE B**, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRAN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***; TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL E* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACION ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.
UN APODERADO CLASE A O UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁ EJERCER, ***ACTUANDO INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL E* DEL REGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y/O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
F. REPRESENTACION EN MATERIA LABORAL

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

DOS APODERADOS CLASE A, UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL F* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN).
UN APODERADO CLASE A O UN APODERADO CLASE C PODRÁ EJERCER, ACTUANDO INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL LITERAL F DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
G. REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA
DOS APODERADOS CLASE A, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL G* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE. LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.
(...)
H. REPRESENTACIÓN EN MATERIA TRIBUTARIA
DOS APODERADOS CLASE A, **DOS APODERADOS CLASE B**, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL H* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.
UN APODERADO CLASE A O UN **APODERADO CLASE B** PODRÁ EJERCER, ACTUANDO ***INDIVIDUALMENTE Y A SOLA FIRMA***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITEERAL H* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
I. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE LICITACIONES Y OTROS
DOS APODERADOS CLASE A, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁN EJERCER ACTUANDO CONJUNTAMENTE, TODAS LAS FACULTADES SEÑALDAS EN LITERAL I DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.
DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL I* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
UN **APODERADO CLASE B** CON UN APODERADO CLASE C PODRÁN EJERCER ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL I* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 500,000.00 (QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.
J. REPRESENTACION EN MATERIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, INTELECTUAL Y TRAMITES AFINES
DOS APODERADOS CLASE A, O UN APODERADO CLASE A CON UN **APODERADO CLASE B**, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL J* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIN LIMITACIÓN ALGUNA DERIVADA DE LA CUANTÍA DE LA OPERACIÓN.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

DOS APODERADOS CLASE B, O UN APODERADO CLASE A CON UN APODERADO CLASE C, PODRÁN EJERCER, ***ACTUANDO CONJUNTAMENTE***, TODAS LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL *LITERAL J* DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD, SIEMPRE QUE LA OPERACIÓN INDIVIDUALMENTE NO INVOLUCRE MONTOS SUPERIORES A USD 2'500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN SOLES O EN CUALQUIER OTRA MONEDA.

4.2. SE DEJA EXPRESA CONSTANCIA DE QUE SE MANTIENE VIGENTE EL LISTADO DE FACULTADES CONTENIDAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD ANTES MENCIONADO.

4.3. SE DEJA EXPRESA CONSTANCIA DE QUE *NINGUNO* DE LOS APODERADOS CLASE A, **CLASE B** O CLASE C, SEA ACTUANDO INDIVIDUAL O CONJUNTAMENTE, *PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES LISTADAS EN EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD A FIN DE AVALAR O DE ALGUNA MANERA GARANTIZAR OBLIGACIONES DE TERCEROS, EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, SIN LA PREVIA APROBACIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD, SIN PERJUICIO DEL MONTO INVOLUCRADO*.

(...)

ASIMISMO, EN EL **ASIENTO C00019** CONSTA REGISTRADA LA COPIA CERTIFICADA EN FECHA 17.08.2019 OTORGADA ANTE NOTARIO EDUARDO LAOS DE LAMA DEL ACTA DE JUNTA GENERAL DE FECHA 14.08.2019, DONDE SE ACORDÓ LO SIGUIENTE:

(...)

LOS APODERADOS EJERCERÁN LAS FACULTADES QUE LE CORRESPONDEN EN **EL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD**, CONFORME AL SIGUIENTE DETALLE Y CON LAS SIGUIENTES LIMITACIONES:

(...)

A. FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES

EXPEDIR LA CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD UTILIZANDO EL SELLO DE LA MISMA; DICTAR LAS DISPOSICIONES NECESARIAS PARA EL NORMAL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, NOMBRAR, DAR CUENTA A LA JUNTA DE ACCIONISTAS Y EJERCER LA REPRESENTACIÓN GENERAL DE LA SOCIEDAD; DICTAR LAS MEDIDAS QUE SEAN NECESARIAS PARA ASEGURAR LA EXISTENCIA, REGULARIDAD Y VERACIDAD DE LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD, ASÍ COMO DE LOS LIBROS Y REGISTROS QUE LA LEY ORDENA LLEVAR A LA SOCIEDAD; ASIMISMO, PARA ESTABLECER Y MANTENER UNA ESTRUCTURA DE CONTROL INTERNO DISEÑADA PARA PROVEER UNA SEGURIDAD RAZONABLE DE QUE LOS ACTIVOS DE LA SOCIEDAD ESTÉN PROTEGIDOS CONTRA USO NO AUTORIZADO, ASÍ COMO PARA QUE TODAS LAS OPERACIONES SEAN EFECTUADAS DE ACUERDO CON AUTORIZACIONES ESTABLECIDAS Y REGISTRADAS APROPIADAMENTE.

B. ADMINISTRACIÓN DE BIENES

(A) ADMINISTRAR TODOS LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES DE LA SOCIEDAD, DARLOS O RECIBIRLOS EN ARRENDAMIENTO, MUTUO, COMODATO, DEPÓSITO, SECUESTRO; USARLOS, HACERLOS PRODUCIR, DARLES EL DESTINO QUE SEGÚN SU CRITERIO CONVENGA MEJOR A LOS INTERESES DE LA SOCIEDAD, POSEERLOS, EJERCER ACCIONES REIVINDICATORIAS O POSESORIAS, RECAUDAR Y PERCIBIR SUS FRUTOS, COBRAR LAS RENTAS QUE ELLOS PRODUZCAN Y PAGAR LAS DEUDAS Y CUALESQUIERA OBLIGACIONES QUE DE SU DOMINIO, USO O POSESIÓN SE DERIVEN; EJERCER LOS DERECHOS DE RETENCIÓN QUE CORRESPONDAN A LA SOCIEDAD.

(B) RETIRAR DE LAS OFICINAS DE CORREOS, TELÉGRAFOS, ADUANAS, EMPRESAS DE TRANSPORTE TERRESTRE, MARÍTIMO O AÉREO, TODA CLASE DE BIENES O CORRESPONDENCIA, INCLUSO CERTIFICADA, GIROS, REEMBOLSOS, CARGAS, ENCOMIENDAS, MERCADERÍA, PIEZAS POSTALES, ETC. SIGNADAS O DIRIGIDAS A LA SOCIEDAD.

C. CELEBRACIÓN, OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE ACTOS, NEGOCIOS JURÍDICOS, OBLIGACIONES Y CONTRATOS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

(A) CON EXCEPCIÓN DE LOS ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS QUE IMPLIQUEN LA DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O CUALQUIER OTRA FORMA DE AFECTACIÓN DE ACTIVOS, SEAN MUEBLES O INMUEBLES, PARA LOS CUALES EL ESTATUTO SOCIAL EXIJA LA APROBACIÓN DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CELEBRAR LOS ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS RELATIVOS A LA DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O CUALQUIER OTRA FORMA DE AFECTACIÓN DE LOS ACTIVOS NO NEGOCIABLES, SEAN MUEBLES O INMUEBLES, ASÍ COMO MODIFICAR Y CONCLUIR TODO OTRO TIPO DE ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS JURÍDICOS, CONTRAYENDO, REGULANDO, MODIFICANDO O EXTINGUIENDO CUALQUIER CLASE DE RELACIONES JURÍDICAS, OBLIGACIONES Y DERECHOS OTORGANDO Y SUSCRIBIENDO EL RESPECTIVO CONTRATO, ACUERDO, CONVENIO Y PACTO, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE FUERAN NECESARIOS CON DICHOS PROPÓSITOS.
(B) ASIMISMO, DISPONER, GRAVAR O, EN CUALQUIER FORMA AFECTAR LOS BIENES DEL ACTIVO NEGOCIABLE DE LA SOCIEDAD, SALVO AQUELLOS QUE, POR SU CUANTÍA, MODALIDAD O CUALQUIER OTRA RAZÓN, SE REQUIERA LA APROBACIÓN PREVIA DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CONFORME AL ESTATUTO O AL PRESENTE ACTO DE OTORGAMIENTO DE FACULTADES.
(C) EN CONSECUENCIA, Y SIN QUE LA SIGUIENTE RELACIÓN SEA LIMITATIVA SINO MERAMENTE ENUNCIATIVA, CELEBRAR CONTRATOS Y OPERACIONES DE FINANCIACIÓN, INVERSIÓN, REINVERSIÓN, REFINANCIACIÓN Y CAPITALIZACIÓN DE NATURALEZA FINANCIERA; CONSTITUCIONES DE GARANTÍAS MOBILIARIAS O PERSONALES EN SUS DIVERSAS MODALIDADES; CONTRATOS DE COMPRAVENTA, PERMUTA, ARRENDAMIENTO (YA SEA DANDO, TOMANDO O RECIBIENDO BIENES EN ARRENDAMIENTO), DEPÓSITO, SUMINISTRO, SECUESTRO, COMODATO, MUTUO, DE CONSTITUCIÓN DE DERECHOS DE USO Y HABITACIÓN, DE CONSTRUCCIÓN, LOCACIÓN O EJECUCIÓN DE OBRA; CONTRATO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS, DE CRÉDITO Y OBLIGACIONES; CEDER Y ACEPTAR CESIONES DE CRÉDITO, SEAN NOMINATIVOS, A LA ORDEN O AL PORTADOR, CEDER Y ACEPTAR DERECHOS LITIGIOSOS; DEL MISMO MODO, CELEBRAR Y EJECUTAR CONTRATOS DE TRANSPORTE EN TODAS SUS MODALIDADES, DE CONSTRUCCIÓN, DE CAMBIO, DE COMISIÓN, DE CORREDURÍA, DE REPRESENTACIÓN, DE AGENCIA; NEGOCIAR Y ENDOSAR CONOCIMIENTOS, FACTURAS Y DOCUMENTOS, INCLUSO CONSULARES; EFECTUAR TODA CLASE DE OPERACIONES DE IMPORTACIÓN O EXPORTACIÓN.
(D) EFECTUAR O DISPONER EL PAGO DE OBLIGACIONES A CARGO DE LA SOCIEDAD, A TRAVÉS DE CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, TALES COMO: PAGO PROPIAMENTE DICHO, POR CONSIGNACIÓN, SUBROGACIÓN, DACIÓN Y CONSIGNACIÓN EN PAGO O PARA PAGO, CESIÓN DE BIENES Y DERECHOS, EXTINGUIR OBLIGACIONES MEDIANTE COMPENSACIÓN, NOVACIÓN, REMISIÓN O TRANSACCIÓN.
(E) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODA CLASE DE AUTORIDADES Y SUSCRIBIR TODOS LOS INSTRUMENTOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIOS PARA CELEBRAR Y FORMALIZAR CONTRATOS DE DACIÓN EN PAGO Y PARA TODO TIPO DE OTORGAMIENTO DE GARANTÍAS REALES Y PERSONALES A FAVOR DE LA SOCIEDAD, INCLUYENDO HIPOTECAS, GARANTÍAS MOBILIARIAS Y FIANZAS; PUDIENDO DECLARAR LA CANCELACIÓN, TOTAL O PARCIAL, DE LA DEUDA Y SOLICITAR EL LEVANTAMIENTO, TOTAL O PARCIAL, DE LA GARANTÍA OTORGADA EN CASO QUE LA DEUDA SEA PAGADA; ASÍ COMO VENDER, PERMUTAR, CEDER Y TRANSFERIR LOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES RECIBIDOS POR LA SOCIEDAD EN PAGO DE DEUDAS O ADJUDICADOS POR EJECUCIÓN DE GARANTÍAS; EN CASO QUE LA DEUDA NO FUESE CANCELADA TENDRÁ FACULTAD SUFICIENTE PARA LLEVAR ADELANTE A SOLA FIRMA LOS PROCEDIMIENTOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES O ARBITRALES QUE CORRESPONDAN, INCLUSIVE LA EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA HIPOTECARIA Y/O MOBILIARIA.
(F) OTORGAR LOS DOCUMENTOS EN LOS QUE CONSTEN LAS CANCELACIONES, RECIBOS Y FINIQUITOS CORRESPONDIENTES A LAS COBRANZAS DE CUALQUIER TIPO DE PRESTACIÓN, DEUDAS O SUMAS QUE SE ADEUDEN A LA SOCIEDAD.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

(G) SALVO QUE SE TRATE DE ACTOS RESERVADOS PARA LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CELEBRAR CONTRATOS DE COLABORACIÓN EMPRESARIAL, CONSTITUIR O FORMAR PARTE DE COMUNIDADES, SINDICATOS, ASOCIACIONES, JUNTAS, CUENTAS EN PARTICIPACIÓN, JOINT VENTURE, SOCIEDADES, COOPERATIVAS, COMITÉS, ETC. O INTERVENIR EN LA CONSTITUCIÓN O EN EL AUMENTO DE CAPITAL DE SOCIEDADES REGIDAS POR LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES.

D. OPERACIONES DE CRÉDITO Y CAMBIARIAS

TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS ESTATUTARIAS O LAS DE ESTE OTORGAMIENTO DE PODERES REFERIDAS A LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O AFECTACIÓN DE LOS BIENES DEL ACTIVO NO NEGOCIABLE Y DEL ACTIVO NEGOCIABLE DE LA SOCIEDAD, PODRÁ:

(A) GIRAR CHEQUES, SEAN ESTOS ORDINARIOS O ESPECIALES, PUDIENDO CONSIGNAR EN LOS MISMOS Y EN LOS QUE SEAN ENDOSADOS A LA SOCIEDAD, LAS CLÁUSULAS ESPECIALES PERMITIDAS POR LEY; ENDOSAR LOS QUE SEAN GIRADOS O ENDOSADOS A LA SOCIEDAD, SEA EN PROPIEDAD, EN GARANTÍA, EN PROCURACIÓN, EN FIDEICOMISO, O PARA SU ACREDITACIÓN EN CUENTAS DE LA SOCIEDAD; COBRAR CHEQUES, TOTAL O PARCIALMENTE Y OTORGAR LAS CONSTANCIAS RESPECTIVAS; SOLICITAR EL PROTESTO O LA ANOTACIÓN DE LA FORMALIDAD SUSTITUTORIA; OBTENER CHEQUES GIROS Y CHEQUES DE GERENCIA CON CARGO A FONDOS Y VALORES QUE LA SOCIEDAD ENTREGUE O POSEA EN BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, Y SOLICITAR LA CERTIFICACIÓN DE CHEQUES GIRADOS POR O A LA SOCIEDAD, O ENDOSADOS A ELLA.

(B) GIRAR O EN SU CASO EMITIR, SOLICITAR LA EMISIÓN, COMPLETAR CUANDO CORRESPONDA, TRANSFERIR, ENDOSAR, PROHIBIR EL ENDOSO, AFIANZAR, PRORROGAR, RENOVAR, PAGAR, Y PAGAR POR INTERVENCIÓN, LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS, FACTURAS CONFORMADAS, CERTIFICADOS BANCARIOS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO Y WARRANTS, TÍTULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS DE PORTE, ACCIONES Y OTROS VALORES, CERTIFICADOS DE SUSCRIPCIÓN PREFERENTE, CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN EN FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN Y FONDOS DE INVERSIÓN, VALORES EMITIDOS CON RESPALDO DE PATRIMONIOS FIDEICOMETIDOS, BONOS Y PAPELES COMERCIALES, LETRAS HIPOTECARIAS, CÉDULAS HIPOTECARIAS, PAGARÉS BANCARIOS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO NEGOCIABLES, OBLIGACIONES Y BONOS PÚBLICOS Y EN GENERAL TODO TÍTULO VALOR, SEA TÍTULO VALOR ESPECÍFICO, VALOR MOBILIARIO O TÍTULO Y VALOR ESPECIAL, Y EN GENERAL TODO TIPO DE DOCUMENTOS CAMBIARIOS Y/O DE CRÉDITO; ACEPTAR EN TODO O EN PARTE, ACEPTAR POR INTERVENCIÓN Y EN SU CASO REACEPTAR LETRAS DE CAMBIO; FIRMAR FACTURAS CONFORMADAS EMITIDAS A NOMBRE DE LA SOCIEDAD; SEÑALAR LUGAR PARA EL PAGO DE TÍTULOS VALORES A CARGO DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO INCLUSIVE DESIGNAR A UNA ENTIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO PARA ELLO; CONSIGNAR EN LOS TÍTULOS Y SUSCRIBIR CUANDO CORRESPONDA, LAS CLÁUSULAS ESPECIALES QUE ESTIME PERTINENTES; ACORDAR SU SOMETIMIENTO A LA JURISDICCIÓN DE DETERMINADO DISTRITO JUDICIAL, A JURISDICCIÓN ARBITRAL O A LEYES Y/O TRIBUNALES DE OTRO PAÍS; Y REALIZAR CON LOS INDICADOS TÍTULOS E INSTRUMENTOS TODO ACTO O CONTRATO PERMITIDO POR LA LEY; SOLICITAR O EFECTUAR SU PRESENTACIÓN PARA ACEPTACIÓN, PAGO, PROTESTO O ANOTACIÓN DE LA FORMALIDAD SUSTITUTORIA, SEGÚN CORRESPONDA. CEDER LAS GARANTÍAS QUE RESPALDAN EL PAGO DE OBLIGACIONES CONTENIDAS EN TÍTULOS-VALORES, SEA QUE CONSTEN EN LOS MISMOS O EN DOCUMENTO APARTE.

(C) CELEBRAR CONTRATOS DE MUTUO Y CRÉDITO BAJO CUALQUIER MODALIDAD, INCLUSIVE MEDIANTE AVANCES EN CUENTA CORRIENTE, SOBREGIROS Y CUALQUIER OTRA FORMA DIRECTA DE FINANCIACIÓN; SOLICITAR FIANZAS MANCOMUNADAS, SOLIDARIAS Y EN GENERAL TODO TIPO DE GARANTÍAS, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA SOCIEDAD Y CON EL MISMO PROPÓSITO, SOLICITAR AVALES, CARTAS DE CRÉDITO COMERCIALES, CARTAS DE CRÉDITO STAND BY Y OTROS MECANISMOS DE FINANCIACIÓN INDIRECTA DE PRÁCTICA USUAL EN LA FECHA EN QUE SEAN

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

OTORGADOS, SUSCRIBIENDO LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES; SOLICITAR Y OBTENER PARA LA SOCIEDAD, OTRAS FACILIDADES CREDITICIAS Y CONTINGENTES, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN, INCLUYENDO OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO, OTORGANDO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE PARA ELLAS SE REQUIERAN.
(D) ABRIR, OPERAR, CERRAR, EFECTUAR DEPÓSITOS Y EN GENERAL ORDENAR CARGOS, ABONOS Y TRANSFERENCIAS A CUENTAS COMERCIALES O DE NATURALEZA FINANCIERA O BANCARIA, QUE LA SOCIEDAD MANTENGA EN EL PERÚ O EN EL EXTERIOR, CUALQUIERA SEA SU DENOMINACIÓN O MONEDA; RETIRAR DEPÓSITOS A PLAZO FIJO, A LA VISTA O PLAZO INDETERMINADO; DISPONER PARCIAL O TOTALMENTE DE LOS FONDOS Y VALORES DEPOSITADOS EN LAS INDICADAS CUENTAS, O QUE SE ENCUENTREN EN PODER DE BANCOS, ENTIDADES DE DEPÓSITO O CRÉDITO, Y EN GENERAL DE EMPRESAS CALIFICADAS COMO DEL SECTOR FINANCIERO, PARA SER ENTREGADOS A LA SOCIEDAD; DISPONER EN GENERAL DE RECURSOS PRODUCTO DE CRÉDITOS O SOBREGIROS QUE LA SOCIEDAD PUDIERA TENER APROBADOS EN LAS REFERIDAS ENTIDADES.
(E) ABRIR, OPERAR Y CERRAR CAJAS DE SEGURIDAD, Y EN GENERAL DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES EN BANCOS Y ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO Y EN SUS SUBSIDIARIAS.
(F) CELEBRAR OPERACIONES DE FINANCIACIÓN, INVERSIÓN, REINVERSIÓN, REFINANCIACIÓN, REESTRUCTURACIÓN Y CAPITALIZACIÓN DE NATURALEZA FINANCIERA; FIDEICOMISOS BANCARIOS Y DE TITULIZACIÓN; OTORGAR GARANTÍA REAL, MOBILIARIA O INMOBILIARIA, O GARANTÍA PERSONAL EN SUS DIVERSAS MODALIDADES, Y EN GENERAL AFECTAR BAJO CUALQUIER MODALIDAD PERMITIDA EN DERECHO, LOS BIENES, TÍTULOS VALORES Y DERECHOS DE LA SOCIEDAD, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA MISMA, ASÍ COMO CONSTITUIR CON EL MISMO PROPÓSITO FIDEICOMISOS DE GARANTÍA; TAMBIÉN, CONTRATAR O ENDOSAR PÓLIZAS DE SEGURO CUANDO LAS MISMAS TENGAN POR OBJETO SERVIR DE RESPALDO O GARANTÍA DE OPERACIONES CONCERTADAS POR LA SOCIEDAD, Y CON EL MISMO FIN CEDER CRÉDITOS Y DERECHOS Y CEDER LA POSICIÓN CONTRACTUAL DE LA SOCIEDAD EN CONTRATOS CELEBRADOS POR ELLA.

E. REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL Y AFINES

(A) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL O PRE-JUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, PARA INTERVENIR EN TODAS LAS INSTANCIAS, GRADOS O ETAPAS PROCESALES, COMO PARTE LEGITIMADA ACTIVA O PASIVAMENTE, O COMO TERCERO CON INTERÉS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, EN LOS PROCESOS O ACTOS PROCESALES, CONTENCIOSOS O NO, DE CARÁCTER CIVIL, PENAL, CONSTITUCIONAL, COMERCIAL, AGRARIO, CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO, ARBITRAL U OTRA MATERIA; PUDIENDO FORMULAR Y CONTESTAR DENUNCIAS, INTERPONER Y CONTESTAR DEMANDAS DE MODO ESCRITO U ORAL; RECONVENIR; PRESTAR CONFESIÓN O DECLARACIÓN COMO PARTE O COMO TERCERO; RECONOCER O EXHIBIR DOCUMENTOS Y ACTUAR O PARTICIPAR EN LA ACTUACIÓN DE TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS, INCLUSO DE PRUEBA ANTICIPADA Y AUDIENCIAS JUDICIALES; SOLICITAR LA QUIEBRA, INSOLVENCIA O SUSPENSIÓN DE PAGOS DE TERCEROS, Y PERSONARSE EN LOS PROCEDIMIENTOS JUDICIALES O ADMINISTRATIVOS QUE PARA ESE FIN SE HUBIESEN INICIADO, PUDIENDO CONCURRIR A LAS JUNTAS DE ACREEDORES QUE SE CONVOQUEN Y ADOPTAR A SU LIBRE DECISIÓN LAS DETERMINACIONES QUE TENGAN POR CONVENIENTE; PERSONARSE EN DILIGENCIAS O AUDIENCIAS DE CUALQUIER CLASE; INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACIÓN, DE QUEJA Y DE NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATORIOS EN CUALQUIER TIPO DE PROCESOS; PLANTEAR DENUNCIAS PENALES SEGUIR LOS PROCESOS RESPECTIVOS; SOLICITAR APERTURA Y/O PROTOCOLIZACIÓN DE TODO TIPO DE ACTOS Y DOCUMENTOS; INTERVENIR EN DIVISIONES Y PARTICIONES, Y TOMAR POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDIQUEN; SOLICITAR Y ACEPTAR MEDIDAS CAUTELARES, INCLUSO DESIGNANDO INTERVENTORES, DEPOSITARIOS, CUSTODIOS DE SECUESTRO Y ADMINISTRADORES; OTORGAR CONTRACAUTELA, INCLUYENDO CAUCIÓN JURATORIA; SUSCRIBIR TODOS LOS ESCRITOS,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS, ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIAS; SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS; Y EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE SUCESOR EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES.
LAS FACULTADES OTORGADAS INCLUYEN EXPRESA, LITERALMENTE Y SIN CARÁCTER LIMITATIVO, LA FACULTAD DE PRESENTAR LA SOLICITUDES DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, SER INVITADO A CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, PARTICIPAR EN LAS AUDIENCIAS RESPECTIVAS Y CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE, DEBIENDO ENTENDERSE QUE LA MISMA IMPLICA LA POSIBILIDAD DE PARTICIPAR EN TODO EL PROCEDIMIENTO A FIN DE DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN, CONFORME A LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 13° DEL DECRETO SUPREMO N° 014-2008-JUS (REGLAMENTO DE LA LEY DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL). ASÍ, QUEDA EXPRESAMENTE ESTABLECIDO QUE LAS FACULTADES OTORGADAS NO PODRÁN SER CUESTIONADAS POR INSUFICIENTES, DEBIÉNDOSE, EN TODO PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL Y SIN SER RELEVANTE LA MATERIA ESPECÍFICA, TENERSE POR CUMPLIDOS LOS REQUISITOS PREVISTOS EN LA NORMA ANTERIORMENTE MENCIONADA.
(B) DESISTIRSE DE LA DEMANDA O DE RECLAMOS JUDICIALES, ALLANARSE A ELLOS TOTAL O PARCIALMENTE; TRANSIGIR PRETENSIONES O DERECHOS DEL PROCESO JUDICIAL;
(C) SOMETER CONTROVERSIAS A ARBITRAJE DE DERECHO; CONCILIAR.
LAS FACULTADES DETALLADAS EN ESTE ACÁPITE INCLUYEN LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74°, 75° Y DEMÁS APLICABLES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL.

F. <u>REPRESENTACIÓN EN MATERIA LABORAL</u>

(A) NOMBRAR, SANCIONAR Y DESPEDIR AL PERSONAL DE LA SOCIEDAD, ESTABLECIENDO LAS REMUNERACIONES RESPECTIVAS, SUS CONDICIONES DE TRABAJO, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES Y DEMÁS TÉRMINOS QUE CORRESPONDAN A LA NATURALEZA DE LA RELACIÓN LABORAL.
(B) SERÁ NECESARIA LA AUTORIZACIÓN PREVIA Y EXPRESA DE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS, CUANDO SE TRATE DE LOS CONTRATOS, PACTOS O ACUERDOS QUE IMPONGAN A LA SOCIEDAD LA OBLIGACIÓN DE OTORGAR Y/O PAGAR AL GERENTE GENERAL, GERENTES O FUNCIONARIOS CON ESE RANGO, APODERADOS O REPRESENTANTES, SUMAS DE DINERO O BENEFICIOS ADICIONALES A LOS QUE SEÑALE LA LEY.
(C) REPRESENTAR, DE LA MANERA MÁS AMPLIA, A LA SOCIEDAD EN CUALQUIER ASUNTO DE CARÁCTER LABORAL Y EN LAS RECLAMACIONES QUE DE TAL NATURALEZA PLANTEEN SUS SERVIDORES O EX SERVIDORES, SEA INDIVIDUAL O COLECTIVAMENTE.
(D) PARA LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL EN MATERIA LABORAL, GOZARÁ DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 74°, 75° Y DEMÁS PERTINENTES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, Y EN LOS ARTÍCULOS PERTINENTES DE LA LEY N° 29497. PARA LA REPRESENTACIÓN ADMINISTRATIVA EN MATERIA LABORAL, GOZARÁ DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTENIDAS EN LA LEY N° 28806 LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y EN SU REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 019-2006-TR, ASÍ COMO LAS ESTABLECIDAS EN LA LEY N° 27444 QUE APRUEBA LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL Y EN AMBOS CASOS, SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS.
(E) TAMBIÉN GOZARÁ DE LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 48° Y DEMÁS PERTINENTES DEL TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DE RELACIONES COLECTIVAS DE TRABAJO, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 010-2003-TR, Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS, PUDIENDO REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODOS LOS ASUNTOS DE CARÁCTER COLECTIVO. COMO CONSECUENCIA DE ELLO, PODRÁ, A SOLA FIRMA Y PARA LA MATERIA LABORAL, SEA EN EL ÁMBITO ADMINISTRATIVO O JUDICIAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES ANTES DEL O DURANTE EL PROCESO, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO.
LAS FACULTADES QUE SE OTORGAN POR MEDIO DE ESTE DOCUMENTO SERÁN EXTENSIVAS Y SERÁN COMPLETADAS CON AQUELLAS QUE PUDIERAN SEÑALAR O EXIGIR OTROS DISPOSITIVOS LEGALES, GENERALES O ESPECIALES QUE SE EXPIDAN EN EL FUTURO.

G. REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA

(A) INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TIPO DE PROCEDIMIENTOS O RECLAMACIONES ANTE TODOS LOS ÓRGANOS E INSTANCIAS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL, DEPARTAMENTAL O REGIONAL, O MUNICIPAL PROVINCIAL O DISTRITAL, ENTIDADES U ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y TRIBUNALES O COMISIONES ADMINISTRATIVOS; PUDIENDO PAGAR O DISPONER EL PAGO, O ACTUAR COMO AGENTE DE PAGO DE TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS; FORMULAR RECLAMACIONES, RECURSOS IMPUGNATORIOS, QUEJAS Y CUALQUIER OTRO RECURSO O ARTICULACIÓN PREVISTA POR LEY, EN TODAS LAS INSTANCIAS ADMINISTRATIVAS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES O DERECHOS CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA; INTERVENIR EN TODO TIPO DE ACTOS, SOLICITUDES, TRÁMITES Y PROCESOS ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, FISCALES, ADUANERAS, ECLESIÁSTICAS, MILITARES, POLICIALES, LABORALES ADMINISTRATIVAS, MUNICIPALES Y/O ANTE LAS ENTIDADES; FISCALIZADORAS O ADMINISTRATIVAS DE TRIBUTOS O DE RENTAS PÚBLICAS, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE EL TRÁMITE, PROCEDIMIENTO, INTERVENCIÓN O RECLAMO REQUIERAN, TANTO PARA LA TRAMITACIÓN ORDINARIA DE LOS CITADOS PROCEDIMIENTOS, CUANTO PARA EL DESISTIMIENTO DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCEDIMIENTO, PARA ACOGERSE A LAS FORMAS DE TERMINACIÓN CONVENCIONAL DEL PROCEDIMIENTO.
(B) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON ARREGLO A LAS ATRIBUCIONES QUE CONFIERE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, APROBADA MEDIANTE LEY N° 27444 Y SERÁN AUTOMÁTICAMENTE AMPLIADAS CUANDO SE EXPIDAN NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE LA MATERIA ADMINISTRATIVA.

H. REPRESENTACIÓN EN MATERIA TRIBUTARIA

(A) INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TRAMITE Y/O PROCEDIMIENTO VINCULADO A ASUNTOS TRIBUTARIOS, YA SEA CONTENCIOSO O NO CONTENCIOSO, EN CUALQUIER INSTANCIA, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE SE REQUIERAN, INCLUYÉNDOSE, PERO SIN LIMITARSE, A: PRESENTAR TODO TIPO DE FORMULARIOS Y/O DECLARACIONES, INCLUYENDO TANTO LAS DE CARÁCTER INFORMATIVO COMO AQUELLAS QUE CONTIENEN LA DETERMINACIÓN DE LA DEUDA TRIBUTARIA, INTERPONER RECURSOS DE RECLAMACIÓN, APELACIÓN Y/O QUEJA, CON FACULTADES PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD DURANTE TODO EL TRÁMITE DEL EXPEDIENTE, ASÍ COMO DESISTIRSE DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCEDIMIENTO QUE SE HUBIERA INICIADO.
(B) PAGAR O DISPONER EL PAGO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS.
(C) SOLICITAR LA COMPENSACIÓN Y/O DEVOLUCIÓN DE CRÉDITOS POR TRIBUTOS, MULTAS O CUALQUIER OTRO CONCEPTO ABONADO EN EXCESO O INDEBIDAMENTE.
(D) RECABAR CHEQUES, NOTAS DE CRÉDITO NEGOCIABLES Y, EN GENERAL, HACER COBRO DE CUALQUIER OTRO MECANISMO O DOCUMENTOS A TRAVÉS DEL CUAL SE DISPONGA LA DEVOLUCIÓN DE TRIBUTOS U OTROS CONCEPTOS.
(E) SOLICITAR EL ACOGIMIENTO A FRACCIONAMIENTOS, REGÍMENES DE INCENTIVOS, REGÍMENES DE GRADUALIDAD Y CUALQUIER OTRO BENEFICIO TRIBUTARIO.
(F) INVOCAR LA PRESCRIPCIÓN DE DEUDAS.
(G) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN PROCEDIMIENTOS DE COBRANZA COACTIVA INICIADO EN SU CONTRA O EN CONTRA DE TERCEROS, INCLUYENDO FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS DE INTERVENCIÓN EXCLUYENTE DE PROPIEDAD.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

(H) ABSOLVER REQUERIMIENTOS DE TODO TIPO INCLUYENDO REQUERIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SOLICITUDES DE INFORMACIÓN, CRUCES DE INFORMACIÓN CON TERCEROS, Y CUALESQUIERA OTROS VINCULADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA DETERMINACIÓN Y/O EL COBRO DE TRIBUTOS A LA SOCIEDAD O A TERCEROS.
EN GENERAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO INICIADO POR, O SEGUIDO ANTE, AUTORIDADES TRIBUTARIAS O QUE SE ENCUENTREN VINCULADOS A ASUNTOS TRIBUTARIOS.

I. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE LICITACIONES Y OTROS

(A) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD, DENTRO O FUERA DEL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ Y SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, EN TODA CLASE DE LICITACIONES PÚBLICAS, CONCURSOS PÚBLICOS, ADJUDICACIONES DIRECTAS PÚBLICAS, SELECTIVAS, DE MENOR CUANTÍA O CUALQUIER OTRA FORMA DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS, EN TODA CLASE DE PROCESOS DE SELECCIÓN CONVOCADOS PARA EL SUMINISTRO Y/O PROVISIÓN Y/O ADQUISICIÓN DE BIENES Y/O SERVICIOS, SERVICIOS DE CONSULTORÍA, ARRENDAMIENTO DE BIENES, ASÍ COMO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE TODO TIPO; SEA QUE ESTOS PROCESOS DE SELECCIÓN SE ENCUENTREN REGIDOS BAJO LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO, LEY N° 30225, SU REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 350-2015-EF, SUS MODIFICATORIAS Y DEMÁS NORMAS PERTINENTES, O DE CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO SIMILAR QUE SE ESTABLEZCA, SIN DISTINCIÓN ALGUNA RESPECTO A LA INSTITUCIÓN QUE LA CONVOQUE, SEA ESTA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA, NACIONAL O INTERNACIONAL.
(B) EN EJERCICIO DE ESTA FACULTAD DE REPRESENTACIÓN, DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN DICHOS PROCESOS DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS, PUDIENDO DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD DE MANERA INDIVIDUAL O BAJO OTRAS FORMAS DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO O ASOCIACIÓN TEMPORAL O ACCIDENTAL CON TERCERAS PERSONAS, NATURALES O JURÍDICAS, NACIONALES O EXTRANJERAS.
(C) PRESENTAR Y FIRMAR EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, CUALQUIER TIPO DE OFERTAS, ASÍ COMO DOCUMENTOS ASOCIADOS A LA PROPUESTA TALES COMO CONSULTAS, SUPLEMENTOS, ADJUNTOS O ENMIENDAS; CONCURRIR A LAS DILIGENCIAS DE RECEPCIÓN Y APERTURA DE SOBRES; CONSIGNAR OBSERVACIONES EN LAS ACTAS CORRESPONDIENTES; IMPUGNAR LAS OFERTAS DE LOS DEMÁS POSTORES Y/O EL PROCEDIMIENTO SEGUIDO MEDIANTE LA INTERPOSICIÓN DE RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, REVISIÓN, NULIDAD, IMPUGNACIONES EN LA VÍA CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA O EN LA VÍA JUDICIAL, O CUALQUIER OTRO QUE FUERE NECESARIO; CONTESTAR ESCRITOS, DEMANDAS Y/O RECURSOS; INFORMAR, RECONVENIR; ASIMISMO, A SUSCRIBIR TODA CLASE DE DOCUMENTOS QUE SE REQUIERAN PARA PERFECCIONAR EL OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO O INCLUSIVE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO RESPECTIVO.
(D) EN RELACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS A QUE SE REFIERE ESTE ACÁPITE, TRANSIGIR, DESISTIRSE, RETIRAR OFERTAS O SOMETER LA CONTROVERSIA A ARBITRAJE.
EJERCER LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL Y LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DE LOS PROCEDIMIENTOS A QUE SE REFIERE ESTE ACÁPITE, INCLUYENDO EN SU CASO EL DE LA REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL O ADMINISTRATIVA.

J. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, INTELECTUAL Y TRÁMITES AFINES

(A) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS, SEAN ADMINISTRATIVAS, JUDICIALES Y POLICIALES COMPETENTES, Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA SOCIEDAD, LLÁMESE A ÉSTOS SOLICITAR REGISTROS Y/O RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO Y SERVICIO, MARCAS COLECTIVAS Y DE CERTIFICACIÓN; NOMBRES

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

COMERCIALES, LEMAS COMERCIALES, DENOMINACIONES DE ORIGEN, PATENTES DE INVENCIÓN, MODELOS DE UTILIDAD, DISEÑOS INDUSTRIALES, SECRETOS INDUSTRIALES Y CERTIFICADOS DE OBTENTOR, Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR; ASÍ COMO CONCEDER Y/U OBTENER LICENCIAS, EFECTUAR Y ACEPTAR TRANSFERENCIAS, SUSCRIBIENDO PARA TAL EFECTO LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES, RENUNCIAR A PARTE O LA TOTALIDAD DE LOS DERECHOS OTORGADOS A LA SOCIEDAD, SOLICITAR LA INSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA, LICENCIAS, TRANSFERENCIAS, CAMBIOS DE NOMBRE, FUSIONES Y, EN GENERAL, DE TODO ACTO MODIFICATORIO DE REGISTROS; ASIMISMO, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS ENTIDADES ADMINISTRADORAS DE NOMBRES DE DOMINIO EN EL PERÚ Y EN EL EXTRANJERO Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER AUTORIDAD NACIONAL O EXTRANJERA, ADMINISTRATIVA O JUDICIAL, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS NOMBRES DE DOMINIO, LLÁMESE A ÉSTOS SOLICITAR EL REGISTRO O DELEGACIÓN DE UN NUEVO NOMBRE DE DOMINIO Y/O LA MODIFICACIÓN DE LOS DATOS DE REGISTRO DE UN DOMINIO YA EXISTENTE Y/O LA ELIMINACIÓN DE UN NOMBRE DE DOMINIO REGISTRADO Y/O LA MODIFICACIÓN DEL NOMBRE DE DOMINIO REGISTRADO; ASIMISMO, INICIAR Y APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS DE OPOSICIÓN Y/O ANULACIÓN, INCLUYENDO AQUELLOS PROCEDIMIENTOS EN LOS QUE SEA NECESARIO RECURRIR A INSTANCIAS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS, Y, EN GENERAL, INICIAR Y APERSONARSE A CUALQUIER PROCEDIMIENTO RELACIONADO CON NOMBRES DE DOMINIO, QUE AFECTE A LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUERE SU NATURALEZA, PUDIENDO INTERPONER TODO TIPO DE RECURSOS; INICIAR Y APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS ADMINISTRATIVOS, JUDICIALES O POLICIALES Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, A QUE HUBIERE LUGAR, YA SEAN DE OPOSICIÓN, NULIDAD, CANCELACIÓN, INFRACCIÓN A LAS NORMAS SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD, PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR, LIBRE COMPETENCIA, NOMBRES DE DOMINIO Y EN GENERAL, CUALQUIER PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, JUDICIAL, POLICIAL O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, RELACIONADO CON ESTAS MATERIAS, QUE AFECTE A LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUERE ÉSTAS, PUDIENDO INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, QUEJA, NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATIVOS; PODRÁ IGUALMENTE CELEBRAR TODO TIPO DE TRANSACCIONES Y CONCILIACIONES, DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA PARTE LA SOCIEDAD.
(B) ASIMISMO, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL O PRE-JUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, INCLUYENDO LA DE SER EMPLAZADO CON CUALQUIER DEMANDA. PODRÁ DEMANDAR Y CONTESTAR DEMANDAS, RECONVENIR, INTERPONER EXCEPCIONES, RECONVENCIONES Y EXCEPCIONES; OFRECER Y ACTUAR TODO TIPO DE MEDIOS PROBATORIOS, DESISTIRSE DEL PROCESO, DE UN ACTO PROCESAL O DE LA PRETENSIÓN; ALLANARSE, CONCILIAR, TRANSIGIR JUDICIAL Y EXTRAJUDICIALMENTE, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS, INTERPONER MEDIOS IMPUGNATORIOS Y EN GENERAL TODO ACTO NECESARIO PARA EL CORRECTO TRÁMITE DEL PROCESO; INTERPONER O FORMULAR DENUNCIAS ANTE EL FUERO PENAL POR DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, CON FACULTADES PARA COMPARECER EN EL PROCESO COMO PARTE CIVIL, CON FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS IMPUGNATIVOS Y PARA CELEBRAR TODO TIPO DE ACUERDOS TRANSACCIONALES, SIN RESERVAS NI LIMITACIONES DE NINGUNA CLASE.
LA ENUMERACIÓN NO ES LIMITATIVA, DE MODO QUE EL PODER SE CONFIERE PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LA FORMA MÁS AMPLIA A FIN DE CAUTELAR SUS INTERESES EN MATERIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD Y PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR.
...(...)...

C00025

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Por Junta de fecha 13/07/2022 se acordó lo siguiente

AMPLIAR LA SECCIÓN D DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD –REFERIDO A OPERACIONES DE CRÉDITO Y CAMBIARIAS–, EL CUAL FUE APROBADO EN LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL 14 DE AGOSTO DE 2019 Y QUE CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO C00019 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA NO. 12985527 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LA OFICINA REGISTRAL DE LIMA, CORRESPONDIENTE A LA SOCIEDAD, A FIN DE INCLUIR LAS SIGUIENTES FACULTADES:
g. NEGOCIAR, CELEBRAR, APROBAR, CONFIRMAR, MODIFICAR, RESOLVER Y EJECUTAR TODO TIPO DE OPERACIONES CON PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS, EN MONEDA NACIONAL O EXTRANJERA, INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, FORWARDS, FUTUROS, OPCIONES Y SWAPS, ASÍ COMO PARA SUSCRIBIR TODOS LOS CONTRATOS, ACUERDOS, DECLARACIONES, COMUNICACIONES (INCLUSO VÍA ELECTRÓNICA) Y CUALQUIER DOCUMENTO ADICIONAL O COMPLEMENTARIO NECESARIO CON TAL FIN O RELACIONADO CON ESTAS OPERACIONES.
ASIMISMO, SE DEJA CONSTANCIA DE QUE TODOS LOS APODERADOS DE LA SOCIEDAD QUE GOZAN ACTUALMENTE DE LAS FACULTADES DESCRITAS EN EL LITERAL D DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD –Y TODOS AQUELLOS QUE GOCEN DE DICHAS FACULTADES EN EL FUTURO ESTARÁN FACULTADOS PARA EJERCER LAS FACULTADES AMPLIADAS DESCRITAS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:
ACTA DE JUNTA GENERAL DEL 27-07-2020

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 14

Derechos Pagados: 2022-99999-2566914 S/ 28.00
Tasa Registral del Servicio S/ 28.00

Verificado y expedido por ACOSTA VALLE, LILY, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Callao, a las 09:58:09 horas del 23 de Noviembre del 2022.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
52741451
Solicitud N° 2022 - 7191034
22/11/2022 16:55:47

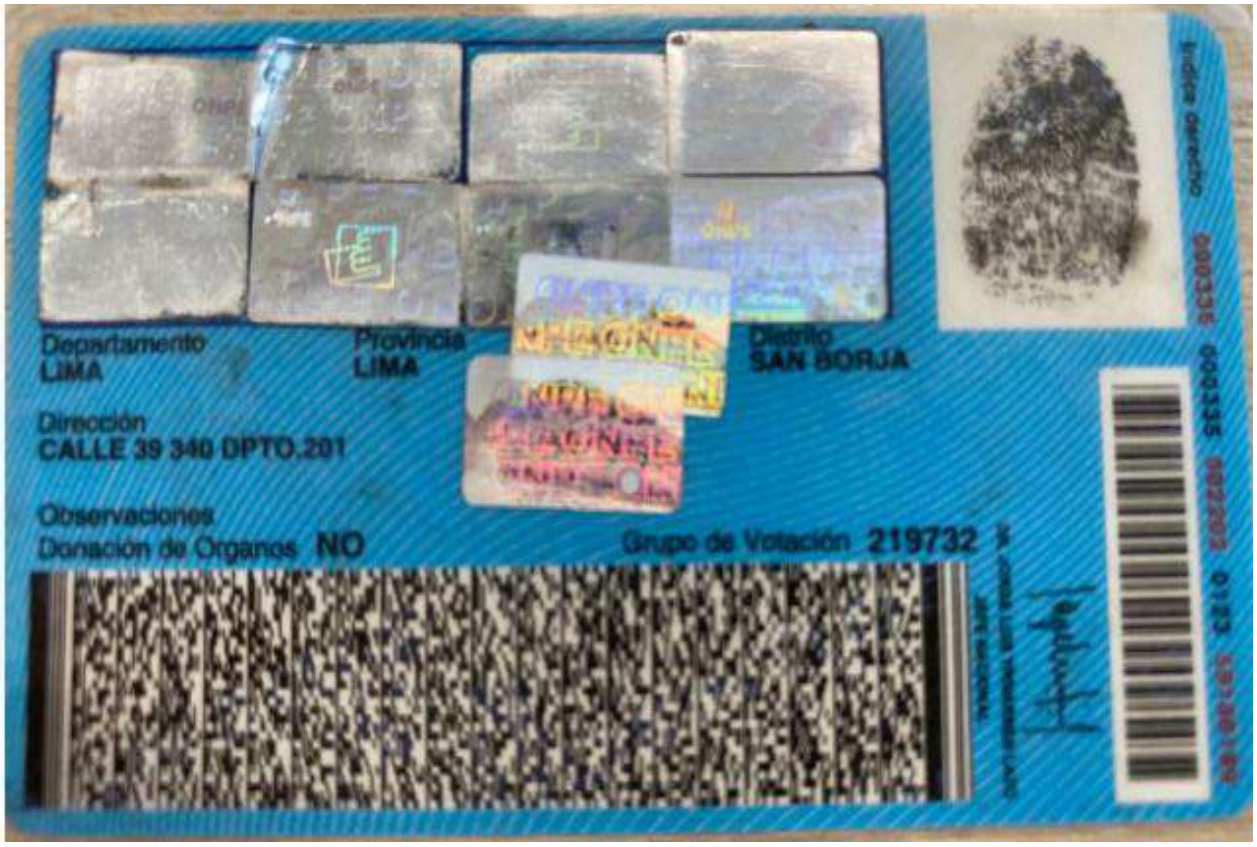
LILY ACOSTA VALLE
Abogado Certificador
Zona Registral N° IX Sede Lima
OFICINA CALLAO

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.


REPUBLICA DEL PERU
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL
DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD
CUI
DNI 10224894 - 1
10224894
RIVAS
Primer Apellido
RIVAS
Segundo Apellido
CAVERO
Pre Nombres
MAURICIO ELOY
Nacimiento: Fecha y Ubigeo
04 06 1969 140133
Sexo
M
Estado Civil
C
Fecha Inscripción
04 12 2000
Fecha Emisión
15 02 2013
Fecha Caducidad
15 02 2021
I<PER10224894<8<<<<<<<<<<<<<<<
6906045M2102159PER<<<<<<<<<<<4
RIVAS<<MAURICIO<ELOY<<<<<<<<<<


Departamento
LIMA
Provincia
LIMA
Distrito
SAN BORJA
Dirección
CALLE 39 340 DPTO.201
Observaciones
Donación de Organos NO
Grupo de Votación 219732

SEPARADOR

1.2 DOCUMENTOS DE APROBACION DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 439 - 2014-MEM/DGAAE

Lima, 23 DIC. 2014

Visto, el escrito Nº 2385520 de fecha 16 de abril de 2014, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. mediante el cual solicitó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", ubicado en los distritos de San Juan de Licupis y Llama, provincia de Chota; distritos de Sexi, Catache, provincia de Santa Cruz; distritos de Calquis, San Miguel de Pallaques, provincia de San Miguel; distritos de San Pablo, Tumbaden, provincia de San Pablo; distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Encañada, provincia de Cajamarca; distritos de Sucre, José Gálvez, Utco, provincia de Celendín, comprendidos en el departamento de Cajamarca; distritos de Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, Magadalena, San Isidro de Maino, Levanto, Chachapoyas, San Francisco de Daguas, Molinopampa, provincia de Chachapoyas; distritos de Mariscal Benavides, San Nicolás, Omia, Vista Alegre, provincia de Rodrigo de Mendoza, comprendidos en el departamento de Amazonas; distrito de Huicungo, provincia de Mariscal Cáceres, distrito de Alto Saposoa, provincia de Huallaga; distritos de Soritor, Habana, Jepelacio, Moyobamba, provincia de Moyobamba, comprendidos en el departamento de San Martín.

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo Nº 29-94-EM, se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, cuyo objetivo es normar la interrelación de las actividades eléctricas en los sistemas de generación, transmisión y distribución con el medio ambiente, bajo el concepto de desarrollo sostenible;

Que, por Resolución Ministerial Nº 223-2010-EM/DM, se aprobaron los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, con el objeto de establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo de los mecanismos de Participación Ciudadana que son aplicables durante la tramitación de procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos, durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales;

Que, previo a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", se ha cumplido con la realización de los mecanismos de participación ciudadana previstos en el Plan de Participación Ciudadana correspondiente, el mismo que fue aprobado mediante Informe Nº 114-2013-MEM-AAE/LAQS y remitido al Titular a través de Oficio Nº 2957-2013-MEM-AAE de fecha 05 de noviembre de 2013;

Que, mediante Informe Nº 449-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/RPC/LQS/GCP/BHP/GLS de fecha 27 de agosto de 2014, se evaluó el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", concluyéndose en observaciones;

Que, en concordancia con la legislación vigente, mediante el Auto Directoral Nº 177-2014-MEM-DGAAE de fecha 28 de agosto de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos corrió traslado del requerimiento a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. a fin de que, en el plazo establecido por norma, proceda a subsanar las observaciones formuladas;

Que, mediante escritos Nº 2442550 de fecha 24 de octubre de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó la documentación destinada a levantar las observaciones formuladas;

Que, evaluada la documentación presentada, mediante Informe Nº 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSC/GLS de fecha 22 de diciembre de 2014, se concluyó por la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV";

De conformidad con el Decreto Supremo Nº 29-94-EM, Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., ubicado en los en los distritos de San Juan de Licupis y Llama, provincia de Chota; distritos de Sexi, Catache, provincia de Santa Cruz; distritos de Calquis, San Miguel de Pallaques, provincia de San Miguel; distritos de San Pablo, Tumbaden, provincia de San Pablo; distritos de Cajamarca, Baños del Inca, Encañada, provincia de Cajamarca; distritos de Sucre, José Gálvez, Utco, provincia de Celendín, comprendidos en el departamento de Cajamarca; distritos de Balsas, Leimebamba, Montevideo, Mariscal Castilla, La Jalca, Magadalena, San Isidro de Maino, Levanto, Chachapoyas, San Francisco de Daguas, Molinopampa, provincia de Chachapoyas; distritos de Mariscal Benavides, San Nicolás, Omia, Vista Alegre, provincia de Rodrigo de Mendoza, comprendidos en el departamento de Amazonas; distrito de Huicungo, provincia de Mariscal Cáceres, distrito de Alto Saposoa, provincia de Huallaga; distritos de Soritor, Habana, Jepelacio, Moyobamba, provincia de Moyobamba, comprendidos en el departamento de San Martín.

Las especificaciones detalladas que sustentan la presente Resolución Directoral se encuentran indicadas en el Informe Nº 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSC/GLS de fecha 22 de diciembre de 2014; el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forman parte integrante de la misma, sin perjuicio de los demás informes de evaluación correspondientes señalados en su parte considerativa.

Artículo 2°.- Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", con los compromisos y recomendaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, con la presente Resolución Directoral y los informes que la sustentan; así como, con los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación.

Artículo 3º.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deberá contar el titular del proyecto y que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

Artículo 4º.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que la sustentan al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, para su conocimiento y fines correspondientes.

Regístrese y Comuníquese,

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Direc. Gral. Asuntos Ambient. Energ.

Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General
Asuntos Ambientales Energéticos

INFORME N° 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSC/GLS

Señor: Ing. Edwin Re gente Ocmin
Director General de Asuntos Ambientales Energéticos

Asunto: Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Referencia: Escrito N° 2385520 (16.04.14)

Nos dirigimos a usted en relación al escrito de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- Mediante escrito N° 2317912 de fecha 07 de agosto de 2013, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) el Plan de Participación Ciudadana (PPC) y el Término de Referencia (TdR) del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 2405-2013-MEM/AAE el mismo que contiene el Informe N° 088-2013-MEM-AAE/LAQS de fecha 27 de agosto de 2013 la DGAAE manifestó a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la aprobación del PPC del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 2538-2013-MEM/AAE el mismo que contiene el Informe N° 092-2013-MEM-AAE/LAQS de fecha 10 de setiembre de 2013, la DGAAE manifestó a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la aprobación a los TdR del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 2328156 de fecha 18 de setiembre de 2013, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE un nuevo PPC del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 2746-2013-MEM/AAE el mismos que contiene el Informe N° 105-2013-MEM-AAE/LAQS de fecha 10 de octubre de 2013, la DGAAE comunicó a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la desaprobación del PPC del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 2335982 de fecha 17 de octubre de 2013, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE el nuevo PPC del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 2957-2013-MEM/AAE conteniendo el informe N°114-2013-MEM-AAE/LAQS de fecha 05 de noviembre de 2013, la DGAAE comunicó a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la aprobación al PPC del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 2348324 de fecha 04 de diciembre de 2013, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. solicitó a la DGAAE la programación del Taller Participativo antes de la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante oficio N° 3263-2013-MEM/AAE de fecha 17 de diciembre de 2013, la DGAAE remitió a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., la programación de los Talleres Participativos antes de la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio (M) N° 062-2013-MEM/AAE de fecha 18 de diciembre de 2013, la DGAAE remitió a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. los oficios de invitación a los

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Talleres Participativos antes de la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".

- Mediante escrito Nº 2356562 de fecha 08 de enero de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE los cargos de recepción de los oficios de invitación remitidos a los grupos de interés para su participación en los Talleres Participativos antes de la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2362096 de fecha 27 de enero de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., remitió el compromiso de aceptación de los locales para la celebración de los Talleres Participativos durante la Elaboración del EIA del proyecto en mención.
- Mediante escrito N° 2365301 de fecha 06 de febrero de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., comunicó a la DGAAE la postergación del Taller Participativo Durante la Elaboración del EIA en la localidad de Molino de Arco, comunicando para el 22 de febrero de 2014 nueva fecha para el referido Taller.
- Mediante escrito Nº 2366891 de fecha 10 de febrero de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE los cargos de recepción de los oficios de invitación remitidos a los grupos de interés para su participación en los Talleres Participativos durante la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2370996 de fecha 27 de febrero de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE las actas de visitas de promotores sociales a los grupos de interés del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2375374 de fecha 12 de marzo de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE los videos sin editar de los Talleres Participativos durante la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2381186 de fecha 04 de abril de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE el informe de los Talleres Participativos durante la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2385520 de fecha 16 de abril de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., presentó a la DGAAE el EIA y el Resumen Ejecutivo (RE) del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV", para su evaluación y aprobación.
- Mediante Oficio Nº 688-2014-MEM/AAE de fecha 21 de abril de 2014, la DGAAE convocó a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., a realizar la exposición del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio Nº 689-2014-MEM-DGAAE de fecha 21 de abril de 2014, la DGAAE solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) participar en la exposición y emitir Opinión Técnica correspondiente al EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio Nº 742-2014-MEM-DGAAE el mismo que contiene el informe Nº 136-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/ATI de fecha 30 de abril de 2014, la DGAAE emitió opinión favorable al Resumen Ejecutivo del EIA "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2390886 de fecha 09 de mayo de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. solicitó a la DGAAE la convocatoria para la programación de los talleres participativos luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- Mediante Oficio N° 783-2014-MEM-DGAAE de fecha 13 de mayo de 2013, la DGAAE remitió a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la programación de los Talleres Participativos luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante oficio (M) N° 040-2014-MEM-DGAAE de fecha 13 de mayo de 2014, la DGAAE remitió a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. los oficios de invitación a los Talleres Participativos luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2393455 de fecha 19 de mayo de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. solicitó a la DGAAE la convocatoria para la Audiencia Pública del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2394378 de fecha 22 de mayo de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió los cargos de invitación a los Talleres Participativos luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficios Nº 903-2014-MEM-DGAAE, al Nº 916-2014-MEM-DGAAE de fecha 26 de mayo de 2014, la DGAAE remitió a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. las publicaciones y la programación para la Audiencia Pública del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2395253 de fecha 27 de mayo de 2014, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud (MINSA) remitió a la DGAAE el Oficio Nº 2758-2014/DEPA/DIGESA comunicando su inasistencia al Taller Participativo luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2397462 de fecha 04 de junio de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE las copias de las publicaciones realizadas 30 días antes de la Audiencia Pública en los diarios locales y diario Oficial.
- Mediante escrito Nº 2397872 de fecha 05 de junio de 2014, el MINAGRI remitió a la DGAAE el Oficio Nº 1148-14-MINAGRI-DGAAA-51978-2014 conteniendo la Opinión Técnica Nº 066-14- MINAGRI-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14 con observaciones al EIA del proyecto en mención.
- Mediante escrito Nº 2398303 de fecha 06 de junio de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. comunicó a la DGAAE la presentación de las publicaciones de la Audiencia Pública fueron remitidas mediante escrito N° 2397462.
- Mediante escrito Nº 2400708 de fecha 12 de junio de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE los videos (21) de los Talleres Participativos luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito Nº 2400711 de fecha 12 de junio de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE copia de los contratos suscritos con las emisoras radiales, cargos de recepción de las publicaciones de Audiencia Pública a las autoridades regionales y municipales y fotos de los afiches en A2.
- Mediante escrito Nº 2403308 de fecha 24 de junio de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE la copia de las publicaciones realizadas siete (07) días antes de la Audiencia Pública en los diarios locales y diario Oficial.
- Mediante escrito Nº 2412422 de fecha 11 de julio de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE los videos sin editar de las Audiencias Públicas del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio Nº 1597-2014-MEM-DGAAE de fecha 14 de agosto de 2014, la DGAAE remitió a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la Opinión Técnica Nº 066-14- MINAGRI-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14 emitida por el MINAGRI a las observaciones correspondientes al EIA del proyecto en mención.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- Mediante escrito N° 2425842 de fecha 22 de agosto de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE el informe de actas de desinstalación de buzones de sugerencia correspondiente al EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Auto Directoral N° 177-2014-MEM-DGAAE de fecha 28 de agosto de 2014 el mismo que contiene el Informe N° 449-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/RPC/LQS/GCP/BHP/GLS de fecha 27 de agosto de 2014 la DGAAE comunicó a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C, las observaciones formuladas al EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 2442550 de fecha 24 de octubre de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. presentó a la DGAAE el levantamiento de observaciones formuladas en el plazo establecido en el Auto Directoral N° 177-2014-MEM-DGAAE respecto al EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV, adjuntando asimismo, los cargos de entrega de levantamiento de observaciones a las autoridades regionales y municipales.
- Mediante Oficio N° 2261-2014-MEM-DGAAE de fecha 30 de octubre de 2014, la DGAAE remitió a la DGAAA del MINAGRI, el formato digital del levantamiento de observaciones referidas a la Opinión Técnica N° 066-14-MINAGRI-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14. Asimismo, solicitó la Opinión Técnica del EIA del proyecto en mención.
- Mediante escrito N° 2451527 de fecha 24 de noviembre de 2014, el MINAGRI remitió a la DGAAE el Oficio N° 2189-2014-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-51978-14 el mismo que contiene la Opinión Técnica N° 136-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14 correspondiente al EIA del proyecto en mención.
- Mediante escrito N° 2457596 de fecha 15 de diciembre de 2014, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. remitió a la DGAAE la información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220kV".

II. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Previo a la evaluación del presente EIA, debe precisarse que el artículo 14° del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM[1] establece lo siguiente:

> *"La evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo, técnico-administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de las políticas, planes, programas y proyectos de inversión, y asimismo, intensificar sus impactos positivos (...)".*

Asimismo, el artículo 16°[2] del citado Decreto Supremo señala que:

> *"La Certificación Ambiental implica el pronunciamiento de la Autoridad Competente sobre la viabilidad ambiental del proyecto, en su integridad. Dicha autoridad no puede otorgar la Certificación Ambiental del proyecto en forma parcial, fraccionada, provisional o condicionada, bajo sanción de nulidad. (...)"*

De lo indicado en los párrafos precedentes, el grupo multidisciplinario encargado de la evaluación del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", procedió con la revisión del proyecto presentado mediante escrito N° 2385520 de la referencia.

En lo que respecta al proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", la empresa señala lo siguiente:

[1] Respecto al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
[2] Respecto al Alcance de la Certificación Ambiental.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

OBJETIVO

Completar la interconexión con la red nacional del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) de los sistemas aislados Bagua-Jaén, Cáclic -Chachapoyas y Tarapoto-Moyobamba; permitiendo asegurar en el mediano plazo la cobertura del suministro eléctrico, en forma oportuna y con nivel de calidad, a la zona oriental del país.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ubicación de la Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV se encuentran en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín divididos en tres tramos, con una altura promedio de 3500 m.s.n.m. y una longitud de 401 km. Políticamente se ubica en 03 distritos, 11 provincias y 35 distritos, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Cuadro 0-1 Ubicación del proyecto

N°	Departamento	Provincia	Distrito
1	Cajamarca	Chota	San Juan de Licupis
2			Llama
3		Santa Cruz	Sexi
4			Catache
5		San Miguel	Calquis
6			San Miguel de Pallaques
7		San Pablo	San Pablo
8			Tumbaden
9		Cajamarca	Cajamarca
10			Baños del Inca
11			Encañada
12		Celendín	Sucre
13			José Gálvez
14			Utco
15	Amazonas	Chachapoyas	Balsas
16			Leimebamba
17			Montevideo
18			Mariscal Castilla
19			La Jalca
20			Magdalena
21			San Isidro de Maino
22			Levanto
23			Chachapoyas
24			San Francisco de Daguas
25			Molinopampa
26		Rodrigo de Mendoza	Mariscal Benavides
27			San Nicolás
28			Omia
29			Vista Alegre
30	San Martin	Mariscal Cáceres	Huicungo
31		Huallaga	Alto Saposoa
32		Moyobamba	Soritor
33			Habana
34			Jepelacio
35			Moyobamba

Fuente: Consultor.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", comprende los siguientes componentes:

- Línea de Transmisión en 220 kV Carhuaquero – Cajamarca Norte, 97.22 km de longitud y de una terna.
- Línea de Transmisión en 220 kV Cajamarca Norte - Cáclic, 162.11 km de longitud y de una terna.
- Línea de Transmisión en 220 kV Cáclic - Moyobamba, 108.4 km de longitud y de doble terna.
- Enlace en 138 kV entre S.E. Moyobamba Existente y SE Moyobamba Nueva, 1.97 km de longitud y de doble terna.
- Ampliación de la S.E. Carhuaquero en 220 kV.
- Ampliación de la S.E. Cajamarca Norte en 220 kV.
- Construcción de S.E. Cáclic Nueva en 220/138/22.9 kV.
- Construcción de S.E. Moyobamba Nueva en 220/138/22.9 kV.

A continuación se describe los componentes auxiliares:

Campamentos y almacenes

Cabe precisar que durante la etapa de construcción, no se construirán campamentos ni almacenes permanentes. Los trabajadores utilizarán las instalaciones de las zonas urbanas para su estadía, que cuentan con la infraestructura adecuada. En caso se requiera, se ha previsto la instalación de campamentos móviles, los cuales se implementarán de acuerdo al avance de obra.

El personal local morará en sus propias viviendas, para el personal foráneo se alquilarán viviendas o se tomarán los servicios de hoteles y hospedajes cercanos a la zona de trabajo, tales como Chongoyape, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín, Leymebamba, Chachapoyas, Molinopampa y Moyobamba. Estas instalaciones contarán con los servicios básicos como: agua, luz y desagüe conectados a las redes públicas de la ciudad.

Oficinas de obra

Se acondicionará una Oficina de Obra debidamente equipada e implementada para el cumplimiento de esta función. Contará con las instalaciones sanitarias y eléctricas necesarias, así como la caseta de vigilancia. La sección principal incluye la oficina del Ingeniero Residente de Obra, Administración, la Oficina Técnica y Sala de Reuniones. Las oficinas serán equipadas con escritorios, sillas, tablero de dibujos, computadoras, estantes, planotecas y radios de comunicación de largo alcance.

Canteras

Los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridas a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera. Así mismo dependiendo de las facilidades del sector y necesidad del proyecto se utilizarán concreto preparado y concreto premezclado que también serán adquiridos a terceros.

Depósitos de material excedente

No se harán uso de depósitos de material excedente. Los materiales excedentes no contaminados serán devueltos a las mismas empresas de quienes se obtuvo el material.

SERVICIOS

Abastecimiento de agua

El requerimiento de agua para la etapa de construcción será satisfecho mediante el empleo de servicios proporcionados por terceros autorizados, como es el caso de los camiones cisternas, que abastecerán los frentes de trabajo del proyecto.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Abastecimiento de combustible

El abastecimiento de combustible durante las actividades, serán de la siguiente manera:

- Durante la construcción, la contratista será responsable de suministrar el combustible a sus equipos, a fin de asegurar la continuidad de los trabajos.
- No se realizará el reabastecimiento de combustible en los frentes de trabajo; éstos serán realizados en los servicentros localizados en las ciudades o centros poblados cercanos al proyecto.
- Las maquinarias serán reabastecidas en las ciudades o servicentros localizados de los centros poblados cercanos al proyecto.
- Las actividades de mantenimiento, como lubricación y cambio de aceite, se realizarán en los centros de servicios de los centros poblados cercanos al proyecto.
- En caso sea necesario el abastecimiento de combustible para maquinarias, se realizarán a través de cisternas; para lo cual, se colocará un sistema de contención temporal. Asimismo, el personal de mantenimiento será capacitado para el desarrollo de estas actividades de carga y recarga de combustibles, en el adecuado manejo y utilización de implementos de contención de hidrocarburos.

Abastecimiento de electricidad

En los frentes de trabajo no se requiere del abastecimiento de energía eléctrica. Sin embargo, de ser necesario el abastecimiento de energía eléctrica será realizado a través de grupos electrógenos, con la capacidad suficiente para el funcionamiento de las infraestructuras en los frentes de obras.

LÍNEA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Área de Influencia Directa (AID)

El AID del proyecto en mención, es aquella zona donde se manifiestan los impactos directos generados por las actividades de construcción y operación; es decir está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. Tomando en cuenta las características técnicas del Proyecto, se estima que los potenciales impactos ambientales afectarán el área correspondiente a la faja de servidumbre requerida para una línea de transmisión eléctrica de 220 kV. Además se consideró como referencia los vientos que se generan en los tres tramos: Tramo I (Carhuaquero – Cajamarca Norte), Tramo II (Cajamarca Norte – Cáclic) y Tramo III (Cáclic -Moyobamba) en la estaciones meteorológicas, resultando un promedio de velocidad del viento de 1.12 m/s, 1.37 m/s, 1.4 m/s, 3.07 m/s en el periodo de 10 años (2003-2012) según la escala de Beaufort variando de ventolina (grado 1) a flojo - brisa muy débil (grado 2), de los 12 grados que cuenta esta escala los vientos en esta área de influencia sólo llegó al grado 2 (brisa muy débil) y algunos valores del viento presentaron calma, por ello se ha considerado el AID en 25 m. (12.5 m. a cada lado del eje de la línea de transmisión) y para las subestaciones, el área comprendida dentro del perímetro de las mismas.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se define como AII del proyecto, al área donde los impactos trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al AID y se extiende hasta donde se manifiestan los impactos indirectos.

La dinámica social de la población local en este espacio determina un grado de conexión con la línea de transmisión y las subestaciones asociadas, por diversas actividades y el uso de vías de comunicación. Los aspectos relacionados con el AII tienen mayor importancia en la etapa de construcción del proyecto, debido a que en esta etapa se producen mayores interacciones entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto.

Para su identificación se considera el impacto paisajístico, así como las poblaciones que proporcionarán la disponibilidad de mano de obra, bienes de consumo y servicios como alimentación, alojamiento y comercio.

El AII se define en 300 m. a cada lado del eje de la línea de transmisión y de la misma forma se encuentra definida para el perímetro de las subestaciones asociadas. Sin embargo, cabe

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

indicar que, se han incluido variantes de esta área en algunos segmentos de la línea más allá de los 300 m, esto en consideración de los impactos indirectos positivos relacionados con la mejora de la actividad comercial local, principalmente en la etapa constructiva, etapa en la cual, se requerirán servicios de alojamiento y alimentación entre otros, debido a la escasez de establecimientos cercanos. Asimismo, se han considerado alternativas de acceso en secciones del trazo poco intervenidas, las cuales serán validadas previamente a la etapa constructiva.

EVALUACIÓN AL LEVANTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES DEL INFORME N° 449-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/RPC/LQS/GCP/BHP/GLS

1) **Observación N° 01: ABSUELTA**
En relación a la normativa nacional referida a la flora y fauna, el Titular hace referencia al Decreto Supremo. Nº 034-2004-AG (folio 25 y 1800) y a la Ley N° 27308 (folio 376), las cuales se encuentran derogadas. Por tanto, se requiere que el titular actualice el marco legal referido al componente biológico.
Respuesta
En el Anexo OBS 1, la empresa actualizó el marco legal del EIA, donde considera el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. En cuento a la Ley N° 27308 mantiene su vigencia, con excepción de lo dispuesto en los artículos 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 135, la Sexta, Sétima y Octava Disposiciones Complementarias Transitorias de la Ley N° 29763 hasta la elaboración del reglamento.

2) **Observación N° 02: ABSUELTA**
En el numeral 2 Descripción del proyecto, el titular debe presentar la evaluación de las diversas alternativas del proyecto y la selección de la más eficiente, desde el punto de vista ambiental, social y económico, incluyendo la evaluación de los peligros que pueden afectar la viabilidad del proyecto o actividad. Asimismo, deberá realizar la descripción y el análisis del Proceso de Selección de las alternativas, justificando cada uno de los criterios que permitieron seleccionar la mejor alternativa.
Respuesta
La empresa indicó que para la selección de alternativas del trazo de ruta de la línea de transmisión, se consideraron criterios de tipo ambiental, social, constructibilidad y factibilidad técnico-económica, planteando 02 alternativas que mediante el uso de imágenes satelitales y mapas cartográficos, se realizó el análisis de ambas alternativas, tomando en consideración la vegetación, comunidades, zonas arqueológicas, reservas naturales entre otras, contenidas en una distancia de 1 km. alrededor del trazado de ambas alternativas de la línea de trasmisión, de esta manera se estableció el trazado final, seleccionando la Alternativa N° 2.

3) **Observación N° 03: ABSUELTA**
La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., debe precisar el área que requerirá el proyecto, en función al diseño y distribución de las obras físicas principales, secundarias y accesorias. Así como, presentar un mapa de componentes principales, secundarias y accesorias a una escala adecuada del proyecto.
Respuesta
La empresa precisó las áreas que requerirá el proyecto, en función al diseño y distribución de los componentes principales y secundarios, asimismo adjunta en el anexo OBS 26 el mapa de los componentes solicitado.

4) **Observación N° 04: ABSUELTA**
La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., debe completar la Tabla N° 2-22, con el estimativo de los volúmenes de corte, relleno y excavación, especificados para la adecuación de accesos y áreas para la construcción de las subestaciones.
Respuesta
La empresa aclaró que considera valores referenciales de corte y relleno (m^3) de caminos de acceso y subestaciones, los cuales se detallan a continuación:

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Tabla 4. Valores Referenciales de Corte y relleno de caminos de Acceso

Tipo de camino de acceso	Longitud (m)	Ancho (m)	Corte (m3)
Tipo IV	80 063.048	1.2	11529.08

Tabla 5. Valores Referenciales de Corte y relleno de Subestaciones

Subestaciones	Corte (m^3)	Relleno (m^3)
Ampliación Carhuaquero (Explanaciones)	2047.91	71.64
Ampliación Cajamarca Norte (Explanaciones)	556.68	15.00
Subestación Cáclic (Accesos - Explanaciones)	51698.89	22574.11
Subestación Moyobamba Nueva (Accesos - Explanaciones)	40918.01	30256.86

5) Observación N° 05: ABSUELTA

La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., debe presentar la cantidad estimada y sitios de disposición de sobrantes de adecuación y excavación en caso se requiera en la adecuación de accesos, fundaciones y construcción de subestaciones.

Respuesta:

La empresa presentó en la Tabla 6 la cantidad estimada de material excedente a ser eliminados y en la Tabla 7 los lugares de disposición del material excedente. Por último indicó que no será necesario habilitar nuevos depósitos a los ya existentes e identificados en la Tabla 7.

6) Observación N° 06: ABSUELTA.

En el numeral 2.8.5 Aprovechamiento Forestal, la Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., deberá presentar:

a. Planos a escalas que permitan visualizar las diferentes unidades de vegetación (origen natural o antrópico) que serán intervenidas o deforestadas para ejecutar el proyecto.

Respuesta:

La empresa hace referencia al Anexo OBS 23, el cual no ha sido presentado. Sin embargo, el análisis de la presente respuesta a la observación se ha efectuado considerando la información contenida en los mapas de ubicación de puntos de evaluación biológica, donde el titular ilustra la ubicación de los componentes del proyecto en relación a las unidades de vegetación (Anexo OBS 26). Al respecto, el titular indica que el proyecto no requerirá realizar tareas de deforestación en todo el trazo debido a que el 81.7% del mismo se ubica sobre zonas intervenidas y en algunos casos deforestados, para los cuales sólo se precisan tareas de limpieza y desbroce.

b. Identificar y presentar la ubicación de concesiones forestales existentes (de ser el caso) que serán intervenidas en la ejecución del proyecto.

Respuesta:

La empresa indicó que el proyecto no atraviesa concesiones forestales existentes de acuerdo a la data del Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR). Del mismo modo, en el Anexo OBS 6 del escrito N° 2457596 el titular presenta el Mapa de Concesiones Forestales donde se visualiza que en el área de influencia directa e indirecta del proyecto no se ubica ninguna concesión forestal. Las Concesiones Forestales más cercanas se encuentran a una distancia de 2 837 m y 27 680 m del área de influencia directa del Proyecto.

c. Los resultados del inventario de las superficies boscosas que requieren ser removidas, mediante un muestreo estratificado al azar, con una intensidad de muestreo del 5% para fustales con diámetro a la altura del pecho (DAP) superior a los 10 cm., 2% para pastizales con diámetros entre los 5 y 10 cm o alturas entre los 1.5 y 3.0 m. Dicho muestreo debe contar con una confiabilidad del 95% y un error de muestreo inferior al 20% del volumen total a remover. En este inventario se deben identificar las especies amenazadas y vedadas.

Respuesta:

La empresa presentó el inventario forestal, índice de valor de importancia de las especies (IVI) y la estimación del volumen maderable en las estaciones de muestreo F-3 (T1 y T2) y

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

F-10 (T1 y T2). Identificó 3 especies forestales endémicas y amenazadas.

d. La estimación del área y volumen total y comercial a remover, para cada tipo de cobertura vegetal y sus principales especies.

Respuesta:

La empresa indicó que ha previsto realizar actividades de desbosque en los tramos II y III. La estimación del área a intervenir y el volumen a remover se señala en la Tabla 14.

Tabla 14. Estimación del área y volumen a remover

TIPO DE COBERTURA	Remoción		
	Área (m²)	Volumen (m³)	Especies
Bosque húmedo	6 900	34 500	*Ceiba insignis, Amburana cearensi, Ficus* sp., *Inga* sp.
Plantación forestal	300	1 500	*Pinus caribaea, Pinus radiata*

Elaboración: ACON Ambiental Consultores SAC, 2014

7) Observación N° 07: ABSUELTA

Instalación de almacenes, campamentos y oficinas, y patio de máquinas. En relación a la instalación de campamentos el titular indica lo siguiente: Se ha previsto contar con campamentos principales, secundarios e intermedios los cuales se ubicarán en las ciudades y/o centros poblados (folio 96), y que serán retirados al término de la etapa constructiva (folio 97). Sin embargo, el titular no describe el acondicionamiento que implementará en los denominados campamentos temporales. En ese sentido, considerando que el titular indica que los campamentos temporales tienen un impacto ambiental sobre el componente físico y biológico del AID, se requiere que el titular señale la ubicación y acondicionamiento de los campamentos temporales a implementar para el periodo de construcción del proyecto.

Respuesta:

La empresa aclaró que no implementaran campamentos temporales.

8) Observación N° 08: ABSUELTA

Construcción de accesos. Los mapas presentados respecto a la identificación de caminos de accesos (folios 1115 al 1148) no ilustran las vías y/o accesos existentes, ni la escala correspondiente. Por lo tanto, el titular debe presentar nuevamente los mapas señalados, precisando la ubicación de los accesos existentes, a rehabilitar y/o ampliar; así también deberá referir la ubicación de los nuevos accesos en relación al AID y All del proyecto.

Respuesta:

En el Anexo N° 3 del escrito N° 2457596 la empresa presenta el Mapa de los accesos existentes, donde señala la ubicación de los caminos peatonales en relación al AID y All del proyecto.

9) Observación N° 09: ABSUELTA

En la Tabla 2-31, Monto de Inversión del Proyecto. La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. debe precisar si los montos son en soles o en dólares.

Respuesta:

La empresa indicó que el monto de inversión del proyecto es de 106 887 489,07 dólares.

10) Observación N° 10: ABSUELTA

La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. debe precisar el tiempo de construcción del proyecto.

Respuesta:

El tiempo aproximado de construcción del Proyecto precisado por la empresa es de dieciocho (18) meses y en el anexo OBS 10 adjunta el cronograma.

11) Observación N° 11: ABSUELTA

Flora y Recursos Forestales. El titular indica que en la Tabla N° 4-4 (folio 390) refiere la ubicación de veinte (20) estaciones de muestreo evaluadas. Sin embargo, dicha información no figura en la tabla 4-4. Por lo tanto, el titular debe realizar la aclaración y/o corrección correspondiente respecto al número de estaciones evaluadas respecto a la flora y recursos forestales.

Respuesta:

La empresa realizó la corrección respecto al número de estaciones de muestreo evaluadas, indica que se evaluaron trece estaciones.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

12) Observación N° 12: ABSUELTA

Flora y Recursos Forestales. El titular señala la similitud entre las 13 estaciones de muestreo correspondiente a la flora (Tabla Nº 4-11, folio 407). Sin embargo, la información presentada en las tablas no es concordante con lo descrito en sus resultados. Por lo tanto, el titular debe realizar la aclaración y/o corrección correspondiente en relación a la interpretación de la similitud entre las estaciones de muestreo.

Respuesta:

La empresa realizó la corrección de la interpretación de los resultados de similitud de la flora, como se indica a continuación:

Para medir la diversidad beta, se hizo el uso del índice de Jaccard y Bray-Curtis, y se compararon las estaciones de muestreo.

El análisis de los datos observados en la época seca evidenció que de las 13 estaciones muestreadas se obtuvo 08 grupos mayores: (1) F-11 y F-12; (2) F-19 y F-20; (3) F-7 y F-8; (4) F- 9 y F-10; (5) F-13, F-14, F-15, F-16, F-17 Y F-18; (6) F-3 y F-4; (7) F-5 y F-6; (8) F-2 y F-1. Esto coincide con la cercanía entre las estaciones de muestreo, lo cual señalaría similitud en la presencia de especies por las condiciones abióticas presentes. Las estaciones con mayor similaridad fueron F-12 y F-13 (IJ = 0.4), existe una gran cantidad de estaciones que no comparten especies en común (IJ = 0). En ninguno de los casos se puede afirmar que dos estaciones de muestreo poseen mucha similaridad, ya que en ningún caso el IJ supera el 0.5 (Tabla 11 e Ilustración 20). Lo cual se observa en la alta variación en la composición de especies entre las estaciones muestreadas. Todo esto se puede explicar por la gradiente altitudinal que moldea las composiciones vegetales.

13) Observación N° 13: ABSUELTA

Flora y Recursos Forestales. El titular indica la presencia de 11 especies forestales, sin embargo en la Tabla Nº 4-15 (folio 413) figuran trece (13) especies. Por tanto, el titular debe realizar la aclaración y/o corrección respecto al número de especies forestales.

Respuesta:

La empresa realizó la corrección respecto al número de especies registradas en el inventario forestal, indica que se registró 13 especies.

14) Observación N° 14: ABSUELTA

El titular debe indicar el nivel del dosel promedio (altura) registrado en cada una de las unidades de vegetación y describir su relación con las distancias de seguridad aplicables al proyecto, en base al cual deberá implementar el plan de poda correspondiente.

Respuesta:

El titular indicó que registró superficies boscosas en el sector del tramo III cercano al Vértice 9 (F3) y en el sector del tramo II cercano al vértice 0 (F-10); también presenta el cuadro resumen de alturas del dosel correspondiente a 13 especies (Tabla 15). Las características de F-3 y F-5 se describen a continuación:

F-3: La altura promedio del dosel es de 17.7 m; donde la especie más alta *Ficus sp.* "higuerón" con 36.4 m; y la especie más pequeña *Annona sp.* con 5.15 m. El promedio del diámetro es de 8.7 m; siendo la especie con mayor y menor diámetro *Amburana cearensis* "Ishpingo" con 10.65 y 3.07 respectivamente.

F-10: La altura promedio del dosel es de 15.6 m; donde la especie más alta *Pinus caribaeae* "pino" con 24.4 m; y la especie más pequeña Pinus radiata con 6.4 m. El promedio del diámetro es de 6.1 m; siendo la especie con mayor diámetro Pinus caribaeae "pino" con 8.85 m; y la especie con menos diámetro *Pinus radiata* con 3.6 m.

En relación a las distancias de seguridad del proyecto, en el escrito N° 2457596 el titular indica que las alturas de la vegetación registrada en los tramos II y III podrían comprometer la operatividad de la línea de transmisión, por lo que el titular ha tomado en consideración la construcción de torres con alturas mayores a las del dosel máximo registrado (en el tramo II, torres de 33m y en el tramo III, torres de 44m de alto). Complementariamente, el titular implementará un plan de poda en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, el cual ha sido adjuntado en el Anexo N° 4.

15) Observación N° 15: ABSUELTA

Ornitofauna. En relación al análisis de similitud de Jaccard y Bray Curtis, el titular indica: "*la composición de especies de aves no presentó similitud significativa entre las estaciones de muestreo*" (folio 424). Sin embargo, dicha información no es concordante con las ilustraciones Nº 4-33 (folio 425) y Nº 4-34 (folio 426). Por tanto, el titular debe realizar la

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

aclaración y/o corrección correspondiente respecto al análisis de similitud.

Respuesta:

La empresa realizó la corrección y aclaración correspondiente a la ilustración N° 4-33 y N° 4-34:

Ilustración 4-33: Según el análisis de agrupamiento utilizando el índice de similitud de Jaccard la composición de especies de aves presentó una similitud de un 80% entre las estaciones de muestreo. Se explicaría por qué el muestreo para la segunda entrada se realizó cuando se estaba iniciando el periodo de lluvias.

Ilustración 4- 34: Según el análisis de agrupamiento utilizando el índice de similitud de Bray-Curtis la composición de especies de aves presentó una similitud de un 80% entre las estaciones de muestreo. Se explicaría por qué el muestreo para la segunda entrada se realizó cuando se estaba iniciando el periodo de lluvias

16) **Observación N° 16: ABSUELTA**

Ornitofauna. El titular debe señalar si existe la presencia de áreas importantes para la conservación de aves (IBA), áreas de endemismos de aves (EBA) y especies migratorias en el área de estudio.

Respuesta:

La empresa indicó que según Birdlife Internacional & Conservation, en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martin se registran 3 IBAs, las cuales son: IBA PEO20 Alto Valle del Saña (Cajamarca), IBA PEO61 San José de Lourdes (Cajamarca) e IBA P56 Moyobamba (San Martín). Del mismo modo, el titular indica que registra las siguientes EBAs: 048 (Cajamarca), 046 (Amazonas) y 049 (San Martín). Además, indica que durante la elaboración del EIA no se reportaron especies migratorias; sin embargo, mediante escrito N° 2457596 y en base a información secundaria, el titular reporta la presencia de Calidris melanotos y Elaenia chilensis en Amazonas y en el valle del Marañón respectivamente.

17) **Observación N° 17: ABSUELTA**

Mastofauna. El titular señala que durante la época seca y húmeda, se registraron un total de veinte y cuatro (24) especies. Sin embargo, la información presentada no es concordante con lo descrito en la tabla 4-21 (folio 428). Por tanto, el titular debe realizar la aclaración y/o corrección correspondiente respecto al número de especies registradas.

Respuesta:

La empresa realizó la aclaración de la tabla 4-21. Indica que registró 23 especies de mamíferos menores y 1 especie de mamífero mayor.

18) **Observación N° 18: ABSUELTA**

Mastofauna. El titular señala que se registraron un total de dieciocho (18) especies de mamíferos menores durante la evaluación. Sin embargo, la información presentada en la composición de especies en toda el área de estudio no es concordante con lo descrito. Por tanto, el titular debe realizar la aclaración y/o corrección respecto al número de especies de mamíferos menores.

Respuesta:

La empresa indicó que registró 18 especies de mamíferos menores durante la época húmeda. Sin embargo, considerando los registros totales de ambas épocas (húmeda y seca) se reportan 23 especies.

19) **Observación N° 19: ABSUELTA**

Mastofauna. El titular debe presentar los nombres científicos de las especies debidamente escritos mencionadas en las páginas 4-64 y 4-65.

Respuesta:

La empresa presentó la corrección solicitada respecto a los nombres científicos

20) **Observación N° 20: ABSUELTA**

Herpetofauna. El titular indica que *Stenocercus melanopygus* es un especie endémico registrada en el área de estudio (Tabla N° 4-51, folio 519). Por tanto, el titular debe presentar la distribución geográfica y el sustento técnico que respalda el endemismo de la especie *Stenocercus melanopygus*.

Respuesta:

La empresa indicó que Stenocercus melanopygus se encuentra en la lista de especies de reptiles registradas en el área de estudio, en base a la publicación Boulenger, 1900: Descriptions of new batrachians and Reptiles collected by Mr. P. O. Simons in Peru. Annals and Magazine of Natural History, ser.7, vol. 6, p. 181-186; ésta especie se reporta para los

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Andes de Ecuador y para el distrito Baños del Inca, departamento de Cajamarca.

21) **Observación N° 21: ABSUELTA**
El titular debe indicar las especies de flora, mastofauna y herpetofauna que tienen algún uso de aprovechamiento por parte de las poblaciones identificadas en el área de estudio.
Respuesta:
La empresa indicó el uso de las especies de flora (Tabla 16), mastofauna (Tabla 17) y herpetofauna (Tabla 18), por parte de la población local en el área del proyecto.

22) **Observación N° 22: ABSUELTA**
El titular debe presentar la relación de especies (ornitofauna, herpetofauna, mastofauna y entomofauna) identificadas dentro de la categoría de especies amenazadas de la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) e internacional vigente.
Respuesta:
La empresa presentó la actualización de la información de las especies endémicas y amenazadas de aves (Tabla 19), herpetofauna (Tabla 20) y mamíferos (Tabla 21).

23) **Observación N° 23: ABSUELTA**
El titular debe señalar las especies de flora y fauna invasoras y/o exóticas presentes en las diferentes unidades de vegetación.
Respuesta:
En la Tabla 22, la empresa presenta la lista de las especies de flora invasora y/o exótica. En relación a la fauna, la empresa indica que no ha registrado especies exóticas y/o invasoras.

24) **Observación N° 24: ABSUELTA**
El titular debe presentar el permiso de colecta de material biológico; así como, las constancias de depósito de material biológico en los respectivos museos y herbarios.
Respuesta:
En el Anexo OBS 24, la empresa presentó la Resolución Directoral N° 188-2014-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS que corresponde a la autorización de investigación científica de flora y fauna silvestre emitida por la Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre del MINAGRI.
Respecto a los casos de Ornitología y Mastozoología, el titular indica que sólo realizó la colecta temporal de los especímenes y que el reconocimiento se efectuó en campo sin necesidad de realziar la colecta de ejemplares.
La empresa adjuntó las constancias de depósito de material biológico correspondientes al depósito de muestras de entomología en el Museo de Historia Natural (MHN) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

25) **Observación N° 25: ABSUELTA**
El titular debe presentar el certificado emitido por la institución responsable de la identificación, clasificación y cuantificación de los resultados hidrobiológicos (plancton, zooplancton, bentos y peces).
Respuesta:
En el Anexo OBS 25, la empresa presentó la constancia emitida por el Departamento de Limnología del MHN de la UNMSM respecto a la evaluación hidrobiológica del proyecto.

26) **Observación N° 26: ABSUELTA**
Mapa de ubicación de puntos de evaluación biológica. El titular presenta los Mapa N° MBIO: 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016 (folios 2369 al 2384) señalando las coordenadas de ubicación de la evaluación flora y fauna; coordenadas de evaluación hidrobiológica y componentes del proyecto (vértices), entre otros. Sin embargo, se observa lo siguiente: i) las coordenadas de evaluación flora y fauna no es concordante con la ubicación de las estaciones evaluadas referidas en la Linea Base Biológica, ii) la estación F1 se encuentra fuera del área de influencia, donde no se ha identificado la unidad de vegetación correspondiente, iii) No presenta la ubicación de todos los componentes del proyecto (accesos, ubicación de torres, entre otros). Por lo tanto, el titular debe realizar la corrección de todos los mapas temáticos del componente biológico.
Respuesta:
En el Anexo OBS 26, la empresa presentó los mapas de ubicación de puntos de evaluación biológica, con las correcciones solicitadas, donde se Ilustra la ubicación de los componentes del proyecto en relación a las unidades de vegetación.

27) **Observación N° 27: ABSUELTA**
Anexos - Flora. El titular debe presentar los resultados cuantitativos de las especies de flora

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

en relación a las unidades de vegetación registradas y los correspondientes puntos de muestreo. Corregir la tabla 2.1.2 (folios 1832 al 1847).

Respuesta:

En el Anexo OBS 27, el titular presentó la Tabla 2.1.2 correspondientes a los resultados de presencia y ausencia. Es preciso indicar que mediante escrito N° 2457596, el titular admite un error en el título de la Tabla 2.1.2, la cual debe denominarse "Resultados cuantitativos de las especies de flora por unidad de vegetación y punto de evaluación".

28) **Observación N° 28: ABSUELTA**

Anexos - Fauna. El titular debe presentar los resultados cuantitativos de las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios en relación a las unidades de vegetación registradas y los correspondientes puntos de muestreo.

Respuesta:

En el escrito N° 2457596, el titular adjunta el Anexo N° 5 donde presenta las tablas donde integra los resultados cuantitativos de las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios registrados por unidad de vegetación y por punto de evaluación.

29) **Observación N° 29: ABSUELTA**

El Titular debe complementar los datos en los aspectos socioeconómicos y culturales del área de Influencia del proyecto, presentados en la Línea de Base Social, ya que en la mayoría de los casos no indica el año de la fuente de la información primaria y secundaria. Asimismo, debe precisar, actualizar, aclarar, y uniformizar porque se considera la información del Censo del INEI 2007, pues existe información más actualizada por otras entidades públicas y/o privadas con dichos datos, incluyendo la revisión de la información en los temas de servicios de saneamiento básico, infraestructura de vivienda, fiestas religiosas, platos típicos entre otros temas. En relación a lo dicho, el Titular debe corregir algunos aspectos considerados en el proyecto, ya que durante la realización de la Tercera Ronda de Talleres Participativos (junio 2014) las localidades y comunidades de Montevideo, San Pedro, Cielach y Jalca, informaron errores en cuanto a las fechas de sus actividades, claro ejemplo es el Anexo de San Pedro que celebra actividades el 28 y 29 de junio de cada año. Al respecto, deberá precisar dicha información.

Respuesta:

La empresa indicó que el año de la fuente de la información en el AID es enero del año 2014, mes en el que se realizó el trabajo de campo. Asimismo, presenta las estimaciones de población al 2014 realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), con información a nivel provincial, para Cajamarca, Amazonas y San Martín.

30) **Observación N° 30: ABSUELTA**

El Titular debe precisar y/o complementar la información con los nombres de los propietarios y/o posesionarios de los terrenos de las comunidades campesinas, anexos, centros poblados, terrenos privados, públicos, etc. donde se instalaran los componentes del proyecto. Al respecto, debe:

a) Precisar en un cuadro los nombres de los propietarios de las comunidades, anexos, privados, públicos, etc. de las áreas que serán utilizados por cada uno de los componentes del proyecto (Torres, líneas de transmisión, subestaciones, construcción de vías de acceso, campamentos entre otros), indicando la extensión territorial en metros cuadrados, usos, actividades económicas entre otras; por distrito, provincia y región del AID y AII.

b) Asimismo, deberá presentar un mapa actualizado a una escala adecuada, en el que se grafique y demarque el AID y AII superponiendo los componentes del proyecto, como los nombres de los propietarios del área a utilizarse, usos, actividades económicas, entre otras; indicando el distrito, provincia y región por AID y AII.

Respuesta:

La empresa presentó el Anexo N° 06, la relación con los nombres de los propietarios que serán impactados por la Línea de Transmisión, los caminos de acceso y las Subestaciones Eléctricas. Asimismo, se presenta el mapa con el área de influencia directa e indirecta, superponiendo los componentes del proyecto, y con cuadros de relación de los distintos propietarios, posesionarios y comunidades campesinas, usos y actividades económicas, por distrito, provincia y región.

31) **Observación N° 31: ABSUELTA**

El Titular debe señalar si dentro del AID y AII donde se instalaran los componentes del proyecto, existen restos o evidencias paleontológicas. El titular deberá presentar un mapa a

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

escala con la ubicación de las evidencias paleontológicas dentro de AID y AII, así como señalar las medidas y procedimientos en el Plan de Manejo Ambiental.

Respuesta:

La empresa señaló que no existe evidencia paleontológica en el área de influencia directa e indirecta. Asimismo, señala que ante cualquier hallazgo fortuito durante la ejecución de obras, se tomarán las medidas pertinentes en coordinación con la dirección descentralizada del Ministerio de Cultura correspondiente.

32) **Observación N° 32: ABSUELTA**

El Titular debe presentar en detalle, información de cada comunidad del AID señalando los aspectos culturales, lingüísticos, socioeconómicos, entre otros. Asimismo, debe precisar si en AID del proyecto, existen áreas o lugares con características simbológicas (lugares sagrados, históricos, entre otros.), en las poblaciones locales y/o de las comunidades; de existir señalar los impactos ambientales que se ocasionarían en los lugares mencionados; asimismo, deberá presentar un mapa a escala adecuada de los mencionados lugares y las medidas de Manejo Ambiental.

Respuesta:

La empresa precisó que de acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo y que se presenta en la LBS, en el AID y el AII del proyecto no se han identificado áreas simbólicas, ni sagrados, ni históricos, ni de interés, entre otras por las poblaciones locales y comunidades campesinas, de acuerdo a las tablas presentadas del 01 al 25, en los aspectos culturales.

33) **Observación N° 33: ABSUELTA**

En el punto 6.1.3.3., respecto al Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico, el titular debe precisar y o aclarar si el proyecto afectará a sitios, lugares o evidencias arqueológicas, para tal caso, debe presentar dicha información en detalle del área de influencia del proyecto; presentando un mapa a escala adecuada y actualizado graficando los mencionados sitios. Asimismo, deberá señalar si cuenta con las autorizaciones respectivas por el Ministerio de Cultura.

Respuesta:

La empresa precisó que el proyecto no contempla afectaciones arqueológicas. Asimismo, presenta en la Tabla 27, la relación de los CIRAs obtenidos para los tres tramos por el Ministerio de Cultura.

Por otro lado, precisa que la empresa ejecutará un monitoreo arqueológico durante la ejecución de obras de ingeniería, tomando las medidas de mitigación oportunas para salvaguardar el patrimonio cultural y arqueológico.

34) **Observación N° 34: ABSUELTA**

En el punto 6.3.2, Programa de Comunicación e Información Ciudadana, el titular debe precisar los lugares donde se instalaran las Oficinas de Información y Participación Ciudadana, en cada región que comprende el AID del proyecto; Asimismo, debe incluir dentro de este programa, los procedimientos en caso de conflictos con las poblaciones locales durante el desarrollo del proyecto.

Respuesta:

La empresa presentó los procedimientos para el caso de conflictos con las poblaciones locales durante el desarrollo del proyecto. Asimismo, presenta los lugares donde se instaran las Oficinas de Información y Participación Ciudadana, en cada Región y el horario de atención de las mencionadas oficinas.

35) **Observación N° 35: ABSUELTA**

En el punto 6.3.3, Programa de Compensación e Indemnización, el titular debe considerar de ser el caso la Ley Nº 26505 - Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas. Por otro lado, el titular debe presentar un Programa de Indemnización indicando el procedimiento a seguir, en caso de presentarse un incidente y/o evento que podría afectar a las poblaciones locales.

Respuesta:

La empresa presentó el Programa de Compensación considerando la Ley Nº 26505 - Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas. Asimismo, presenta los procedimientos a seguir para los casos de presentarse un incidente y/o evento, durante el

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

desarrollo del proyecto.

36) **Observación N° 36: ABSUELTA**
En el punto 6.3.3, Programa de Contratación Temporal de Mano de Obra Local, el titular deberá incluir en detalle, los procedimientos y normas laborales referentes a la contratación de trabajadores locales y de las comunidades. Asimismo, debe presentar un cuadro con la mano de obra local requerida, precisando el tiempo (meses) y la cantidad de trabajadores de las poblaciones locales que contratará por distritos, provincias, etc.
Respuesta:
La empresa detalló el Procedimiento del Programa de Contratación temporal de mano de obra local.

- Asimismo, presenta las siguientes tablas con la mano de obra local requerida:
- Tabla 28: Cantidad de Mano de Obra Local en la LT.
- Tabla 29. Cantidad de Mano de Obra Local en Subestaciones.
- Tabla 30. Cantidad de Mano de Obra de Comunidades en la LT.
- Tabla 31. Cantidad de Mano de Obra de Comunidades en Subestaciones.

37) **Observación N° 37: ABSUELTA**
En el punto 6.3.4. Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana; el titular debe implementar éste programa, de acuerdo con el artículo 48°de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM-. Asimismo, debe presentar un cuadro con las poblaciones involucradas incluyendo a las autoridades (comunales - municipalidad), entidades representativas que serán incluidas en este programa.
Respuesta:
La empresa señaló que el programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana se implementará de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 223 – 2010 – MEM/DME. Asimismo, la empresa presenta las tablas:

- Tabla 26. A nivel de comunidades campesinas.
- Tabla 27. A nivel de centros poblados.

38) **Observación N° 38: ABSUELTA**
En el punto 6.3.5. Programa de Aporte al Desarrollo Local, el titular debe precisar el monto de inversión que se ejecutará durante el desarrollo del proyecto, en las comunidades o poblaciones locales del área de influencia del proyecto, en relación a los temas de salud, educación e iniciativas de desarrollo.
Respuesta:
La empresa precisó que el monto de inversión que se ejecutará durante el desarrollo del Proyecto, en relación a los temas de salud, el cual contempla iniciar desde principios del año 2015, será un monto comprometido de 49,199.48 USD.
Asimismo, se presenta la relación de poblaciones consideradas en el Programa de Aporte Local, así como presenta la Tabla 28. Monto de Inversión durante el desarrollo del Proyecto.

39) **Observación N° 39: ABSUELTA**
El titular debe presentar y/o actualizar el cronograma de ejecución del Plan de Relaciones Comunitarias incluyendo el programa de compensación e indemnización por cada etapa del proyecto desde el inicio hasta su fin.
Respuesta:
La empresa presentó la Tabla 29, el Cronograma del Plan de Relaciones Comunitarias, donde se incluye el programa de Compensación e Indemnización

40) **Observación N° 40: ABSUELTA**
La Matriz de la Tabla N° 6-9, Matriz de Evaluación de Importancia y Anexo 5.1, no muestra la calificación de cada atributo considerado para determinar la magnitud del impacto; por lo que, el titular deberá elaborar la matriz nuevamente, para cada actividad mostrando la calificación de cada atributo considerado para determinar, tanto la importancia como la magnitud y una matriz resumen con la identificación del impacto final (importancia x magnitud).
Respuesta:
La empresa adjuntó en el Anexo OBS 40 lo solicitado de acuerdo al siguiente detalle:

- Dentro del Anexo 5.1 se incluyó el Anexo N°1. Matriz de Importancia de Impactos (con el extenso de la valoración de los atributos), el cual detallaba la actividad calificando cada

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

atributo determinando la importancia.

- Matriz de Importancia y Magnitud, en la matriz se muestra la actividad calificando cada atributo determinando la importancia y la magnitud.
- En la Tabla N° 6-9 dice: Matriz de evaluación de importancia y debe decir Matriz Resumen (Importancia X Magnitud), identificando el impacto final..

41) Observación N° 41: ABSUELTA

El numeral 5.8 Descripción de los Posibles Impactos Ambientales. El titular en función de la corrección de la Tabla N° 6-9, debe actualizar y presentar la descripción de cada uno de los impactos ambientales identificados, evaluados y jerarquizados en cada etapa del proyecto.

Respuesta:

La empresa adjuntó en el Anexo OBS 41, en el ítem 5.8 la descripción de cada uno de los impactos ambientales identificados, evaluados y jerarquizados, en cada etapa del Proyecto.

42) Observación N° 42: ABSUELTA

Hábitat – Pérdida de hábitat. Se requiere que el titular presente un cuadro indicando la superficie en hectáreas respecto a cada una de las unidades de vegetación que serán impactadas por cada uno de los componentes del proyecto. En relación al impacto, deberá precisar si corresponde realizar actividades de desbroce y/o desbosque.

Respuesta:

Mediante escrito N° 2457596, la empresa presentó la superficie que será ocupada por cada uno de los componentes del proyecto en relación a las unidades de vegetación correspondientes e indica el tipo de actividad a realizar. Describe la información correspondiente a las subestaciones (Tabla 30), estructuras de la línea de transmisión y la información respecto al tendido de la línea en los tramos I, II y III (Tabla N° 31). Del mismo modo, en la Tabla 32, realiza la síntesis de la fisiografía y las unidades de vegetación registradas en los tramos I, II y III.

43) Observación N° 43: ABSULTA

Los planes de manejo ambiental, están orientados a la etapa de construcción y abandono; sin embargo, no se señala acerca de la operación y mantenimiento; por lo que, el titular deberá precisar los planes de manejo ambiental para la etapa de operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión, en función de los impactos ambientales identificados y evaluados en esta etapa.

Respuesta:

La empresa precisó en la información complementaria presentada mediante escrito N° 2457596 (Anexo N°7), los programas que contempla el Plan de Manejo Ambiental para la etapa de operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión.

44) Observación N° 44: ABSUELTA

El titular debe indicar los sectores de mayor tránsito de avifauna; así como, el lugar donde se ha registrado mayor abundancia de aves, en base a lo dicho, deberá detallar el Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico durante el periodo de prueba y la etapa de operación.

Respuesta:

La empresa indicó que realizó la evaluación en 13 estaciones de muestreo, en base a lo cual indica que la mayor abundancia de aves fue registrada en las estaciones F6 y F11 con 364 y 341 especies respectivamente; en estas zonas es donde se aplicará el Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico durante el periodo de prueba y la etapa de operación. En el escrito N° 2457596, el titular presenta el Programa para Mitigar la Colisión de Aves en el Tendido Eléctrico (Anexo N° 8).

45) Observación N° 45: ABSUELTA

Hábitat y fauna. El titular indica: *"Se plantea un monitoreo biológico, que permita constatar el reasentamiento de individuos de especies de fauna desplazadas por los efectos antrópicos de las actividades constructivas"* (folio 907 y 912). Sin embargo, en la estrategia de manejo ambiental no describe ninguna medida de rescate, traslado, ni seguimiento específico de poblaciones. Por lo tanto, el titular debe realizar la aclaración y/o corrección correspondiente respecto al impacto sobre el hábitat y fauna.

Respuesta:

La empresa replanteó el enunciado e indica lo siguiente: "*Se plantea un monitoreo biológico que permita recopilar información sobre las fluctuaciones dentro de los ecosistemas, causadas después de la ejecución de las actividades constructivas del proyecto, midiendo y*

www.minem.gob.pe | Av. Las Artes Sur 260 San Borja, Lima 41, Perú Telf. : (511) 411-1100 Email: webmaster@minem.gob.pe

muestreando variables ecológicas como la abundancia y la diversidad, así como comparar los resultados con los obtenidos durante la línea base, todo lo cual permitirá posteriormente evaluar la necesidad de medidas específicas para determinada (s) población(s)".

46) **Observación N° 46: ABSUELTA**

Fauna – Retorno de fauna. El titular indica: "*Asimismo, en los ambientes loticos (ambientes rivereños), que serán afectados por las actividades constructivas, serán estabilizados, permitiendo la gradual colonización de organismos acuáticos, lo que contribuye al reasentamiento de fauna silvestre (folio 912)*". Por tanto, considerando que varias torres de transmisión se ubican próximas a los ríos y según los planos presentados se ubican a la misma cota del cauce del río, se requiere que el titular precise medidas de manejo específicas durante la etapa de construcción para las intervenciones que realizará en sectores próximos a los ambientes rivereños.

Respuesta:

Mediante escrito N° 2457596 la empresa indicó que las torres más cercanas a los cuerpos de agua se ubican a 100 m., la ubicación de las referidas torres se indican en la Tabla 33. En éste sentido, el titular sustenta que los cuerpos de agua no se verían afectados en las actividades del Proyecto y que el uso de la cantera mencionada en el primer levantamiento de observaciones ha sido descartado por la ingeniería del Proyecto.

47) **Observación N° 47: ABSUELTA**

Programa de Revegetación. En relación al área a revegetar, el titular indica: "*Se instalarán "902" torres (ocupando un área de "11.275" hectáreas y se implementarán 2 subestaciones nuevas (ocupando un área de "7.8" hectáreas)*". *Asimismo se habilitarán alrededor de "200" Km de accesos (que corresponden a "89.01" hectáreas)*. Por ello, inicialmente se considerará revegetar un área de "89.01" Ha, indicando que, esta área podría reajustarse en función del inventario de la vegetación perdida durante el desbroce y trasplante de la vegetación, según lo cual dicha área podría aumentar o disminuir (folio 986)". Sin embargo, considerando los diferentes componentes del proyecto el titular debe definir si requerirá intervenir la estructura de la vegetación que se encuentra dentro del espacio de la faja de servidumbre. Por tanto, el titular debe precisar la superficie a revegetar (considerando también el uso actual de la tierra), la cual deberá guardar relación con la identificación de impactos ambientales.

Respuesta:

Mediante escrito N° 2457596 la empresa indicó que sí se requerirá intervenir la estructura de la vegetación que se encuentra dentro del espacio de la faja de servidumbre de las áreas detalladas en la Tabla 34: Componentes del Proyecto y unidades de vegetación superpuestas. Al respecto, es preciso indicar que el titular no ha presentado la Tabla N° 34, no obstante la información solicitada está consignada en las Tablas 30, 31y 32 que corresponde a la absolución de la observación N° 42. En relación a la vegetación el titular indica una superficie total de 4 483.08 ha.

48) **Observación N° 48: ABSUELTA**

Programa de Revegetación. En relación a las especies consideradas en la revegetación, el titular indica: "Esto se definirá del inventario florístico durante las actividades de desbroce y de la referencia de aquellas especies que no tuvieron respuestas favorables en el trasplante, aunque la prioridad la tendrán las especies arbustivas y arbóreas endémicas y en alguna categoría de amenaza (Tabla N° 6-31)" (folio 986). Al respecto: i) el titular define erróneamente la actividad a realizar, toda vez que el proyecto requiere actividades de desbosque, ii) el titular indica que implementará el trasplante de plántulas, sin embargo no ha presentado ningún procedimiento. Por lo tanto, se requiere que el titular realice la corrección y/o aclaración respecto al procedimiento de selección de especies y trasplante correspondiente.

Respuesta:

En relación a las observaciones realizadas, en el escrito N° 2457596 el titular indicó lo siguiente:

i) El proyecto requerirá realizar tareas de desbosque en sólo una parte de su trazo, debido a que el 81.7% (20 016.11 ha.) de su trazo se ubica sobre zonas intervenidas y en algunos casos deforestadas, para las cuales sólo se precisan tareas de limpieza y desbroce de maleza y hojarasca. Por tanto sólo será necesario realizar desbosque en un 18.3% (4 483,08 ha.) del trazo.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

ii) Considerando que las especies a emplear en la revegetación no representen un riesgo sobre la operatividad de la línea de transmisión, se propone emplear especies herbáceas y gramíneas identificadas en cada unidad de vegetación. Estas serán propagadas a partir de partes vegetativas como son: estolones, esquejes, entre otros propios de cada especie. El procedimiento de selección de especies es descrito en el Programa de Revegetación (Anexo N° 10).

49) Observación N° 49: ABSUELTA

Programa de Revegetación. En relación a las especies consideradas en la revegetación (Tabla N° 6-31), el titular ha seleccionado especies endémicas o presentes en alguna categoría de protección nacional o internacional para la revegetación (folios 986 al 988). Sin embargo, hace referencia al Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que ha sido derogado. Por tanto, se requiere que el titular actualice y presente la corrección de la tabla N° 6-3.

Respuesta:

El titular presentó la Tabla 41 donde señala las especies forestales endémicas y amenazadas.

50) Observación N° 50: ABSUELTA

Programa de Revegetación. En la Tabla N° 6-32: Detalle por tipo de cobertura el titular señala las especies a revegetar según el tipo de cobertura vegetal (folios 988 al 989). Sin embargo, en dicha tabla refiere especies arborescentes que podrían comprometer la integridad de la Línea de Transmisión. Por lo tanto, el titular debe replantear el contenido de la Tabla N° 6-32. Programa de Revegetación. El titular indica: "Los plantones serán adquiridos a empresas constituidas dedicadas al cultivo de especies, que cuenten con los permisos correspondientes y autorizaciones vigentes" (folio 990). Por lo tanto, considerando que varias de las especies propuestas en el programa de revegetación se encuentran en alguna categoría de conservación, se requiere que el titular indique una alternativa adicional para la obtención de los plantones que serán empleados en el programa de revegetación.

Respuesta:

En relación a las observaciones realizadas, en el escrito N° 2457596 el titular indicó lo siguiente:

i) El titular replantea el contenido de la Tabla 6-32, para lo cual ha adjuntado el Programa de Revegetación (Anexo 10).

ii) En relación a los plantones, el titular propone la propagación de las especies indicadas por medio de viveros volantes, las cuales serán colectadas de las mismas zonas a intervenir y de sus alrededores de manera tal que se asegure su prendimiento por las condiciones ambientales (suelo, humedad, relieve, entre otros) propias de la zona.

51) Observación N° 51: ABSUELTA

Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico. El titular señala que implementará "desviadores de vuelo" como medida de prevención de colisión de aves (folio 992); sin embargo, el programa no contiene la información mínima necesaria para su implementación. Por tanto, el titular debe definir el sector, ubicación, longitud del tramo, efectividad y número de dispositivos a instalar, así como el procedimiento para la instalación de los dispositivos, cronograma de instalación y el monitoreo de su efectividad.

Respuesta:

En el escrito N° 2457596, el titular presentó el programa con los requerimientos solicitados (Anexo N° 8).

52) Observación N° 52: ABSUELTA

En el Ítem 6.2.1, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, en lo que respecta al monitoreo de la calidad de agua, el titular menciona que no se monitoreara en la etapa de operación. Al respecto, el titular debe considerar que dicho monitoreo debe realizarse en la etapa de operación y mantenimiento con un periodo semestral, cuyos puntos deberán ser cercanos a las subestaciones.

Respuesta:

La empresa precisó que el monitoreo de agua se realizará anualmente durante la etapa de Operación y Mantenimiento. También aclaró que los puntos de monitoreo no fueron ubicados cerda a las subestaciones, por no existir cuerpos de agua cercanos a dichas áreas, a excepción del Tramo I.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

53) Observación N° 53: ABSUELTA

En el Ítem 6.2.1, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, en lo que respecta al monitoreo de la calidad de agua, Tabla N° 6-40, 6-41, 6-42, se considera el monitoreo de los parámetros de la calidad de agua según los ECAs de agua según el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM de la Categorías 3A y 3B, sin embargo, sólo se ha considerado el monitoreo de algunos parámetros y no de todos; por lo que el titular deberá considerar el monitoreo de todos los parámetros según la norma.

Respuesta:

La empresa cumplió con lo solicitado presentando en la tabla 41 los puntos de monitoreo de calidad de agua en las etapas de construcción y abandono; así como los parámetros a evaluar, según el siguiente detalle:

Tabla 41. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua – Etapa de Construcción y Abandono

Tramo	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84)		Parámetros
		Norte	Este	
Tramo I	AG8	714479	9262389	pH, Temperatura, Conductividad, OD, DBO5, DQO, Aceites y grasas, Sólidos suspendidos totales, Numeración de coliformes fecales y numeración de coliformes totales, TPH, turbiedad, fosfatos, nitratos y metales como: Plata, Aluminio, Arsénico, Boro, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cerio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Mercurio, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Níquel, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Sílice, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio y Zinc.
	AG7	736713	9223016	
Tramo II	AG6	9217368	0794091	
	AG5	9242092	0828225	
	AG4	9259410	0190571	
Tramo III	AG3	9284832	0234617	
	AG2	9314081	0266002	
	AG1	9320876	0270893	

Por otro lado en la información complementaria presentada mediante escrito N° 2457596, la empresa aclaró que durante la etapa de Operación y Mantenimiento, solo se monitorearán algunos parámetros de las categorías 3A, 3B y 4, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 34. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua – Etapa de Operación y Mantenimiento

Tramo	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84)		Parámetros
		Norte	Este	
Tramo I	AG7	736713	9223016	pH, Temperatura, Conductividad, OD, DBO5, Aceites y grasas, Sólidos suspendidos totales, Numeración de coliformes fecales y numeración de coliformes totales.
Tramo II	AG6	9217368	0794091	
	AG5	9242092	0828225	
Tramo III	AG1	9320876	0270893	

54) Observación N° 54: ABSUELTA

En el Ítem 6.2.1, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, en lo que respecta al monitoreo de la calidad de agua, Tabla N° 6-40, 6-41, 6-42, sólo se considera el monitoreo semestral en la etapa de construcción. Al respecto, el titular deberá monitorear la calidad del agua con una frecuencia trimestral en la etapa de construcción, semestral en la etapa de la operación y mantenimiento; y trimestral durante la etapa de abandono. El titular deberá corregir con los enunciados establecidos.

Respuesta:

La empresa señaló que la calidad de agua se monitoreará con una frecuencia trimestral en la etapa de construcción y abandono, y una frecuencia anual durante la etapa operación y mantenimiento.

55) Observación N° 55: ABSUELTA

En el Ítem 6.2.1, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, en lo que respecta al monitoreo a la calidad de aire se señala que *"El monitoreo de la calidad del aire, en la etapa de construcción del proyecto estará condicionado al periodo de intervención. En la operación no se establecerá monitoreos de calidad de aire"*. Al respecto, el titular deberá monitorear la calidad del aire con una frecuencia trimestral en la etapa de construcción y abandono y durante la etapa de operación y mantenimiento semestralmente. El titular deberá corregir lo antes señalado.

Respuesta:

La empresa señaló que la calidad del aire se monitoreará con una frecuencia trimestral en la etapa de construcción y abandono, y durante la operación y mantenimiento será con una frecuencia anual, según el siguiente detalle:

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Tabla 44. Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire – Etapa de Construcción y Abandono

Tramo	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84)		Norma	Parámetros	Frecuencia
		Norte	Este			
Tramo I	A-9	9269264	0693975	D.S. 074-2001-PCM D.S. 003-2008-MINAM	PM_{10}, $PM_{2.5}$, Monóxido de carbono, Dióxido de nitrógeno, Ozono, Plomo, Dióxido de azufre, Hidrógeno Sulfurado, Hidrocarburos Totales y Benceno	Trimestral en etapa de construcción y abandono.
	A-8	9224489	0737177			
	A-7	9219117	0764682			
Tramo II	A-6	9219124	0794589			
	A-5	9242408	0828383			
	A-4	9298495	0181018			
	A-3	9309301	0184553			
Tramo III	A-2	9292439	0226519			
	A-1	9331122	0281805			

Por otro lado en la información complementaria presentada mediante escrito N° 2457596, la empresa aclaró que durante la etapa de Operación y Mantenimiento, solo monitoreará un parámetro:

Tabla 35. Puntos de Monitoreo de Calidad de Aire – Etapa de Operación y Mantenimiento

Tramo	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84)		Norma	Parámetros	Frecuencia
		Norte	Este			
Tramo I	A-9	9269264	0693975	D.S. 074-2001-PCM D.S. 003-2008-MINAM	PM_{10}	Anual en etapa de operación y mantenimiento.
	A-7	9219117	0764682			
Tramo II	A-3	9309301	0184553			
Tramo III	A-1A*	9330321	0279567			

56) Observación N° 56: ABSUELTA

En el Ítem 6.2.1, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, en lo que respecta al monitoreo de la calidad de ruido, Tabla N° 6-46, 6-47, 6-48, no señala el monitoreo en la etapa de operación y mantenimiento, por lo que, el titular en esta etapa debe monitorear la calidad de ruido con un frecuencia semestral en las inmediaciones de las subestaciones. El titular deberá corregir.

Respuesta:

La empresa precisó, que la calidad del ruido se monitoreará con una frecuencia semestral en la etapa de operación y mantenimiento, de acuerdo al siguiente detalle.

Tabla 46. Puntos de Monitoreo de Calidad de Ruido – Etapa de Operación y Mantenimiento

Tramo	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84)		Norma	Frecuencia
		Norte	Este		
Tramo I	R-9	9269401	0693941	D.S. 085-2003 - PCM	Semestral en etapa de operación y mantenimiento.
	R-7	9219098	0764678		
Tramo II	R-3	9309285	0184530		
Tramo III	R-1A*	9330321	0279567		

57) Observación N° 57: ABSUELTA

En el Ítem 6.2.1, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, en lo que respecta al monitoreo de la calidad de suelo, Tabla N° 6-49, 6-50, 6-51, no se señala el monitoreo en la etapa de operación y mantenimiento; por lo que el titular en esta etapa, debe monitorear la calidad de suelo con una frecuencia anual. Corregir.

Respuesta

La empresa precisó que el monitoreo de suelo contemplado en el Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, se realizará con una frecuencia anual en la etapa de operación y mantenimiento, presenta la Tabla 47 con los Puntos de Monitoreo de Calidad de Suelo – Etapa de Operación y Mantenimiento, así como los parámetros a monitorear.

58) Observación N° 58: ABSUELTA

Respecto al monitoreo biológico, Tabla N° 6-61, 6-65, 6-69, 6-70, 6-71, el titular señala que éste será de manera semestral durante la construcción, operación y mantenimiento, y abandono. Al respecto, el titular debe considerar realizar el monitoreo trimestralmente durante la etapa de construcción y abandono, y semestral durante la etapa de operación y mantenimiento. El titular deberá corregir.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Respuesta
La empresa corrigió la frecuencia señalada para el monitoreo biológico, indica que éste se realizará con frecuencia trimestral durante la etapa de construcción y abandono, y será realizado semestralmente durante la etapa de operación y mantenimiento.

59) Observación N° 59: ABSUELTA
Monitoreo Biológico - Mamíferos. El titular indica lo siguiente: *"Para la evaluación de mamíferos se realizará recorridos de las formaciones vegetales, se emplearán transectos de aprox. 1000 metros de longitud. Se pondrá atención a los registros de Pseudalopex sechurae únicos mamíferos avistados"* (folio 1014). Sin embargo, la especie *Pseudalopex sechurae* no ha sido reportada en la línea base. Por tanto, el titular debe replantear la medida de monitoreo propuesta.
Respuesta.
Mediante escrito N° 2457596, la empresa indicó que lo señalado corresponde a un error de redacción, por lo cual realiza la corrección del enunciado e indica: "Para la evaluación de mamíferos se realizará recorridos de las formaciones vegetales, se emplearán transectos de aprox. 1000 metros de longitud

60) Observación N° 60: ABSUELTA
Monitoreo Biológico - Aves. Se requiere que el titular implemente el monitoreo en sectores representativos a lo largo de la faja de servidumbre con la finalidad de registrar la incidencia de colisiones en el tendido eléctrico.
Respuesta
La empresa señaló que implementará el monitoreo en las áreas donde se registraron mayor abundancia de aves, cuya ubicación se señala en la tabla 48:

61) Observación N° 61: ABSUELTA
Monitoreo Biológico. El titular debe indicar que los reportes del Monitoreo Biológico deberán ser presentados a la autoridad competente, así como el contenido del reporte deberá permitir analizar e interpretar la fluctuación de los parámetros biológicos en relación al ecosistema de referencia definido y a la magnitud del impacto. Asimismo, el reporte hidrobiológico debe analizar íntegramente los valores físico-químicos e hidrobiológicos.
Respuesta:
La empresa indicó que los reportes del Monitoreo Biológico serán presentados a la autoridad competente. El contenido del reporte permitirá analizar e interpretar la fluctuación de los parámetros biológicos en relación al ecosistema de referencia definido y a la magnitud del impacto. Asimismo, el reporte hidrobiológico analizará los valores hidrobiológicos de plancton, bentos, necton y perifiton, relacionándolos con los parámetros físico-químicos a ser evaluados durante el monitoreo ambiental de calidad de agua por cuenca.

62) Observación N° 62: ABSUELTA
Monitoreo Biológico. El titular debe presentar el Mapa de Monitoreo Biológico, en relación a las unidades de vegetación, precisando todos los componentes del proyecto.
Respuesta:
La empresa presentó el mapa de Monitoreo Biológico, en relación a las unidades de vegetación, precisando todos los componentes del proyecto en el Anexo OBS 26.

63) Observación N° 63: ABSUELTA
Plan de Abandono. El titular debe presentar nuevamente el procedimiento del Plan de Abandono en la Etapa de Construcción (folio 1069), considerando la implementación del Programa de Revegetación.
Respuesta:
En el escrito N° 2457596, el titular presentó nuevamente el Plan de Abandono, donde considera el Programa de Revegetación.

64) Observación N° 64: ABSUELTA
La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., debe señalar la situación de los trámites para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).
Respuesta:
La empresa indicó que en la Observación N°33 se presentan todos los CIRAs obtenidos. De la revisión de la misma se constata que la línea de transmisión cuenta con CIRAs aprobados en sus 3 tramos: Cajamarca, Amazonas, San Martin y también cuenta con un Proyecto de Evaluación Arqueológica aprobado por el Ministerio de Cultura con Resolución

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Directoral N° 389-2014-DGPA-VMPCIC/MC.

65) Observación N° 65: NO ABSUELTA letra f)

De acuerdo a los Talleres Participativos y Audiencias Públicas realizadas, la Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., debe precisar los compromisos a realizarse de mutuo acuerdo, respecto al Plan de Relaciones Comunitarias, así como los siguientes puntos tratados:

a) Para acceder a la compensación ¿la población debe de ostentar el título de propiedad?
Respuesta:
La empresa aclaró que no necesariamente, se reconoce a los posesionarios que deberán contar con una de las siguientes declaraciones escritas según el Decreto Legislativo 667:

- De todos los colindantes o seis vecinos,
- De los comités, fondos u organizaciones de productores agrarios; y
- De las Juntas de Usuarios o Comisiones de Regantes.
- Pueden tener inscrito un derecho de posesión en SUNARP, en COFOPRI o en el MINAGRI.

b) ¿Cuándo será la publicación del inventario florístico?
Respuesta:
La empresa precisó que no se publicará un inventario florístico, ya que éste está incluido en el EIA en el capítulo Línea base biológica, siendo esta información pública y ha sido presentado a las Direcciones Regionales de Energía y Minas de cada departamento, así como a las Municipales provinciales, distritales y comunidades campesinas del área de influencia del proyecto.

c) La empresa ¿tiene una relación de propietarios del área donde se desarrollará el proyecto?
Respuesta:
La empresa presentó como parte de la respuesta de la observación 30, la relación de propietarios, posesionarios y comunidades campesinas a lo largo de toda el área de influencia de la línea de transmisión.

d) Soloco está buscando su certificación ambiental ¿cómo será la contribución del proyecto hacia este fin?
Respuesta:
La empresa aclaró que la Municipalidad de Soloco informó que no se requiere de ninguna certificación ambiental según el documento ¨Instrumentos de Gestión Ambiental para el Distrito de Soloco¨. Además señal que el proyecto puede contribuir con la eficiencia ambiental del distrito de Soloco con su propio Plan de Manejo Ambiental, y en particular con el cuidado en los impactos sobre aire, suelo, agua y ruido.

e) ¿Dónde estarán ubicadas las torres de alta tensión? y ¿a qué distancia respecto de las comunidades y centros poblados pasará la Línea de transmisión?
Respuesta:
La empresa indicó que las torres de alta tensión estarán ubicadas a una distancia de 600 m. en el Distrito de Balsas, localidad donde se realizó el Taller Participativo e hicieron dicha referencia. Además presenta la Tabla 49, donde muestra la distancia mínima que se ha guardado en cada comunidad campesina y principales centro poblados del Área de Influencia Indirecta del paso de la línea de transmisión.

f) ¿Cómo se ha previsto en el Plan de Manejo Ambiental, minimizar el impacto sobre las especies endémicas?
Respuesta:
La empresa indicó que las medidas contempladas para minimizar el impacto sobre las especies endémicas, se indican el ítem 6.1.2 Programa de Flora y Fauna, donde se considera el escenario más crítico de afectación al componente biológico.

g) ¿Existe un programa de manejo, para conservar los restos arqueológicos que encontraron en el tramo III?
Respuesta:
La empresa precisó que en el tramo III de la línea de transmisión, se evitará pasar por restos arqueológicos. Además existe un Programa de Monitoreo Arqueológico para cada CIRA, que deberá implementarse, y que implica la presencia de un arqueólogo en

www.minem.gob.pe | Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

campo.

h) ¿El pago por servidumbre será por única vez o mensual?
Respuesta:
La empresa aclaró que los pagos por servidumbre serán realizados por única vez.

i) ¿El reconocimiento económico por los daños que se ocasionarán, será antes o después de ejecutado el proyecto?
Respuesta:
La empresa aclaró que el reconocimiento económico de los daños a ocasionarse, así como los correspondientes pagos por servidumbre se realice con carácter previo al inicio efectivo de las obras.

j) El Titular no ha remitió las Actas de Apertura de los Buzones de Sugerencias referidos a los mecanismos complementarios de participación ciudadana. Al respecto el titular debe remitir dichas actas, de haber observaciones y ser pertinentes estas serán remitidas al titular para su correspondiente levantamiento.
Respuesta:
La empresa aclara que las Actas de Apertura de los Buzones de Sugerencia referidos a los Mecanismos Complementarios de Participación Ciudadana fueron remitidos a la autoridad competente, el día 19 de agosto del 2014 con N° de Registro: 2425842.

k) Describir los resultados de los mecanismos de participación ciudadana complementarios empleados y descritos en el PPC.
Respuesta:
La empresa describe los resultados de los mecanismos de participación ciudadana complementarios empleados y descritos en el PPC, en este caso se hace referencia a la Instalación de Buzones de Sugerencia.

l) Presentar los cargos de haber entregado dos (2) copias impresas y dos (2) digitalizadas del levantamiento de observaciones planteadas en el presente informe, a las municipalidades provinciales, distritales, comunidad campesina y DGAAE, conforme lo dispone el artículo 41° de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM.
Respuesta:
La empresa anexa los cargos de entrega a las municipalidades provinciales, distritales, comunidades campesina y MINAGRI, de acuerdo al Art. 41 de la R.M N° 223-2010-MEM/DM.

III. ANÁLISIS

El equipo multidisciplinario encargado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV", señalamos lo siguiente:

Respecto al EIA

El EIA del proyecto en mención, es suscrito por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., y los profesionales de la empresa consultora ACON Ambiental Consultores S.A.C., los mismos que participaron en la elaboración del EIA, en cumplimiento del artículo 50° del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Luego de la evaluación del EIA del proyecto en mención y del levantamiento de observaciones, se establece que Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C., ha cumplido con los requisitos exigidos por la normatividad ambiental nacional vigente para actividades eléctricas y con las normas que contempla el Procedimiento Administrativo vigente.

Respecto al Plan de Participación Ciudadana (PPC)

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.elaboró el PPC del EIA del Proyecto en mención, conforme a lo señalado en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM.

Asimismo, mediante Oficio N° 2957-2013-MEM/AAE que contiene el Informe N° 114-2013-MEM-AAE/LAQS de fecha 05 de noviembre de 2013, la DGAAE evaluó el cumplimiento del PPC por parte de Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

En base a ello, se constató el cumplimiento de las etapas del proceso de Consulta y

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Participación Ciudadana, tal como lo disponen los artículos 5°[3] y 28°[4] de los Lineamientos de Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial 223-2010-MEM/DM.

✓ **Respecto a los Mecanismos Obligatorios:**

De acuerdo con lo establecido en el numeral 10.1 del artículo 10°[5] de la mencionada Resolución Ministerial, es de obligatorio cumplimiento realizar los talleres participativos y las audiencias públicas durante los procesos de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales.

Talleres Participativos

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., cumplió los procedimientos de convocatoria y realización de los Talleres Participativos, conforme lo dispuesto en los artículos 28°, 29°[6] y 31°[7] de la referida Resolución Ministerial, realizándose veintiún (21) Talleres Participativos antes de la elaboración, durante la elaboración y luego de presentado el EIA, respectivamente.

Audiencia Pública

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., cumplió con los procedimientos de convocatoria y realización de la Audiencia Pública conforme lo dispuesto en los artículos 35°[8] y 36°[9] de la Resolución Ministerial en mención, realizándose catorce (14) Audiencias Públicas luego de presentado el EIA.

✓ **Respecto a los Mecanismos Complementarios:**

De acuerdo a lo establecido en el numeral 10.2 del artículo 10° de la mencionada Resolución Ministerial, el Titular del Proyecto ha utilizado como mecanismos complementarios, el Buzón de Sugerencias y el Equipo de Promotores.

Buzón de Sugerencias

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., cumplió con remitir el Acta de Apertura del Buzón de Sugerencia del EIA en mención, presentado mediante escrito Nº 2442550 de fecha 24 de octubre de 2014, habiéndose aperturado doce (12) Buzones de Sugerencias conforme lo establecido en el numeral 9.4 del artículo 9° de la citada Resolución Ministerial.

✓ **Sobre la puesta a disposición, el acceso público del EIA y la evaluación del Resumen Ejecutivo:**

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., cumplió con realizar la disposición y acceso al público del EIA y el Resumen Ejecutivo, cumpliendo con lo establecido en el artículo 12°[10] de la mencionada Resolución Ministerial.

Asimismo, mediante Oficio N° 742-2014-MEM/DGAAE de fecha 30 de abril de 2014 el mismo que contiene el Informe Nº 136-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/ATI la DGAAE emitió Opinión Favorable al Resumen Ejecutivo.

Respecto a las Opiniones Técnicas:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 3° del Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, el Ministerio de Energía y Minas trasladará a las entidades públicas que intervienen en el procedimiento de aprobación de los Estudios Ambientales, la información que establece la Ley N° 27446, su reglamento y disposiciones complementarias, para la emisión de informes u opiniones vinculantes o no vinculantes.

Las entidades públicas que intervienen a través de informes u opiniones vinculantes o no vinculantes, están obligadas a comunicar al Ministerio de Energía y Minas, las

---

[3] De las etapas del proceso de Consulta y Participación Ciudadana.
[4] Contenido y desarrollo de los Talleres Participativos.
[5] Mecanismos de Participación Ciudadana.
[6] Convocatoria a los Talleres Participativos.
[7] Realización del Taller Participativo.
[8] Convocatoria de la Audiencia Pública.
[9] Realización de la Audiencia Pública.
[10] Acceso Público a los Estudios Ambientales.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

observaciones y requerimientos de subsanación en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles.

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

De acuerdo con el artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental relacionado con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la ANA, esto en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Cabe señalar que en el presente proyecto no se requiere Opinión Técnica Favorable de la ANA.

Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura y Riego (DGAAA - MINAGRI)

Mediante escrito N° 2451527 de fecha 24 de noviembre de 2014, la DGAAA del MINAGRI, remitió el Oficio N° 2189-2014-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-51978-14 conteniendo la Opinión Técnica N° 136-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14 señalando no tener observaciones adicionales al EIA del proyecto en mención.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Cabe precisar que, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. al desarrollar el proyecto en mención, no atraviesa ningún Área Natural Protegida o Zona de Amortiguamiento, no requiriendo una Opinión Técnica del SERNANP.

✓ **Sobre los requisitos exigidos en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)**

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., cumplió con las exigencias y formalidades para el procedimiento de aprobación del EIA, de acuerdo a lo establecido en el TUPA, así como por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas, en concordancia con las normas aplicables del Sector Agricultura y Riego.

IV. CONCLUSIÓN

El equipo multidisciplinario encargado de la evaluación consideramos que Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C., ha absuelto las observaciones planteadas al proyecto; por lo que, se debe proceder a emitir la Resolución Directoral por medio de la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV".

La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del mencionado proyecto, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

V. RECOMENDACIONES

- Emitir la Resolución Directoral por medio de la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV" presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.
- Remitir el presente Informe a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C., para conocimiento y fines.
- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) copia del presente informe para su conocimiento y fines.
- Remitir a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Cajamarca, Amazonas y San Martín copia del presente informe, para su conocimiento y fines.
- Remitir a la Municipalidad Provincial de Celendín, Cajamarca, San Miguel, Chota, Santa Cruz, San Pablo, Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza, Moyobamba, Huallaga y Mariscal Cáceres copia del presente informe para su conocimiento y fines.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- Remitir a la Municipalidad Distrital de Sucre, Utco, Los Baños del Inca, José Galvés, Encañada, Catache, Llama, Sexi, Calquis, Tumbaden, Balsas, Molinopampa, San Miguel de Soloco, San Francisco de Daguas, Omia, Mariscal Benavides, Levanto, Leymebamba, San Isidro de Mayno, Mariscal Castilla, Montevideo, La Jalca, Magdalena, Vista Alegre, Jepelacio, Soritor, Habana, Alto Saposoa y Huicungo, copia del presente informe para su conocimiento y fines.

Lima, 22 DIC. 2014

Ing. Raziel W. Puescas Castro
CIP N° 93350

Blgo. Gina Castillo Peñaloza
CBP Nº 7599

Lic. Martín Sanchez Canales
R.N.A. Nº B. S-0848

Abg. Glendy M. León Sulca
CAC Nº 9102

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas
CIP N° 73429

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Lima, 22 DIC. 2014

Visto el Informe Nº 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSC/GLS que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **EMITASE** la **Resolución Directoral de APROBACIÓN** del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C., - **Prosiga su trámite.**

Dr. Aldo Ramírez Palet
Director (e) Normativo
Asuntos Ambientales Energéticos

Ing. Máximo Borjas Usurín
Director (e) de Gestión Ambiental Energética
Asuntos Ambientales Energéticos

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 264 -2015- MEM/DGAAE

Lima, 07 AGO. 2015

Vistos, el escrito N° 2511526 de fecha 30 de junio de 2015, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., mediante el cual solicitó la evaluación del *Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, ubicado en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín, y el Informe Nº 555 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/CCR/ATI de fecha 07 de agosto de 2015.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo Nº 29-94-EM, se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas con el objetivo de normar la interrelación de las actividades eléctricas en los sistemas de generación, transmisión y distribución con el medio ambiente;

Que, el artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que establece disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos, dispone que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental;

Que, el Titular del Proyecto está obligado a realizar un informe técnico, antes de desarrollar la implementación correspondiente, sustentando, ante la autoridad sectorial ambiental competente, que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado en el párrafo anterior. Dicha autoridad emitirá su conformidad en el plazo máximo de 15 días hábiles. En caso de que la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o de las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través del procedimiento de modificación;

Que, mediante escrito N° 2513201 de fecha 03 de julio de 2015, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos documentación destinada a complementar lo solicitado mediante escrito N° 2511526 de fecha 30 de junio de 2015;

Que, evaluada la documentación presentada, mediante Informe Nº 555-2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/CCR/ATI de fecha 07 de agosto de 2015, se concluyó que el *"Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, por lo que corresponde otorgar la conformidad al mismo;

RECEPCIÓN
11 AGO. 2015

De conformidad a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 29-94-EM, el Decreto Supremo Nº 054-2013-PCM y las demás normas vigentes;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar **CONFORMIDAD** al *Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", ubicado en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín*; de acuerdo a lo señalado en el Informe Nº 555 -2015-MEM-DGAAE/ DNAE/DGAE/LQS/CCR/ATI de fecha 07 de agosto de 2015, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el *Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV",* con los compromisos y recomendaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, con la presente Resolución Directoral, así como con los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- La conformidad del *Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"* no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular de la actividad para operar, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

Artículo 4º.- Remitir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., para conocimiento y fines.

Artículo 5º.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para su conocimiento y fines.

Artículo 6°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,

Renato Baluarte Pizarro
Director General
Asuntos Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

INFORME N°555-2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/CCR/ATI

A : **Renato Baluarte Pizarro**
Director General de Asuntos Ambientales Energéticos

Asunto : Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "*Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV*", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Referencia : Escrito N° 2511526 (30.06.15)

Nos dirigimos a usted con relación a los escritos de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- Mediante Resolución Directoral Nº 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) aprobó el "*Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV*" (en adelante EIA del Proyecto), presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. (en adelante CCNCM).
- Mediante escrito N° 2511526 de fecha 30 de junio de 2015, CCNCM presentó a la DGAAE el "*Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 Kv*" para su evaluación.
- Mediante escrito N° 2513201 de fecha 03 de julio de 2015, CCNCM presentó a la DGAAE información complementaria al ITS presentado.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el ITS presentado, La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. señaló y declaró lo siguiente:

2.1 Objetivo

El Proyecto tiene como objetivo la modificación de algunos tramos de la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV, con el fin de optimizar el trazo al reducir las distancias y disminuir el área impactada.

2.2 Ubicación

La ubicación del Proyecto "Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", se encuentran en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín, divididos en tres tramos, con una altura promedio de 3500 msnm y una longitud de 365,4 km aproximadamente. El Proyecto se encuentra ubicado políticamente en 03 regiones, 11 provincias y 38 distritos, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Ubicación Política de los Componentes del Proyecto

N°	Regiones	Provincia	Distrito	Componentes
1.	Cajamarca	Chota	San Juan de Licupis	Línea de transmisión
2.			Llama	Subestación Carhuaquero
3.		Santa Cruz	Sexi	Línea de transmisión
4.			Catache	Línea de transmisión
5.		San Miguel	Calquis	Línea de transmisión
6.			San Miguel de Pallaques	Línea de transmisión

www.minem.gob.pe | Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

N°	Regiones	Provincia	Distrito	Componentes
7.			Llapa	Línea de transmisión
8.		San Pablo	San Pablo	Línea de transmisión
9.			Tumbaden	Línea de transmisión
10.		Cajamarca	Cajamarca	Subestación Cajamarca Norte
11.			Baños del Inca	Línea de transmisión
12.			Encañada	Línea de transmisión
13.		Celendín	Sucre	Línea de transmisión
14.			Celendín	Línea de transmisión
15.			Sorochuco	Línea de transmisión
16.			José Gálvez	Línea de transmisión
17.			Utco	Línea de transmisión
18.	Amazonas	Chachapoyas	Balsas	Línea de transmisión
19.			Leimebamba	Línea de transmisión
20.			Montevideo	Línea de transmisión
21.			Mariscal Castilla	Línea de transmisión
22.			La Jalca	Línea de transmisión
23.			Magdalena	Línea de transmisión
24.			San Isidro de Maino	Línea de transmisión
25.			Levanto	Línea de transmisión
26.			Chachapoyas	Subestación Cáclic
27.			San Francisco de Daguas	Línea de transmisión
28.			Molinopampa	Línea de transmisión
29.		Rodrigo de Mendoza	Mariscal Benavides	Línea de transmisión
30.			San Nicolás	Línea de transmisión
31.			Omia	Línea de transmisión
32.			Vista Alegre	Línea de transmisión
33.	San Martin	Mariscal Cáceres	Huicungo	Línea de transmisión
34.		Huallaga	Alto Saposoa	Línea de transmisión
35.		Moyobamba	Soritor	Línea de transmisión
36.			Habana	Línea de transmisión
37.			Jepelacio	Línea de transmisión
38.			Moyobamba	Subestación Moyobamba

2.3 Justificación de la mejora tecnológica

La optimización del trazo de la ruta del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte- Cáclic- Moyobamba en 220kV", en el Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero–Cajamarca Norte, Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic y Tramo 3: LT 220kV Cáclic – Moyobamba; permitirá reducir la longitud de dicha línea de transmisión de 401 km a 365,4 km, disminuir el área a ser impactada, disminuir del riesgo de inestabilidad sobre la infraestructura de la LT y evitar cualquier riesgo de afectación a restos arqueológicos. De esta manera se asegurará la calidad, cantidad y confiabilidad del sistema de transmisión de energía, sin la necesidad de consumir mayor cantidad de recursos y sin incrementar los posibles impactos ambientales contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Lo indicado se ajusta al supuesto de mejora tecnológica estipulado en el artículo 4° del Decreto Supremo 054-2013-PCM.

2.4 Descripción del Proyecto

A. Área de Influencia del Proyecto

El área de influencia del EIA del Proyecto aprobado, no será modificada con la "Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV".

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- **Área de Influencia Directa (AID)**
  El AID del Proyecto es aquella zona donde se manifestaran los impactos ambientales directos; es decir está relacionada con el sitio del Proyecto y su infraestructura asociada. Tomando en cuenta las características técnicas del Proyecto, se estima que los potenciales impactos ambientales podrían afectar el área correspondiente a la franja de servidumbre requerida para una línea de transmisión eléctrica de 220 kV, por ello se ha considerado el AID en 25 metros de ancho (12.5 metros a cada lado del eje de la línea de transmisión).

- **Área de Influencia Indirecta (AII)**
  Área donde los impactos trascienden el espacio físico del Proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al AID y se extiende hasta donde se manifiesten los impactos ambientales indirectos. Se estima que los potenciales impactos ambientales indirectos afectarán el área que corresponde a los 300 metros a cada lado del eje de la línea de transmisión, el perímetro de las subestaciones asociadas y componente auxiliar asociado al proyecto.

  Se puede corroborar en el Anexo 04 "Mapa de Ubicación de Componentes Técnicos", que la optimización del trazo se realizará dentro del área de influencia del EIA aprobado.

B. Situación Actual

La Línea de Transmisión tiene una longitud de 401 km y está compuesta por tres 3 sectores, tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla N° 2.3-1. Ubicación de Tramos del Proyecto

Tramos	UTM en WGS84 (Zona 17 y Zona 18)		Vértices
	Inicio	Fin	
Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero– Cajamarca Norte	693950E 9269423 N	764702 E 9219125 N	27 vértices
Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic	765004 E 9219140 N	183326 E 9306312 N	37 vértices
Tramo 3: LT 220kV Cáclic - Moyobamba	184783 E 9309881 N	282818 E 9331098 N	36 vértices
Total vértices			**100**

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte en 220 kV.

Este tramo enlazará la Subestación Carhuaquero con la Subestación Cajamarca Norte. Las características principales de esta Línea son las que se indican a continuación:

- Longitud aproximada: 97,22 km
- Número de ternas: Una (1)
- Configuración de conductores: Tipo triangular
- Tipo de conductor: ACAR 750 MCM
- Número de conductores por fase: 2
- Cables de guarda: Uno del tipo OPGW, de 36 fibras, y otro del tipo convencional

Asimismo, el tramo en mención está compuesto por 27 vértices, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Ítem	Vértice	Coordenadas WGS 84		Zona
		Este	Norte	
1	V0	693950	9269423	17M
2	V1	694580	9269590	17M
3	V2	695983	9269471	17M
4	V2-A	702984	9270930	17M
5	V2-B	705892	9272040	17M
6	V2-C	710627	9268185	17M
7	V3	710737	9267153	17M
8	V4-1	712069	9263470	17M

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Ítem	Vértice	Coordenadas WGS 84		Zona
		Este	Norte	
9	V4.2	713874	9262284	17M
10	V5	716631	9260896	17M
11	V5-A	717985	9258562	17M
12	V6	719482	9257532	17M
13	V6-A	721818	9254270	17M
14	V7	726591	9247852	17M
15	V8	729286	9235627	17M
16	V9	736873	9223741	17M
17	V9-A	740460	9221908	17M
18	V10	742677	9221390	17M
19	V10-A	743507	9221104	17M
20	V11	745281	9220112	17M
21	V12	749888	9219876	17M
22	V13	751370	9218229	17M
23	V14	757619	9217067	17M
24	V15	758823	9217782	17M
25	V16	762191	9217232	17M
26	V17	764038	9218742	17M
27	V18	764702	9219125	17M

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Línea de Transmisión Cajamarca Norte – Cáclic en 220 kV.

Este tramo enlazará la S.E. Cajamarca Norte con la nueva S.E. Cáclic (ubicada en la ciudad de Chachapoyas). Las características principales de esta línea son las que se indican a continuación:

- Longitud aproximada: 162,11 km
- Número de ternas: Una (1) con estructuras de soporte preparadas para dos (2) ternas.
- Configuración de conductores: Tipo vertical
- Tipo de conductor : ACAR 750 MCM
- Número de conductores por fase : 2
- Cables de guarda: Uno del tipo OPGW, de 36 fibras, y otro del tipo convencional.

Asimismo, el tramo en mención está compuesto por 37 vértices como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Ítem	Vértice	Coordenadas WGS 84		Zona
		Este	Norte	
1	V0	765004	9219140	17M
2	V1	767319	9219574	17M
3	V2	768981	9219659	17M
4	V2A	770608	9219393	17M
5	V2B	772912	9219227	17M
6	V2C	773791	9219352	17M
7	V2D	777576	9218768	17M
8	V2E	778076	9218552	17M
9	V3	778571	9218485	17M
10	V4	780608	9218497	17M
11	V4A	783240	9218180	17M
12	V5	791957	9218119	17M
13	V6	803728	9221532	17M
14	V7	807574	9224428	17M
15	V8	811425	9229648	17M
16	V8A	812596	9231400	17M
17	V9	813393	9234790	17M
18	V9A	815760	9235589	17M

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Ítem	Vértice	Coordenadas WGS 84		Zona
		Este	Norte	
19	V10	822167	9238942	17M
20	V11	826928	9241966	17M
21	V12	169835	9243010	18M
22	V13	171918	9242210	18M
23	V14	173441	9242985	18M
24	V15	175081	9248271	18M
25	V16	179158	9251919	18M
26	V17	180365	9255479	18M
27	V18	184819	9257791	18M
28	V19	190185	9260787	18M
29	V20	191381	9265221	18M
30	V20A	189049	9272449	18M
31	V21	187576	9275594	18M
32	V22	183983	9283493	18M
33	V23	183638	9286411	18M
34	V24	181497	9295862	18M
35	V25	180641	9298195	18M
36	V26	181311	9303454	18M
37	V27	183326	9306312	18M

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Línea de Transmisión Cáclic – Moyobamba en 220 kV.

Este tramo enlazará la nueva Subestación Cáclic con la Subestación Moyobamba Nueva. Las características principales de esta línea son las que se indican a continuación:

- Longitud aproximada: 142.5 km
- Número de ternas: Una (1) con estructuras de soporte preparadas para dos (2) ternas.
- Configuración de conductores : Tipo vertical
- Tipo de conductor : ACAR 1200 MCM
- Número de conductores por fase : 1
- Cables de guarda: Uno del tipo OPGW, de 36 fibras, y otro del tipo convencional

Asimismo, está compuesto por 36 vértices como se aprecia en el siguiente cuadro:

Ítem	Vértice	Coordenadas WGS 84		Zona
		Este	Norte	
1	V0	184783	9309881	18M
2	V1	185953	9310988	18M
3	V1A	188806	9310764	18M
4	V1B	189974	9311196	18M
5	V2	191535	9310445	18M
6	V2A	193018	9310264	18M
7	V3	195986	9310766	18M
8	V4	201495	9312369	18M
9	V4A	207407	9311155	18M
10	V5	212360	9302662	18M
11	V6	224606	9293660	18M
12	V6A	227671	9292353	18M
13	V7	229242	9290938	18M
14	V7A	232222	9288864	18M
15	V7B	235069	9285434	18M
16	V8	238852	9284316	18M
17	V9	249263	9284067	18M
18	V10	259033	9287603	18M
19	V-11N	259696	9294015	18M
20	V-11A	258943	9301461	18M

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Ítem	Vértice	Coordenadas WGS 84		Zona
		Este	Norte	
21	V-12N	257049	9305039	18M
22	V-13N	258305	9309807	18M
23	V-13N-A	259053	9309918	18M
24	V-13A	259415	9310359	18M
25	V-13B	262734	9310133	18M
26	V-13C	263445	9310378	18M
27	V-14N	265577	9313835	18M
28	V-15N	269438	9321003	18M
29	V-16	274120	9325466	18M
30	V-17N	276494	9327724	18M
31	V-17N-A	278165	9329350	18M
32	V-18N	280438	9329386	18M
33	V-19N	281584	9330054	18M
34	V-20N	282220	9330172	18M
35	V21	281767	9331110	18M
36	V22	282818	9331098	18M

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Subestaciones:

Las subestaciones involucradas en el Proyecto son:

Subestación	Norte (m)	Este (m)	Zona	Cota (msnm)
Ampliación SE Carhuaquero 220 kV	9269413.51 S	693913.96 E	17M	375
Ampliación SE Cajamarca Norte 220 kV	9219275.29 S	764833.44 E	17 M	3606
SE Cáclic 220/138/22,9 kV	9309183.25 S	184163.05 E	18 M	2480
Nueva SE Moyobamba 220/138/22,9 kV	9329913.87 S	279865.32 E	18 M	910

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

C. Situación Proyectada

a) Mejora tecnológica del Proyecto

Con la optimización del trazo de la ruta del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte- Cáclic- Moyobamba en 220kV", se tendrá una longitud de la línea de transmisión de 365,4 km.

Cabe indicar que se ha optado por actualizar el trazo, para que se cumplan con los requisitos mínimos de la evaluación ambiental, social, cultural y consideraciones técnicas.

La optimización del trazo se realizará en los tres tramos de la línea de transmisión, teniendo un total de 142 vértices, a continuación se describe las modificaciones:

Ubicación de Tramos del Proyecto (Trazo Actualizado)

Tramos	UTM en WGS84 (Zona 17 y Zona 18)		Vértices
	Inicio	Fin	
Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero– Cajamarca Norte	693835.41 E 9269469.83 N	764699.19 E 9219183.45 N	37 vértices
Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic	764999.54 E 9219165.05 N	184089.69 E 9309104.35 N	59 vértices
Tramo 3: LT 220kV Cáclic - Moyobamba	184249.65 E 9309287.59 N	281767.00 E 9331110.00 N	46 vértices
Total vértices			**142**

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Tramo 1: Línea de Transmisión 220 kV Carhuaquero – Cajamarca.

En el tramo I, se tendrá la optimización del trazo de la ruta de línea de transmisión en 02 tramos, entre los vértices siguientes:

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-0 al V4-1

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-0	693950.00	9269423.00	17M	Vértice EIA Aprobado
V-1AV	*693966.71*	*9269619.74*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-2V	*695917.42*	*9269327.02*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-3V	*697440.26*	*9268189.79*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4V	*699300.09*	*9267587.28*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-5V	*701379.56*	*9267236.18*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-6V	*701847.72*	*9267626.07*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-7V	*703913.56*	*9267244.80*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-8V	*704648.22*	*9266957.98*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-9V	*705955.46*	*9266607.10*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-10V	*706387.45*	*9266460.46*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-11V	*707325.83*	*9266486.87*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-12V	*707862.08*	*9265933.34*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-12A	*708365.83*	*9265756.94*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-13V	*709244.91*	*9265326.78*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-14V	*710922.96*	*9264696.02*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V4-1	712069.00	9263470.00	17M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-7 al V-10A

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-7	726591.00	9247852.00	17M	Vértice EIA Aprobado
V-7AV	*734583.96*	*9235492.01*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-8V	*740485.56*	*9229531.37*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-9V	*740933.89*	*9227944.61*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V9-ANV	*741494.19*	*9226494.01*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-10V	*742079.69*	*9224933.72*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-10A	743507.00	9221104.00	17M	Vértice EIA Aprobado

Tramo 2: Línea de Transmisión 220 kV Cajamarca Norte – Cáclic.

En el tramo II, se tendrá la optimización del trazo de la ruta de línea de transmisión en 07 tramos, entre los vértices siguientes:

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V0N al V-7

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V0N	765004.00	9219140.00	17M	Vértice EIA Aprobado
V1N	*765624.16*	*9218745.73*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V2N	*766312.02*	*9218930.72*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V3N	*767289.77*	*9219060.50*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V4N	*767717.98*	*9218907.01*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX3N	*768339.46*	*9218799.01*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX3.1N	*770384.84*	*9220623.86*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX4N	*771436.28*	*9220312.24*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX6	*772892.60*	*9220773.51*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX7	*774134.45*	*9221233.16*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX8	*775021.94*	*9221537.98*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX9	*776020.81*	*9221547.83*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX10	*778095.62*	*9222160.93*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX11	*781684.46*	*9223084.86*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX12	*784064.39*	*9223557.09*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX13	*785297.42*	*9223834.08*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
VX14N	*789023.13*	*9224509.62*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V4.5N	*790346.79*	*9224265.06*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V4.4N	*793063.61*	*9224623.73*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4.4A	*793850.54*	*9224622.04*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V4BN	*797287.39*	*9224614.44*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4.5N	*800753.34*	*9225486.59*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4.6	*801079.84*	*9225409.35*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4.7	*803442.02*	*9225151.49*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4.8	*804917.69*	*9225401.33*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-7	807574.00	9224428.00	17M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-8 al V-8A

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-8	811425.00	9229648.00	17M	Vértice EIA Aprobado
V8-1	*812171.06*	*9230419.5*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V8-2	*812400.58*	*9230736.83*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-8AN	*812519.27*	*9231109.11*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-8A	812596.00	9231400.00	17M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-9 al V-9A

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-9	813393.00	9234790.00	17M	Vértice EIA Aprobado
V-9	*813374.47*	*9234741.14*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V9-1	*814402.48*	*9235077.49*	*17M*	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-9A	815760.00	9235589.00	17M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-9B al V-10

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-9B	819366.14	9237476.65	17M	Vértice EIA Aprobado
V-10N	821152.91	9238299.37	17M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-10	822167.00	9238942.00	17M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-11 al V-12

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-11	826928.00	9241966.00	17M	Vértice EIA Aprobado
V-11A	827791.94	9241919.06	17M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-11B	828822.01	9242282.6	17M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-12	924301.00	169835.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-15 al V-16

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-15	175081.00	9248271.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-15A	176009.78	9248827.06	18M	Vértice Mejora Tecnológica
V-16	1791589.00	9251919.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-27 al V-Llegada

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-27	183326.00	9306312.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-27A	183562.21	9307308.36	18M	Vértice Mejora Tecnológica
V-28	183958.06	9308955.01	18M	Vértice Mejora Tecnológica
V-LLEGADA	184089.69	9309104.35	18M	Vértice Mejora Tecnológica

Tramo 3: Línea de Transmisión kV Cáclic – Moyobamba.

En el tramo III, se tendrá la optimización del trazo de la ruta de Línea de Transmisión en 06 tramos, entre los vértices siguientes:

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-0 al V-1A

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-0	184783.00	9309881.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-0A	184695.58	9309038.77	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-1A	188806.00	9310988.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea aprobado en vértices V-2 al V-4

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-2A	193018.00	910264.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-3	196218.63	9310923.21	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-3A	197801.86	9311403.43	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-3B	198760.62	9311652.17	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-4	201495.00	9312369.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea en vértices V-4 al V-13N

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-4A	207407.00	9311155.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-5RN	210421.95	9312125.61	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-6RN	218940.81	9316457.08	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-6AR	222879.09	9315806.91	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-7RN	226846.99	9315687.88	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-8R	229456.61	9314864.72	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V8-4	231676.56	9314750.49	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V8-3	234185.99	9313690.75	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V8-2	236097.42	9312944.93	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V8-1	239344.5	9312896.54	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V9-RN	242610.96	9314759.86	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-10R	245514.63	9314145.72	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-11	249702.61	9313908.99	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-12N	254026.61	9311005.98	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-13N	258305.00	9309807.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea en vértices V-13N al V1-3A

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-13N	258305.00	9309807.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-13N-A	259053.00	9309918.00	18M	Eliminado
V-13A	259415.00	9310359.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea en vértices V-13A al V-13C

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-13A	259415.00	9310359.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-13B	261811.02	9310388.51	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-13B	262734.00	9310133.00	18M	Eliminado
V-13C	263445.00	9310378.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- Alternativa de trazo de línea en vértices V-16 al V-21

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-16	274120.00	9325466.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-17	276389.3	9328157.26	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-17A	278203.73	9329791.33	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-17B	279767.97	9329913.34	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-17C	279859.93	9329987.34	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-18	279887.64	9330036.89	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-19	280195.82	9330271.93	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-20	280310.59	9330577.63	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-21	280358.52	9331122.06	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-22	280899.85	9331108.29	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-23	280980.61	9331083.5	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-24	281092.96	9331104.43	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-25	281373.37	9331111.81	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-26	281583.84	9331107.12	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-27	281600.61	9331178.43	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
Pórtico	281605.83	9331202.04	18M	*Vértice Mejora Tecnológica*
V-21	281767.00	9331110.00	18M	Vértice EIA Aprobado

b) Obras auxiliares

Campamentos y almacenes

El Titular precisa que, durante la etapa de construcción, no se establecerán campamentos ni almacenes permanentes. En tal sentido, se pretende instalar campamentos móviles ,de acuerdo al avance de las obras. Así mismo, se aclara que este componente auxiliar mantiene las mismas consideraciones aprobadas en el EIA.

El personal local morará en sus propias viviendas y para el personal foráneo tomarán servicios de hospedaje cercanas a la zona de trabajo, tales como Chongoyape, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín, Leymebamba, Chachapoyas, Molinopampa y Moyobamba.

Los almacenes del área del Proyecto se encontrarán ubicados en Chongoyape, San Miguel, Porcon Alto, Celendín, Leymebamba, Chachapoyas, Santa Cruz de Tingo y Soritor.

Oficinas de Obra

Se contará con una oficina de obra debidamente equipada, en los distritos de Chongoyape, San Miguel, Cajamarca, Celendín, Chachapoyas y Moyobamba, según se detalló en el EIA aprobado

Canteras

Los materiales requeridos para el concreto de fundición tales como: arena, piedra, material de compactación, serán adquiridos a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera. Se aclara que este componente auxiliar mantiene las mismas consideraciones aprobadas en el EIA.

Depósitos de Material Excedente

No se harán uso de depósitos de material excedente.

c) Recurso y servicios

Abastecimiento de Agua

Las fuentes de agua a utilizar para los tres tramos del Proyecto, serán adquiridas a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones dedicadas a la comercialización y autorizadas por el ALA o ANA.

Se aclara que la cantidad de agua estimada, no se incrementará por la optimización del trazo de la ruta de la línea de transmisión, ésta se mantendrá dentro de la cantidad estimada y considerada en el EIA aprobado.

Vertimiento de aguas residuales

Las actividades vinculadas al proyecto no generan aguas residuales. Los campamentos, almacenes estarán conectadas a la red pública de la ciudad.

Materiales de construcción

Los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridas a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera. Así mismo dependiendo de las facilidades del sector y necesidad del proyecto se utilizarán concreto preparado y concreto premezclado que también serán adquiridos a terceros.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Se aclara que la cantidad de materiales de construcción y volumen de agregados estimada, no se incrementará por la optimización del trazo de la ruta de la línea de transmisión, ésta se mantendrá dentro de la cantidad estimada y considerada en el EIA aprobado.

Gestión de residuos
Se realizaran las mismas actividades detalladas en el EIA aprobado.

Abastecimiento de Combustible
El abastecimiento de combustible será responsable del contratista con sus equipos, no se realizarán reabastecimiento de combustible en los frentes de trabajo, estos serán realizados en los servicentros localizados en las ciudades o centros poblados cercanos al Proyecto, de igual forma para las maquinarias y su mantenimiento.

En caso sea necesario el abastecimiento de combustible para maquinarias, se realizarán a través de cisternas; para lo cual, se colocará un sistema de contención temporal.

Abastecimiento de Electricidad
No se requerirá el abastecimiento de electricidad, sin embargo de ser necesario se utilizará grupos electrógenos.

Mano de obra
Tal como se detalló en el EIA aprobado, el requerimiento de mano de obra estará directamente relacionado a los avances de la implementación del proyecto, dependerá del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal y condiciones técnicas específicas.

En el siguiente cuadro se presenta un estimado de la cantidad personal de mano de obra no calificada que será requerido:

Tabla N° 3.6-1. Mano de Obra

Tramo	LT 220 kV Carhuaquero - Cajamarca		LT 220 kV Cajamarca-Caclic		LT 220 kV Caclic - Moyobamba	
Actividades	Calificada	No Calificada	Calificada	No Calificada	Calificada	No Calificada
Obras Civiles	28	32	44	51	30	34
Obras Electromecánicas	34	26	54	41	36	28
Total de personas por mes	**62**	**58**	**98**	**92**	**66**	**62**

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Se aclara que la mano de obra considerada tanto calificada como no calificada no se incrementará por la optimización del trazo de la ruta de la línea de transmisión, ésta se mantendrá en la cantidad estimada, que se contempla en el EIA aprobado.

d) Costos
La inversión estimada para el Proyecto es de, aproximadamente $ 106 887 489,00 (Ciento Seis Millones Ochocientos Ochentaisiete Mil Cuatrocientos Ochentainueve Dólares Americanos). Se aclara que este monto de inversión no se verá afectado por la implementación de la optimización del trazo de la línea de transmisión.

e) Cronograma
El tiempo estimado para la construcción de la línea de transmisión por tramos es como sigue:

- Construcción del Tramo I: Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte, 415 días.
- Construcción del Tramo II: Línea de Transmisión Cajamarca Norte - Cáclic, 495 días.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

- Construcción del Tramo III: Línea de Transmisión Cáclic - Moyobamba, 576 días.

III. ANÁLISIS

El artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM[1], que establece las disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos de autorizaciones y/o certificaciones para los Proyectos de inversión, señala que:

> *"Artículo 4°.- Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión*
>
> *En los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.*
>
> *El Titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad sectorial ambiental competente antes de su implementación. Dicha autoridad emitirá su conformidad en el plazo máximo de 15 días hábiles. En caso que la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como, la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o de las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través del procedimiento de modificación".*

En relación a ello, se desprende que el artículo citado regula la presentación del ITS, estableciendo de manera general tres supuestos técnicos que habilitan la presentación de dicho Informe ante la Autoridad Sectorial Ambiental, siendo los siguientes: la modificación de componentes, las ampliaciones en las actividades o las mejoras tecnológicas en las operaciones.

Es así que, atendiendo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, CCNCM presentó el Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto *"Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, señalando encontrarse en el supuesto de "*mejoras tecnológicas en operaciones"*.

Asimismo, si bien el artículo 4° del mencionado Decreto Supremo, señala que la autoridad sectorial ambiental competente emitirá, de ser el caso, su conformidad respecto al Informe Técnico Sustentatorio, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles, el plazo señalado por la norma está orientado a que la mencionada autoridad analice, durante el transcurso de dicho término, la información ingresada por la Empresa, luego del cual, de ser procedente, se emitirá la conformidad.

Por su parte, el Titular señaló que el ITS cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto *"Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014. En tal sentido, dicho Instrumento de Gestión Ambiental servirá de base para la evaluación del presente Proyecto.

Cabe precisar que la optimización del trazo de la línea de transmisión se encuentra dentro del Área de Influencia establecida en el EIA del Proyecto, cabe resaltar que en referencia a las áreas colindantes, parte del área de los distritos: Llapa, Celendín y Sorochuco, formaran parte del área de influencia directa del Proyecto que inicialmente en el EIA aprobado se encontraban en el área de influencia indirecta del Proyecto, los mismos que fueron

1 Publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 16 de mayo de 2013.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

caracterizados en el EIA y en los que el Titular cumplirá los compromisos asumidos en los programas y acciones aprobadas en el Plan de Relaciones Comunitarias propuesto en el EIA.

Por otro lado la mejora tecnológica a realizarse permitirá optimizar el proceso de transmisión eléctrica y no usará otros predios anexos para efectos de su implementación. De esta manera, la mejora tecnológica del Proyecto permitirá lo siguiente:

- La optimización del trazo de la ruta del Proyecto en el Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero–Cajamarca Norte, Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic y Tramo 3: LT 220kV Cáclic – Moyobamba, lo cual permitirá reducir la longitud de la Línea, de 401 km a 365,4 km.
- Disminución del riesgo de inestabilidad sobre la infraestructura de la línea de transmisión.
- Disminución del área ser impactada.
- Evitar cualquier riesgo de afectación de restos arqueológicos.
- No habrá necesidad de consumir mayor cantidad de recursos y no se incrementarán los posibles impactos ambientales contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Identificación y evaluación de impactos ambientales

Para la evaluación y descripción de los impactos ambientales, se consideraron los impactos que se van a generar en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono, de acuerdo a las mejoras tecnológicas que se realizarán al Trazo de Ruta en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV.

Al respecto, para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se consideró el método que consiste en una modificación de la Matriz de Leopold, propuesta por Vicente Conesa-Fernández-Vitoria en su obra "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental – 4ta edición 2010. Para cumplir con lo propuesto por Conesa, la evaluación de impactos ambientales se realizará mediante la determinación de la importancia y magnitud. Ambos serán analizados como grado de manifestación cualitativa. Para el caso particular de la estimación de la magnitud, se utilizó la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1994; Meneses y Gayoso, 1995), la cual ha sido adaptada y utilizada en estudios de la FAO.

La valorización es de tipo cualitativa y se efectúa a partir de una matriz de impactos que tiene la misma estructura de columnas (acciones impactantes) y filas (factores impactados). Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, se estará construyendo la matriz de importancia y determinación de la magnitud.

El índice de importancia se determinó a través de la valorización de los atributos tales como: Naturaleza (+/-), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Efecto (EF), Periodicidad (PR), Recuperabilidad (RC), Sinergia (SI), y Acumulación (AC). En el siguiente cuadro se aprecia los valores de los atributos:

Extensión		**Intensidad**	
Puntual	1	Baja o mínima	1
Parcial	2	Media	2
Amplio o extenso	4	Alta	4
Total	8	Muy alta	8
		Total	12
Persistencia		**Momento**	
Fugaz o efímero	1	Largo plazo	1
Temporal o transitorio	2	Medio plazo	2
Pertinaz o persistente	3	Corto plazo	3

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Permanente y constante	4	Inmediato	4
		Crítico	4
Sinergia		**Reversibilidad**	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismo moderado	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
Irreversible	4		
Efecto		**Acumulación**	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad		**Periodicidad**	
Recuperable de manera inmediata	1	Irregular (aperiódico y esporádico	1
Recuperable a corto plazo	2	Periódico o intermitente	2
Recuperable a medio plazo	3	Continuo	4
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Para determinar el valor de la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, se aplicó una fórmula en función al valor asignado de los atributos, la cual se detalla a continuación:

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$$

La magnitud del impacto es la variación de la calidad del factor ambiental como consecuencia de la acción, vendrá dada por la diferencia entre la magnitud, en términos de calidad, que presentará el factor antes y después de ser impactado. Para la estimación de la magnitud se utilizó la metodología de los criterios relevantes integrados (Buroz 1998), la cual ha sido adaptada y utilizada en estudios de la FAO, estando representada por la siguiente formula:

$$MG=0.3*IN+0.4*EX+0.3*PE$$

Una vez definida la magnitud e importancia, se multiplican los dos factores con el fin de determinar la jerarquía de los posibles impactos. Esta calificación permitirá definir cuál sería el componente ambiental más afectado y el agente ola actividad que causaría el mayor impacto.

$$\text{Impacto Final} = I \times MG$$

Los valores cualitativos de los diferentes niveles de medición del impacto final, se detalla a continuación:

Rango	Importancia	Simbología	Relevancia del impacto ambiental
$I \leq 25$	Irrelevante o compatibles (Leve)		No significativo
$25 \leq I \leq 50$	Moderados		
$50 \leq I \leq 75$	Severos (Significativo)		Significativo
Valor > 75	Críticos (Muy significativo)		Muy significativo

Fuente: CONESA, 2010

Por consiguiente, se ha utilizado una Matriz de evaluación y valorización de los impactos ambientales para cada una de las actividades que se llevarán a cabo en la etapa de construcción, operación – mantenimiento y abandono. A continuación, se presentan los resúmenes de las matrices, así como el análisis por cada etapa del proyecto:

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

MEDIO	COMPONENTE	CONSTRUCCIÓN												IMPACTO AMBIENTAL
		ACCIONES DEL PROYECTO FACTORES AMBIENTALES	Impacto Ambiental	Limpieza y nivelación del terreno donde se ubicaran las Torres de la Línea de Transmisión	Instalación de campamentos y almacenes temporales	Excavación y Movimiento de Tierras	Habilitación de Accesos	Transporte de Material y equipos	Cimentación de Estructuras	Montaje de Estructuras	Montaje de Aisladores	Tendido de Conductor	Disposición y eliminación de residuos	
				IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA
Físico	Aire	PM-10 (Material particulado)	Afectación de la calidad del aire	-36	-25	-25	-42	-42	-16				-27	-30
		Emisiones Gaseosas		-36		-25	-25	-38	-16				-26	-28
		Ruido	Incremento del ruido ambiental	-29	-26	-37	-26	-26	-26					-28
	Suelo	Calidad del Suelo	Incremento de riesgo de contaminación de suelo	-22		-22	-16	-16	-16				-26	-19
		Compactación del Suelo	Compactación y erosión de suelo	-22		-34	-57	-36	-18					-33
	Agua	Calidad del Agua Superficial	Incremento riesgo de contaminación de agua superficial					-17				-17	-17	-17
Biológico	Flora	Cobertura Vegetal	Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación	-40	-23	-44	-46							-38
	Fauna	Fauna Terrestre	Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre	-15	-15	-15	-18	-15				-15		-16
Interés Humano	Estético	Paisaje	Pérdida de calidad escénica	-15	-15	-15	-58			-25		-58		-31
	Cultural	Restos Arqueológicos	Afectación de restos arqueológicos			-18	-18							-18
Socio-económico	Social	Interacciones sociales	Inmigración de población con fines de empleo y/o comercio	-22	-28		-28	-28				-28		-27
		Conflictos Sociales	Divergencias con propietarios de predio	-17	-17	-18	-18	-18		-15		-17	-21	-18
		Expectativas de la Población	Incremento de riesgo de sobre expectativas de la población	-18	-18	-18	-18	-18	-17	-27	-18			-19
	Económico	Generación de Empleo	Generación de empleos	17	17	17	34	34	17	17	14	14	15	20
		Generación y Dinamización de Actividades Económicas	Mejora de la actividad comercial local	18	18	18	18	18	18	18		18		18
		Cambio de Uso de Suelos	Cambio de uso de suelos	-18	-18	-32	-32					-41		-28

De la revisión de la matriz de índice de significancia para la **etapa de construcción**, se desprende que los impactos ambientales negativos son: afectación de la calidad de aire, incremento del nivel de ruido, compactación y erosión del suelo, cambio de uso de suelo, riesgo de contaminación de suelo, riesgo de contaminación de agua superficial, pérdida de calidad escénica, perdida de hábitats, perdida de especies vegetales, ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre, divergencia con propietarios de predio, incremento de sobre expectativa de la población, y afectación de restos arqueológicos;

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

producto de las actividades relacionadas con la limpieza y nivelación del terreno, instalación de campamentos y almacenes temporales, excavación y movimiento de tierras, habilitación de accesos, cimentación y montajes de estructuras y aisladores, tendido de conductor y disposición de residuos.

En relación a los resultados de valoración de los impactos ambientales en la etapa de construcción, se tiene que los impactos ambientales sobre el aire, suelo (compactación), flora, estético, social (interacciones) y económico (cambio de uso) son de importancia moderada, y para suelo (calidad), agua, fauna, cultural, y social (conflictos sociales y expectativas de la población) son de importancia leve, siendo los ***impactos ambientales no significativos***. Además, se prevé que no se generan ***impactos ambientales incrementales*** a los ya evaluados en los IGA aprobados.

MEDIO	COMPONENTE	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						IMPACTO AMBIENTAL
		ACCIONES DEL PROYECTO FACTORES AMBIENTALES	Impacto Ambiental	Mantenimiento de las Vías de Acceso	Mantenimiento de las Estructuras	Mantenimiento de la Franja de Servidumbre	Transmisión de Energía	
				IA	IA	IA	IA	IA
Físico	Aire	PM-10 (Material particulado)	Afectación de la calidad del aire	-16	-16	-16		-16
		Emisiones Gaseosas		-16	-14	-14		-15
		Radiaciones Electromagnéticas	Incremento de Radiaciones no ionizantes (RNI)				-19	-19
		Ruido	Incremento del ruido ambiental	-26	-26	-26	-26	-26
	Suelo	Calidad del Suelo	Incremento de riesgo de contaminación de suelo	-17		-17		-17
Biológico	Flora	Cobertura Vegetal	Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación	-19		-19		-19
	Fauna	Fauna Terrestre	Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre	-18	-16	-18		-17
Interés Humano	Estético	Paisaje	Pérdida de calidad escénica	-18		-18	-55	-30
	Social	Expectativas de la Población	Incremento de riesgo de sobre expectativas de la población	-13	-13	-13		-13
	Económico	Generación de Empleo	Generación de empleos	13		13		13
		Generación y Dinarnización de Actividades Económicas	Mejora de la actividad comercial local				16	16

En la **etapa de operación y mantenimiento**, los impactos ambientales negativos que se prevé son: afectación de la calidad de aire, incremento de radiaciones no ionizantes,

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

incremento del nivel de ruido, riesgo de contaminación de suelo, pérdida de calidad escénica, perdida de especies vegetales, ahuyentamiento de individuos de fauna silvestre, y incremento de sobre expectativa de la población; todo ello producto de la transmisión de la energía y del mantenimiento de las estructuras, franja de servidumbre y vías de acceso.

En relación a los resultados de valoración de los impactos ambientales en la etapa mencionada, se tiene que los impactos ambientales sobre el ruido, y paisaje son de importancia moderada; aire, suelo, flora, fauna, y social, son de importancia leve; siendo los ***impactos ambientales no significativos***. Además, se prevé que no se generan ***impactos ambientales incrementales*** a los ya evaluados en los IGA aprobados.

MEDIO	COMPONENTE	ABANDONO								IMPACTO AMBIENTAL
		ACCIONES DEL PROYECTO FACTORES AMBIENTALES	Impacto Ambiental	Habilitación de los almacenes Temporales	Reacondicionamiento de las Vías de Acceso	Desmontaje de Conductores y Accesorios	Desmontaje de Cadenas Aisladores y Accesorios	Desmontaje de Perfiles Metálicos (torres o postes)	Excavación y Demolición de Obras de Concreto Armado	Eliminación de Materiales y Escombros	
				IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA
Físico	Aire	PM-10 (Material particulado)	Afectación de la calidad del aire	-13	-13	-13			-13	-13	-13
		Emisiones Gaseosas		-13	-13				-13	-13	-13
		Ruido	Incremento del ruido ambiental	-16	-16	-17	-16	-16	-48	-16	-21
	Suelo	Calidad del Suelo	Incremento de riesgo de contaminación de suelo			-22			-22	-16	-20
		Compactación del Suelo	Compactación y erosión de suelo	-16	-16						-16
	Fauna	Fauna Terrestre	Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre	-17	-17				-17		-17
Interés Humano	Estético	Paisaje	Pérdida de calidad escénica	50	50	50	50	50	50	50	50
Socio-económico	Social	Interacciones sociales	Inmigración de población con fines de empleo y/o comercio		-14				-14		-14
		Expectativas de la Población	Incremento de riesgo de sobre expectativas de la población	-16	-16	-16	-16	-16	-16		-16
	Económico	Generación de Empleo	Generación de empleos	17	17	17	17	34	17	17	19
		Generación y Dinamización de Actividades Económicas	Mejora de la actividad comercial local	16	16				16	16	16
		Cambio de Uso de Suelos	Cambio de uso de suelos						20		20

En la **etapa de abandono**, los impactos ambientales negativos que se prevé son: afectación de la calidad de aire, incremento del nivel de ruido, compactación y erosión del suelo, riesgo de contaminación de suelo, ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre, y incremento de sobre expectativa de la población; producto de las actividades de habilitación de almacenes temporales, reacondicionamiento de vías, desmontaje de la

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

infraestructura, excavación y demolición, y disposición de residuos (material y escombros). En relación a los resultados de valoración de los impactos ambientales en la etapa de abandono se tiene que los impactos ambientales negativos sobre el aire, ruido, suelo, y fauna son de importancia baja; siendo los ***impactos ambientales no significativos***. Además se prevé que no se generarán ***impactos ambientales incrementales*** a los ya evaluados en los IGA aprobados.

De las características de la mejora tecnológica del Proyecto *"Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"* y del análisis a las matrices de impactos ambientales, se desprende que no se generarán impactos ambientales negativos significativos adicionales a los que han sido oportunamente evaluados en el IGA aprobado: EIA del Proyecto "*Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV*[2]", por lo que las condiciones ambientales en la zona del Proyecto no se afectarán más de lo considerado en dicho IGA.

En ese sentido, se verifica que la optimación del trazo de la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV generará impactos ambientales **No Significativos,** encontrándose dentro del supuesto de "*mejora tecnológica*", conforme a lo dispuesto en el artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.

Plan de Manejo Ambiental

Considerando que los impactos ambientales que pudieran resultar de las actividades de construcción, operación y abandono del Proyecto "Optimización del trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", se encuentran intrínsecamente ligados a los impactos evaluados en el EIA aprobado, las medidas ambientales descritas en los planes, programas y subprogramas del EIA aprobado, aplican al Proyecto de mejora tecnológica descrito en el presente ITS.

Programa de Monitoreo

El Titular ha actualizado el programa de monitoreo ambiental del EIA aprobado, debido a que la optimización del trazo de la LT se aleja de los puntos de monitoreo inicial y se acerca a otras localidades que en el EIA aprobado no se habían considerado puntos de monitoreo cercanos, tales como: Vista Alegre, Nuevo Cajamarca, Selva Alegre. El detalle de la ubicación actualizada se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 3.12-1. Puntos de Monitoreo Actualizados con el ITS (V4A – V13N).

MONITOREO	COORDENADAS ANTIGUAS (EIA APROBADO)		COORDENADAS ACTUALES (ITS)	
	X	Y	X	Y
Agua	234617.00	9284832.00	257059.51	9309536.00
Suelo	248041.00	9283910.00	258830.47	9309874.25
Suelo	225473.00	9293329.00	255216.47	9310644.29
Ruido	226519.00	9292427.00	255710.51	9310436.15
Aire	226519.00	9292439.00	255710.51	9310448.15

Se mantendrán los mismos parámetros y frecuencias, descritas en el programa de monitoreo del EIA aprobado, el cambio sólo es en la ubicación de los puntos de monitoreo.

[2] Aprobado por Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014.

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Programa de Revegetación

Se aclara que el programa de revegetación y/o reforestación contemplado en el EIA aprobado no se va a modificar, ya que la optimización del trazo de la Línea de Transmisión en los tramos considerados en el presente ITS se viabilizará sobre las mismas unidades de vegetación estudiadas y analizadas en el EIA aprobado.

Sobre la reducción del área de deforestación con la "Optimización de Trazo de Ruta Como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 KV", se indicó:

- Área de deforestación aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental:

  Cubre un superficie aproximada de 1951,2 ha de Bosque Húmedo de Montaña (BHM), que representa el 21.68% del área total del Proyecto. Es la vegetación predominante en el área de influencia. Presentan pendientes muy marcadas, lo que dificulta el acceso para la evaluación en algunos puntos. Se caracteriza por la presencia de Melastomataceae (*Miconia spp.*), Fabaceae arbóreas, Meliaceae (*Cedrela spp.*). Lamentablemente debido a la gran presión antrópica, y a la tala indiscriminada de especies arbóreas, se puede ver una combinación de factores de bosque primario y secundario (bosque mixto) donde se encuentran las especies indicadoras de intervención como son: *Cecropia spp.* y poaceas. Además de rastreras, volubles y helechos. Solo las zonas de gran pendiente y más elevadas presentan poca intervención. Entre las especies más representativas de esta unidad, podemos citar a: *Baccharis spp.* (Asteraceae), Rubus spp. (Rosaceae).

- Área de deforestación según el nuevo trazo actualizado de la Línea de transmisión:

  Las áreas (Bosque Húmedo de Montaña – BHM) en donde se realizará el desbosque, es una franja que va desde la comunidad de Molinopampa hasta la localidad de Vista Alegre, jurisdicción del departamento Amazonas, en un extensión de 41,42 Km. de longitud, equivalente a 103,5 ha. Para la realización de la apertura de una franja boscosa, el proyecto tendrá en cuenta los compromisos asumidos en las Evaluaciones Ambientales que le preceden, cumpliendo con lo establecido en la política ambiental y social de la región.

Plan de Contingencia

Se aplicará el mismo Plan Contingencias del EIA del Proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV aprobado, considerando que las actividades de construcción y operación de la mejora tecnológica de la línea de transmisión serán las mismas que fueron considerados en EIA aprobado. Por lo cual, se establecerán los mismos procedimientos y acciones básicas de respuesta para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva cualquier caso de accidente y/o estado de emergencia durante la ejecución del Proyecto.

Plan de Abandono

Se ccontemplarán las mismas medidas indicadas en el Plan de Abandono del EIA del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV" ya aprobado.

En este sentido, se puede apreciar que no habrá modificación sustancial de los Planes y Programas del EIA del Proyecto "*Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV*" ya aprobado, considerando que los impactos ambientales

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

son **no significativos** y que las actividades del Proyecto se realizarán dentro de la faja de servidumbre de la Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. y del Área de Influencia del Proyecto.

Finalmente, luego de la evaluación del ITS se puede concluir que la mejora tecnológica, en el presente ITS no representa cambios significativos adicionales a los componentes ambientales ya evaluados y contenidos en el EIA del Proyecto *"Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*. Cabe precisar que Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. deberá cumplir con las medidas del Plan de Manejo Ambiental del EIA aprobado, así como con las indicadas en el presente ITS.

IV. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada al *"Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., se concluye que el Proyecto propuesto cuenta con Certificación Ambiental aprobada, genera impactos ambientales no significativos y se encuentra dentro del supuesto de mejora tecnológica del Proyecto, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, por lo que corresponde otorgar la conformidad al mismo.

V. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomendamos lo siguiente:

- Remitir el presente Informe al Director (e) de Gestión Ambiental Energética, a fin de que se apruebe el mismo y se proceda con su elevación al Director General de Asuntos Ambientales Energéticos para la emisión de la Resolución Directoral por medio de la cual se otorgue conformidad al *"Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

- Remitir el presente Informe, así como la Resolución Directoral a emitirse, a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. para conocimiento y fines correspondientes.

- Remitir copia del presente Informe, así como de la Resolución Directoral a emitirse, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) para conocimiento y fines correspondientes.

- Publicar el presente Informe, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Lima, 07 AGO. 2015

Ing. Carol D. Carpio Ríos
CIP N° 157090

Abg. Ana Carolina Tello Isla
CAL N° 54834

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas
CIP N° 73429

Lima, 07 AGO. 2015

Visto, el Informe N° 556 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/CCR/ATI que antecede, el Director (e) de Gestión Ambiental Energética aprueba el mismo; en consecuencia, **ELÉVESE** al Director General de Asuntos Ambientales Energéticos para la emisión de la Resolución Directoral que otorgue **CONFORMIDAD** al "*Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto Optimización de Trazo de Ruta como Mejora Tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV*", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., de conformidad con el artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM. -**Prosiga su trámite.-**

Ing. Marco Schaus Ballesteros
Director (e) de Gestión
Ambiental Energética

www.minem.gob.pe
Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Miraflores, 17 de mayo de 2017

CARTA Nº 189 -2017-SENACE-J/DCA

Señor
JAVIER YUNTA TOLEDO
Representante Legal
Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.
Calle Amador Merino Reyna N° 267, Int. 902
San Isidro.-

Asunto : Remisión de Resolución Directoral N° 125-2017-SENACE/DCA

Referencia : Trámite N° 01731-2017

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y, a la vez, hacer de su conocimiento que la Dirección de Certificación Ambiental del Senace, ha expedido la Resolución Directoral N° 125-2017-SENACE/DCA, a través de la cual se resuelve otorgar **CONFORMIDAD** Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"*; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS de fecha 16 de mayo de 2017, que se remite adjunto al presente.

UNIDAD DE GESTIÓN SOCIAL - DCA - SENACE V°B° FABIAN PEREZ

Atentamente,

Nancy Chauca Vásquez
Directora de Certificación Ambiental
Senace

NCHV/kgp
Se adjunta:
- Resolución Directoral N° 125-2017-SENACE/DCA
- Informe N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS

C/Copia:
- Autoridad Nacional del Agua (Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar, San Isidro)

cobra
18 MAY 2017
RECEPCIÓN

Resolución Directoral
N° 125-2017-SENACE/DCA

Lima, 16 de mayo de 2017

VISTOS: *(i)* el Trámite Nº 1731-2017 de fecha 23 de abril de 2017, que contiene la solicitud de evaluación del Informe Técnico Sustentatorio del proyecto "*Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV*", ubicado en el distrito y provincia de Moyobamba, departamento de San Martín, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.; y, (ii) el Informe N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS de fecha 16 de mayo de 2017, emitido por la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; y, la Unidad de Gestión Social de la Dirección de Certificación Ambiental Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 29968 se creó el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de, entre otras funciones, revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados regulados en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y sus normas reglamentarias;

Que, mediante Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, se aprobó el cronograma de transferencia de funciones de las autoridades sectoriales al Senace, en el marco de la Ley N° 29968;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Senace en materia de minería, hidrocarburos y electricidad, estableciéndose que a partir del 28 de diciembre de 2015, dicha entidad es la autoridad ambiental competente para la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas dicho estudio ambiental;

Que, el artículo 3 de la citada Resolución Ministerial, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968, establece que en tanto se aprueben por el Senace las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas de acuerdo a lo dispuesto por la primera Disposición Complementaria Final de la misma ley, continuarán vigentes las emitidas por el sector correspondiente de carácter administrativo y procedimental;

Que, mediante Decreto Supremo N° 054-2013-PCM se aprobaron *"...disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos"*, con la finalidad de reducir los plazos de los procedimientos que deben cumplir los proyectos de inversión, a efectos de ejecutarlos con mayor celeridad y con menores costos;

Que, el artículo 4° de dicha norma señala que en los casos en los que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con Certificación Ambiental que tienen impacto ambiental no significativo; o, se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá el inicio de un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente; sino, de la presentación de un informe técnico por medio del cual el Titular sustente ante la autoridad ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos mencionados;

Que, como resultado de la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"*, mediante Informe N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS de fecha 16 de mayo de 2017, se concluyó por otorgar la conformidad al mismo;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29968, el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM, el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y demás normas complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar **CONFORMIDAD** al Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"*, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.; conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS de fecha 16 de mayo de 2017, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Informe Técnico Sustentatorio mencionado, con la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta; así como, con los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante el Trámite del procedimiento.

Artículo 3°.- La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos, demás títulos habilitantes u otros

requisitos legales con los que deberá contar Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., para iniciar la ejecución de su proyecto, de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

Artículo 4º.- Remitir la presente Resolución Directoral, el Informe que la sustenta y el Informe Técnico N° 437-2017-ANA-DGCRH/EEIGA a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.; para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 5º.- Remitir la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., y a la Autoridad Nacional del Agua para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 6º.- Remitir copia del expediente correspondiente en formato digital (01 CD) al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA; y, a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 7°.- Publicar en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,

Nancy Chauca Vásquez
Directora de Certificación Ambiental
Senace

INFORME N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS

Directora de Certificación Ambiental V°B° NANCY CHAUCA VÁSQUEZ Senace

Dirección de Certificación Ambiental - UPAS V°B° MARCO A. TELLO COCHACHEZ Jefe Senace

Unidad de Gestión Social - DCA V°B° FABIÁN PÉREZ Senace

A	:	**MARCO TELLO COCHACHEZ** Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales **FABIÁN PÉREZ NÚÑEZ** Jefe de la Unidad de Gestión Social
ASUNTO	:	Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"*, presentado por CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C.
REFERENCIA	:	Trámite N° 1731-2017 (23.04.2017)
FECHA	:	Miraflores, 16 de mayo de 2017

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, a fin de informarles lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante trámite Nº 1731-2017 de fecha 23 de abril de 2017, Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. (en adelante, el Titular) presentó ante la Dirección de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DCA Senace), a través de la *"Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – Subsector Energía"*, el Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) del proyecto *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"*, para su evaluación correspondiente.

1.2. Mediante oficio N° 360-2017-SENACE/DCA de fecha 26 de abril de 2017, la DCA Senace remitió a la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, DGCRH ANA) copia del referido ITS a fin de que emita opinión técnica correspondiente.

1.3. Mediante anexo N° 1731-2017-1 de fecha 10 de mayo de 2017, la DGCRH ANA remitió el oficio N° 711-2017-ANA-DGCRH adjuntando el informe técnico N° 437-2017-ANA-DGCRH/EEIGA por medio del cual emitió opinión técnica favorable al ITS remitido.

1.4. Mediante anexo N° 1731-2017-2 de fecha 11 de mayo de 2017, el Titular presentó ante la DCA Senace información complementaria al ITS.

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

II. ANÁLISIS

2.1. Descripción de las Actividades Previstas en el ITS

Del contenido del ITS presentado, se desprende que el Titular señala lo siguiente:

Objetivo

- Detallar el trazo de ruta de la Línea de Transmisión en 220 kV y su interconexión a la Subestación Moyobamba Existente a través de la Línea de Transmisión 138 kV con el trazo actualizado según las justificaciones indicadas en el informe.

- Indicar los beneficios del trazo de ruta actualizado en comparación del trazo de ruta anterior aprobado en el EIA del 2014 en los aspectos ambientales, sociales y de ingeniería en el sub-tramo (Tramo III).

Ubicación

La modificación del proyecto se encuentra ubicado en el distrito y provincia de Moyobamba, departamento de San Martín.

Justificación técnica del ITS

El Titular indica que el proyecto de la Modificación del Trazo en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Caclic – Moyobamba en 220 kV / sub tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba existente LT 138kV, permitirá reducir la afectación a los componentes por el que cruza actualmente el proyecto, como disminuir el impacto que genera en zona urbana el trazo de la línea aprobado en el EIA del 2014. Esto reducirá cualquier riesgo de afectación a predios estratégicos, edificaciones o actividades antrópicas en el área de influencia del proyecto, de esta manera se asegurará la calidad, cantidad y confiabilidad del sistema de transmisión de energía, sin la necesidad de consumir mayor cantidad de recursos, realizar daños o afectaciones a propiedades privadas en zona de crecimiento urbano y sin incrementar los posibles impactos ambientales contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

Situación actual

El Titular cuenta con un EIA aprobado mediante R.D. Nº 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014 que describe el proyecto *"Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, el cual comprende:

- Diseñar, construir y operar la línea de transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Caclic - Moyobamba en 220 kV.
- Ampliar las subestaciones existentes y construir las subestaciones Caclic y Moyobamba.
- Mejorar a mediano plazo el servicio de electricidad en las regiones involucradas.
- Atraer inversiones en todos los sectores económicos, haciendo posible creación de industrias y negocios en las zonas.
- Generar empleo local de forma directa.

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Directora de Certificación Ambiental V°B° NANCY CHAUCA VÁSQUEZ Senace

Dirección de Certificación Ambiental - DCAS V°B° MARCO A. TELLO COCHACHEZ Jefe Senace

Unidad de Gestión Social - DCA V°B° FABIÁN PÉREZ Senace

Ubicación de Tramos del Proyecto aprobados por el EIA

Tramos	UTM en WGS84 (Zona 17 y Zona 18)		Vértices
	Inicio	Fin	
Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero– Cajamarca Norte	693950 E 9269423 N	764702 E 9219125 N	27
Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic	765004 E 9219140 N	183326 E 9306312 N	37
Tramo 3: LT 220kV Cáclic - Moyobamba	184783 E 9309881 N	282818 E 9331098 N	36
Total vértices			100

Fuente: Expediente del ITS

Ubicación de Subestaciones

Ítem	Subestación	UTM en WGS84 (Zona 17 y Zona 18)		Zona	Cota (msnm)
		Norte	Este		
1	Ampliación SE Carhuaquero 220 kV	9269413.51 S	693913.96 E	17M	375
2	Ampliación SE Cajamarca Norte 220 kV	9219275.29 S	764833.44 E	17 M	3606
3	SE Cáclic 220/138/22,9 kV	9309183.25 S	184163.05 E	18 M	2480
4	Nueva SE Moyobamba 220/138/22,9 kV	9329913.87 S	279865.32 E	18 M	910

Fuente: Expediente del ITS

Asimismo, mediante R.D. Nº 264-2015-MEM/DGAAE de fecha 07 de agosto de 2015 se aprueba el ITS de la "*Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV*", considerando principalmente lo siguiente:

Ubicación de Tramos del Proyecto (Trazo Actualizado ITS 07-08-2015)

Tramos	UTM en WGS84 (Zona 17 y Zona 18)		Vértices
	Inicio	Fin	
Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero– Cajamarca Norte	693835.41 E 9269469.83 N	764699.19 E 9219183.45 N	37
Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic	764999.54 E 9219165.05 N	184089.69 E 9309104.35 N	59
Tramo 3: LT 220kV Cáclic - Moyobamba	184249.65 E 9309287.59 N	281767.00 E 9331110.00 N	46
Total vértices			142

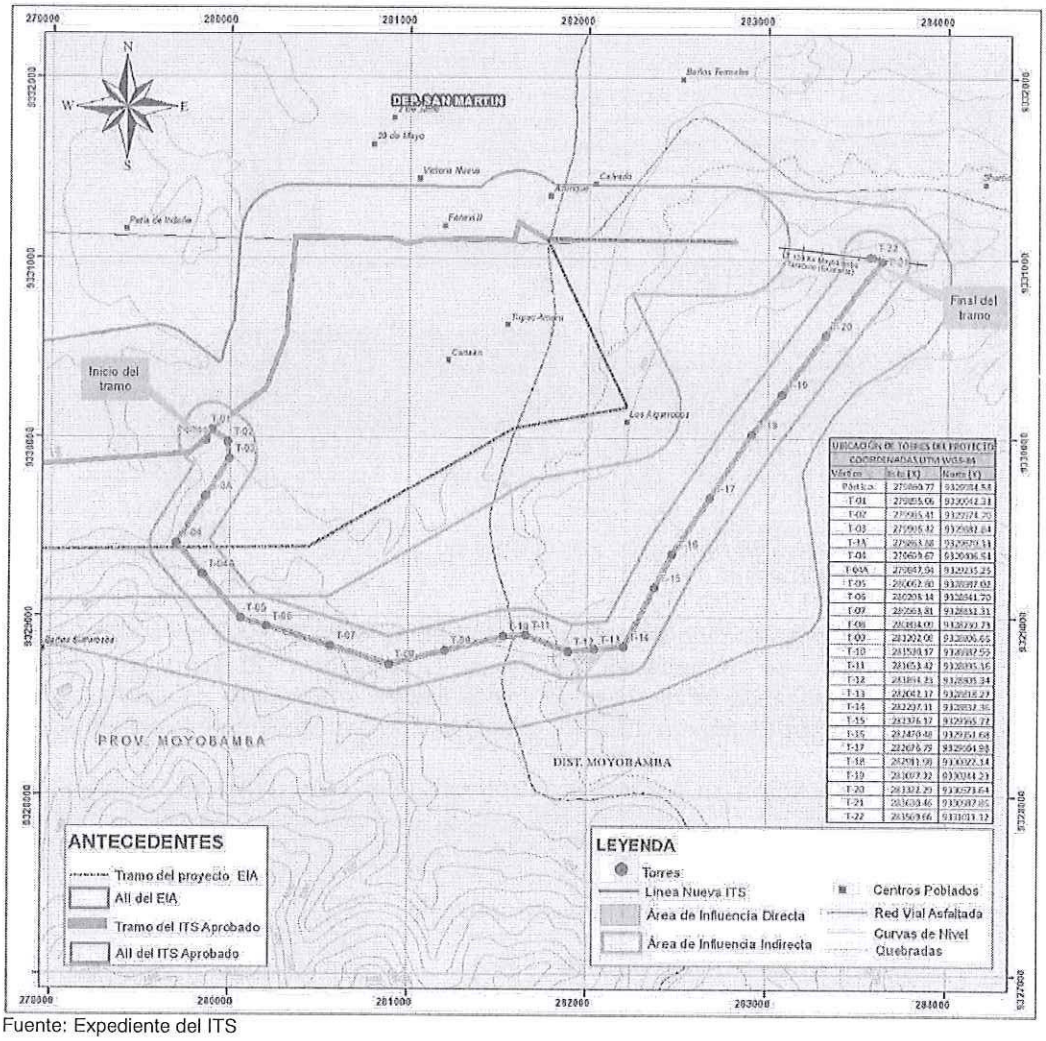
Fuente: Expediente del ITS

Situación Proyectada con el ITS

- La modificación en el tramo III de la Línea de Transmisión aprobada en el EIA, comprende la modificación de 6.08 km de línea aproximadamente, desde la Subestación Moyobamba Nueva (Belaunde Terry) hasta la línea de transmisión L-1018 Tarapoto - Moyobamba 138 kV de Electro Oriente que actualmente se encuentra en operación.

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Descripción Gráfica del proyecto



Fuente: Expediente del ITS

- Las características principales de esta línea son las que se indican a continuación:

  - Número de ternas: 2 (seccionando la línea de transmisión Moyobamba existente - Tarapoto)
  - Disposición de conductores: Vertical
  - Tensión: 138 kV
  - Máxima potencia permanente: 45 MVA
  - Contingencia: 54 MVA
  - Potencia de diseño: 168 MVA
  - Frecuencia: 60 Hz
  - Subconductores: 1
  - Conductor Activo: 750 MCM (380 mm2)
  - Estructuras: Torres metálicas de acero galvanizado
  - Cable de guarda: OPGW – 111 mm², 36 fibras y acero galvanizado EHS – 7/16" (70 mm²)

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

- SE que enlaza: S.E. Moyobamba Nueva Belaunde y S.E. Moyobamba existente. (en Moyobamba)

Alternativa de Trazo de la LT (Trazo Actualizado)

Vértice	UTM en WGS84 (Zona 18)	
	Este	Norte
Póritco	2798603.77	9329984.58
T-01	279895.06	9330042.33
T-02	279985.41	9329974.70
T-03	279996.42	9329882.84
T-3A	279863.88	9329670.14
T-04	279699.67	9329406.54
T-04A	279847.94	9329235.25
T-05	280062.80	9328987.02
T-06	280208.14	9328941.70
T-07	280563.81	9328832.31
T-08	280894.09	9328730.73
T-09	281202.08	9328806.66
T-10	281530.17	9328887.55
T-11	281653.42	9328895.16
T-12	281894.23	9328805.34
T-13	282042.17	9328818.27
T-14	282207.11	9328832.36
T-15	282376.17	9329165.72
T-16	272471.48	9329351.68
T-17	282676.79	9329664.98
T18	282911.98	9330022.14
T-19	283077.22	9330244.23
T-20	283322.29	933057364
T-21	283630.46	9330987.85
T-22	283569.66	9331011.12

Fuente: Expediente del ITS

Dirección de Certificación Ambiental V°B° NANCY CHAUCA VÁSQUEZ Senace

Dirección de Certificación Ambiental - UPAS V°B° MARCO A. TELLO COCHACHEZ Jefe Senace

Unidad de Gestión Social - DCA V°B° FABIÁN PEREZ Senace

Descripción de las actividades relacionadas al ITS

El Titular señala que se tendrán en cuenta las siguientes actividades para el cumplimiento del objetivo del presente ITS:

Etapa	Actividades específicas
Construcción	Limpieza y nivelación del terreno donde se ubicarán las torres de la Línea de Transmisión

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Etapa	Actividades específicas
	Habilitación de los almacenes temporales
	Excavación y movimiento de tierras
	Habilitación de accesos
	Transporte de material y equipos
	Cimentación de estructuras
	Montaje de estructuras y aisladores
	Tendido de conductor
	Disposición y eliminación de residuos
Operación	Mantenimiento de las estructuras y franja de servidumbre
	Transmisión de energía
Abandono	Desmontaje de conductores y accesorios
	Desmontaje de cadenas aisladores y accesorios
	Desmontaje de perfiles metálicos (torres)
	Excavación y demolición de obras de concreto armado
	Eliminación de materiales y escombros
	Reposición ambiental

Fuente: Expediente del ITS

Presupuesto

El costo del proyecto se estima en: USD 2'700,000.00 (dos millones setecientos mil dólares americanos).

Cronograma

El cronograma de la construcción del proyecto será de 2 meses.

2.2. Opinión Técnica

El ITS presentado cuenta con la opinión técnica favorable de la ANA, la cual fue otorgada mediante informe técnico N° 437-2017-ANA-DGCRH/EEIGA y remitida a la DCA Senace mediante oficio N° 711-2017-ANA-DGCRH de fecha 10 de mayo de 2017.

2.3. Evaluación Normativa y Técnica del ITS Presentado

Mediante Decreto Supremo N° 054-2013-PCM se aprobaron *"...disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos"*, con la finalidad de reducir los plazos de los procedimientos que deben cumplir los Titulares de los diferentes proyectos de inversión, a efectos de ejecutarlos con mayor celeridad y con menores costos.

Acorde con ello, el artículo 4 de la norma citada prevé una disposición ambiental especial para los proyectos de inversión:

> ***"Artículo 4°.- Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión***
> *En los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.*

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

El Titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad sectorial ambiental competente antes de su implementación. Dicha autoridad emitirá su conformidad en el plazo máximo de 15 días hábiles. En caso que la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como, la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o de las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través del procedimiento de modificación".

Así, esta norma prevé la presentación de un ITS para los casos en los que el Titular de un determinado proyecto de inversión, que cuente con certificación ambiental aprobada, pretenda modificar sus componentes auxiliares, hacerle ampliaciones o implementarle mejoras tecnológicas en las operaciones; constituyendo una condición esencial para su procedencia que el impacto ambiental previsto sea no significativo. Cumplidas estas condiciones, el Titular no requeriría iniciar un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental correspondiente (sino uno de modificación vía ITS).

En lo que respecta a la entidad competente para evaluar dicho instrumento de gestión ambiental, debemos mencionar que mediante Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - en materia de minería, hidrocarburos y electricidad - quedando comprendida la función de *"revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental Detallados, las respectivas actualizaciones, modificaciones, **informes técnicos sustentatorios**, solicitudes de clasificación (...) y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas".*

Asimismo, en el artículo 3 de la referida resolución ministerial se señala que el Senace continuará aplicando la normativa sectorial, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968[1].

Con relación a ello, debemos mencionar que la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas ha publicado en su página web precisiones que deberán tener en cuenta los Titulares para la presentación de sus respectivos ITS, publicándose a su vez un anexo que detalla el contenido de dichos instrumentos de gestión ambiental[2, 3].

Es así que, atendiendo a lo señalado en los párrafos precedentes, el Titular presentó el Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba*

---

[1] *"**PRIMERA. Continuidad de las disposiciones emitidas por el sector***
En tanto se aprueben por el SENACE las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas de acuerdo a lo dispuesto por la primera disposición complementaria final, continúan vigentes las emitidas por el sector correspondiente de carácter administrativo y procedimental
(...)".

[2] A mayor detalle, ver: http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO_Contenido_del_ITS_FINAL(1).pdf

[3] Si bien dichos criterios no han sido aprobados mediante norma correspondiente, se tendrán en cuenta al momento de evaluar el presente ITS, en lo que se considere pertinente.

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV", señalando encontrarse en el supuesto de modificación y la ampliación de componentes del proyecto.

Respecto de la ubicación de las actividades previstas en el ITS, corresponde señalar que:

- El ITS está relacionado con el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto *"Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"*, aprobado por la DGAAE MINEM mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014.

- El ITS hace referencia al tramo comprendido entre la nueva Subestación Moyobamba Nueva (Belaunde Terry) con la Línea de Transmisión L1018 Tarapoto Moyobamba 138 kV de Electro Oriente.

- En la justificación de la mejora tecnológica, el Titular señala que se reducirá la afectación a los componentes por el que cruza actualmente el proyecto, como disminuir el impacto que genera el trazo anterior de la línea en zona urbana. Esto reducirá cualquier riesgo de afectación a predios estratégicos, edificaciones o actividades antrópicas en el área de influencia del proyecto en esta zona, de esta manera se asegurará la calidad, cantidad y confiabilidad del sistema de transmisión de energía, sin la necesidad de consumir mayor cantidad de recursos, realizar daños o afectaciones a propiedades privadas en zona de crecimiento urbano y sin incrementar los posibles impactos ambientales contemplados en el estudio de impacto ambiental aprobado.

- De acuerdo a la información presentada por el titular, la *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"* en el ITS no implicarán nuevos centros poblados y/o pequeños asentamientos poblacionales. Asimismo, se verifica que las actividades propuestas no se ubican ni involucran Áreas Naturales Protegidas (o sus Zonas de Amortiguamiento), ni Zonas Arqueológicas.

  En tal sentido, se considera que la modificación del proyecto, permite identificar y evaluar los potenciales impactos de las actividades involucradas; y, por tanto, prever la aplicación de las medidas de manejo ambiental apropiadas.

Respecto a la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales, corresponde señalar que:

i) De la revisión de la documentación presentada se puede prever que la ejecución de las actividades contempladas en el ITS presentado, implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual fue demostrado por la evaluación de impactos ambientales realizada por el Titular con la metodología basada en la descrita por Vicente Conesa (2010).

A mayor detalle, la metodología mencionada consistió en el cálculo de la importancia del impacto (**II**), el cual es representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (N), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

(RC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF) y Periodicidad (PE); y cuya fórmula es la siguiente:

$$IM = N \times (3xI + 2xEX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PE + RC)$$

De esta manera, en función al resultado del cálculo antes señalado, se determina la jerarquía de los posibles impactos mediante rangos de valores que corresponden a categorías determinadas para los impactos ambientales, lo cual permitió verificar si estos valores se encuentran en la condición de impactos ambientales negativos no significativos, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Niveles de importancia de los impactos

Nivel de Importancia	Impacto beneficio (impacto positivo)	Impacto perjudicial (impacto negativo)	Ley N° 27446, Ley del SEIA (Artículo N° 4)	DS N° 019-2009-MINAM Reglamento del SEIA (Artículo N° 36)
Leve o bajo	II < 25	II > -25	No significativos	Leves
Moderado	25 ≤ II < 50	-25 ≥ II > -50	Moderados	Moderados
Severo	50 ≤ II < 75	50 ≥ II > -75	Significativos	Significativos
Crítico	II ≥ 75	II ≤ -75		

Fuente: Expediente del ITS

Así, luego de la revisión del cuadro resumen se verifica que los impactos negativos derivados de la ejecución de las actividades previstas en el ITS serán del tipo "*Leves*", siendo localizados y temporales para la etapa de construcción.

No obstante, debemos señalar que estos niveles de importancia de los impactos ambientales del ITS para las etapas de construcción, operación y abandono no llegan a ser significativos o de importancia muy alta, en comparación con el EIA aprobado; es decir, los impactos del ITS resultan ser no significativos en comparación con la significancia de los impactos del EIA aprobado, de conformidad con la tabla 95 *"Comparación de Impactos Ambientales del EIA aprobado, ITS aprobado vs ITS"* de la Información complementaria del ITS.

Finalmente, corresponde precisar que, para la modificación del componente del Proyecto, el Titular deberá cumplir con las obligaciones ambientales fiscalizables que corresponden al EIA aprobado; así como, con las medidas de manejo ambiental propuestas en el ITS en la Tabla 96 *"Resumen de las medidas indicadas en el EIA/ ITS aprobado vs. ITS Proyecto"* de la Información complementaria del ITS.

III. CONCLUSIÓN

3.1. Las actividades descritas en el Informe Técnico Sustentatorio para la "*Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV*", se enmarcan bajo el supuesto de modificación de componentes previsto en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.

Dirección de Certificación Ambiental V°B° NANCY CHAUCA VÁSQUEZ Senace

Dirección de Certificación Ambiental - UPAS V°B° MARCO A. TELLO COCHACHEZ Jefe Senace

Unidad de Gestión Social - DCA V°B° FABIÁN PEREZ Senace

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

3.2. Se prevé que la realización de dichas actividades no implique la generación de impactos ambientales negativos significativos, los mismos que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control, mitigación y corrección.

3.3. Por tanto, de conformidad con las normas citadas en el numeral 3.1. y demás complementarias, corresponde otorgar **conformidad** al mismo.

IV. RECOMENDACIONES

4.1. Remitir el presente Informe a la Jefatura de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; y, a la Jefatura de la Unidad de Gestión Social, a fin de que señalen su conformidad con el mismo y se proceda con su remisión a la Dirección de Certificación Ambiental para la emisión de la Resolución Directoral correspondiente.

4.2. Remitir el presente informe como parte integrante de la resolución directoral a emitirse; así como, el oficio N° 711-2017-ANA-DGCRH con el informe técnico N° 437-2017-ANA-DGCRH/EEIGA, a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.

4.3. Remitir el presente informe como parte integrante de la resolución directoral a emitirse, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, a la Autoridad Nacional del Agua y a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines correspondientes.

4.4. Publicar en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) el presente informe como parte integrante de la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Atentamente,

Dirección de Certificación Ambiental - V°B° NANCY CHAUCA VÁSQUEZ - Senace

Dirección de Certificación Ambiental - USPAS - V°B° MARCO A. TELLO COCHACHEZ - Jefe - Senace

Unidad de Gestión Social - DCA - V°B° FABIÁN PÉREZ - Senace

Blgo. Diego Espinoza Ortiz
CBP N° 9435
Especialista Ambiental con énfasis en Proyectos Energéticos

Lic. Javier Ávila Molero
CPAP N° 450
Especialista Social

Abg. Jackson Mesias Castro
CAC N° 8204
Especialista Legal

Ing. Carlos Moya Sulca
CIP N° 79930
Especialista Ambiental

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Directora de Certificación Ambiental
V°B°
NANCY CHAUCA VÁSQUEZ
Senace

Dirección de Certificación Ambiental - UPAS
V°B°
MARCO A. TELLO COCHACHEZ
Jefe
Senace

Unidad de Gestión Social - DCA
V°B°
FABIÁN PÉREZ
Senace

Ing. Antero Melgar Chaparro
CIP N° 89890
Coordinador de Electricidad

Lima, 16 de mayo de 2017

Visto, el **Informe Nº 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS** que antecede y estando de acuerdo con su contenido, **REMÍTASE** a la Dirección de Certificación Ambiental para la emisión de la resolución directoral que declare la **CONFORMIDAD** al Informe Técnico Sustentatorio para la *"Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV"*, presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM. **Prosiga su trámite.-**

Marco Antonio Tello Cochachez
Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales - UPAS
Senace

Fabián Pérez Núñez
Jefe de la Unidad de Gestión Social - DCA
SENACE

Av. Guardia Civil 115
San Borja - Lima.
Teléfono (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CUT Nº 62366-2017

Lima, 09 MAYO 2017

SENACE
1344878923
Anexo N° 01731-2017-1
10/05/2017 15:51:38 Nº Folios: 3

OFICIO Nº 711 -2017-ANA-DGCRH

Bióloga
Nancy Chauca Vásquez
Directora de Certificación Ambiental
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores.-

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto "Modificación del trazo de la línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca norte-Caclic-Moyobamba en 220 kV/sub tramo SE Moyobamba nueva (Belaúnde Terry)-Moyobamba existente LT 138 kV", presentado por Concesión de Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

Referencia : Oficio N° 360-2017-SENACE/DCA

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicitó opinión favorable al ITS, indicado en el asunto, conforme al artículo 81° de la Ley Nº 29338, Ley Recursos Hídricos.

Al respecto, la Autoridad Nacional del Agua a través de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos, de acuerdo con lo expresado en el Informe Técnico Nº 437-2017-ANA-DGCRH/EEIGA, copia adjunta, emite opinión favorable al Instrumento de Gestión Ambiental del citado Proyecto.

Es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Blgo. Juan Carlos Castro Vargas
Director
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

ANA
Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
"Año del Buen Servicio al ciudadano"

CUT: 62366 – 2017

INFORME TÉCNICO Nº 437-2017-ANA-DGCRH/EEIGA

PARA : **Blgo. Juan Carlos Castro Vargas**
Director de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto "Modificación del trazo de la línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca norte-Caclic-Moyobamba en 220 kV/sub tramo SE Moyobamba nueva (Belaúnde Terry)-Moyobamba existente LT 138 kV", presentado por Concesión de Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

REFERENCIA : Oficio Nº 360-2016-MEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

ANTECEDENTE

1.1. El 27 de abril de 2017, mediante Oficio Nº 360-2017-SENACE/DCA, la Dirección de Certificación Ambiental, del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, remitió a la Autoridad Nacional del Agua, el ITS indicado en el asunto, a fin que se emita opinión en el marco del art. 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley 29338. El presente estudio fue elaborado por INERCO Consultoría Perú S.A.C.

2. MARCO LEGAL

2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

2.2. Decreto Supremo Nº 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.

2.3. Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.4. Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley Nº 27446, Ley del SEIA.

2.5. Decreto Supremo Nº 006-2010-AG, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA que faculta a la DGCRH emitir opinión técnica para la aprobación de los instrumentos de gestión ambiental.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado políticamente 35 distritos, 11 provincias, entre las regiones Cajamarca, Amazonas y San Martín.

3.2. Descripción del Proyecto (Estudios aprobados)

Estudio de Impacto Ambiental Aprobado
(Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE)

El proyecto comprende los siguientes componentes:

- Línea de Transmisión en 220 kV Carhuaquero – Cajamarca Norte, 97.28 km de longitud y de una terna.
- Línea de Transmisión en 220 kV Cajamarca Norte - Cáclic, 162.11 km de longitud y de una terna.
- Línea de Transmisión en 220 kV Cáclic - Moyobamba, 142.5 km de longitud y de doble terna.
- Enlace de Línea de Transmisión en 138 kV entre S.E. Moyobamba Existente y SE Moyobamba Nueva, 2.52 km de longitud y de doble terna.

- Ampliación de la SE Carhuaquero en 220 kV.
- Ampliación de la SE Cajamarca Norte en 220 kV.
- Construcción de SE Cáclic Nueva en 220/138/22.9 kV.
- Construcción de SE Moyobamba Nueva en 220/138/22.9 kV.

La línea de transmisión tiene una longitud de 401 km y está compuesta por 3 sectores, los cuales se describen a continuación:

Informe Técnico Sustentatorio Aprobado

(Resolución Directoral N° 264-2015-MEM/DGAAE)

- Optimización del trazo de la ruta del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte- Cáclic- Moyobamba en 220kV", en el Tramo 1: LT 220kV Carhuaquero– Cajamarca Norte, Tramo 2: LT 220kV Cajamarca Norte –Cáclic y Tramo 3: LT 220kV Cáclic – Moyobamba; permitió reducir la longitud de dicha línea de transmisión de 401 km a 365,4 km.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Blgo. Juan Carlos Castro Vargas Director Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

3.3. Descripción del Proyecto (Modificación)

Línea de transmisión en 138 kV LT Moyobamba nueva (Belaunde Terry) – Moyobamba existente: Este tramo enlazará la nueva Subestación Moyobamba Nueva (Belaunde Terry) con la Línea de Transmisión L1018 Tarapoto Moyobamba 138 kV de Electro Oriente. La nueva ubicación de las torres para la presente modificación es:

Cuadro N° 1: Modificación de parte del tramo III.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Edwin Ventura Ch. Coordinador EEIGA Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

UBICACIÓN DE TORRES DEL PROYECTO COORDENADAS UTM WGS-84		
Vértice	Este (X)	Norte (Y)
Pórtico	279860.77	9329984.58
T-01	279895.06	9330042.33
T-02	279985.41	9329974.70
T-03	279996.42	9329882.84
T-3A	279863.88	9329670.14
T-04	279699.67	9329406.54
T-04A	279847.94	9329235.25
T-05	280062.80	9328987.02
T-06	280208.14	9328941.70
T-07	280563.81	9328832.31
T-08	280894.09	9328730.73
T-09	281202.08	9328806.66
T-10	281530.17	9328887.55
T-11	281653.42	9328895.16
T-12	281894.23	9328805.34
T-13	282042.17	9328818.27
T-14	282207.11	9328832.36
T-15	282376.17	9329165.72
T-16	282470.48	9329351.68
T-17	282676.79	9329664.98
T-18	282911.98	9330022.14
T-19	283077.22	9330244.23
T-20	283322.29	9330573.64
T-21	283630.46	9330987.85
T-22	283569.66	9331011.12

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

a. Fuente de agua

Tal como detallaron en el EIA aprobado, el requerimiento de agua para las etapas del proyecto, será satisfecho por terceros autorizados, a través de camiones cisternas; para consumo humano el agua será embotellada.

Cuadro N° 2: Consumo de agua durante la etapa de construcción del proyecto.

Descripción	Cantidad	Nº Días	UM	Total
Agua para consumo humano	60	48	Lt	2,880
Agua para consumo industrial	3	14	M^3	42
Total	63	62	-	-

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

b. **Efluentes**

Las actividades vinculadas al proyecto no generan aguas residuales.

No habrá campamento de pernoctación, ya que el trazo de la línea se encuentra a 10 minutos de la ciudad de Moyobamba, por lo que utilizarán los servicios de la ciudad.

La ejecución del Proyecto tendrá un costo estimado de US$ 2 700 000 y durará aproximadamente 02 meses.

3.4. Línea base

a. **Hidrografía**

El área de emplazamiento del Proyecto, se encuentra en la cuenca del Mayo, que se caracteriza por su forma alargada predominantemente, sigue una dirección noreste-sureste. El río principal es el río Mayo y la longitud aproximada de su curso es de 254,49 Km; la cuenca del río Mayo forma un extenso valle densamente poblado, localizándose ciudades importantes como Rioja, Moyobamba y Tarapoto. La precipitación total anual en la cuenca varía entre 1 000 y 2 000 mm. Las mayores precipitaciones ocurren del suroeste al noreste de la cuenca; registrándose las mayores lluvias en la estación de verano entre los meses de diciembre a abril. El río Mayo pertenece al sistema hidrográfico del Atlántico. Tiene sus orígenes en los contrafuertes montañosos de la Sierra Cahuapanas y la Cordillera Oriental y sus cursos de agua son alimentados por las precipitaciones estacionales.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Blgo. Juan Carlos Castro Vargas Director Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

b. **Clima**

El clima en el área de influencia del Proyecto es del tipo muy lluvioso, cálido, muy húmedo, con un invierno seco y abundante precipitación durante todo el año, permanentemente húmedo por la alta concentración de vapor de agua concentrado en la atmosfera. El tiempo de esta región está determinado por la cordillera de los andes, la corriente oceánica peruana, el anticiclón del pacífico sur, la baja presión ecuatorial, ligada a la zona de Convergencia Intertropical, latitud y altitud; estas zonas se caracterizan por ser inestables (disminución de la temperatura con la altura), la temperatura promedio anual de verano a invierno es de 23 °C y en periodos de friaje bajan hasta 10 °C.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Edwin Ventura Ch. Coordinador EEIGA Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

3.5. Evaluación de impactos sobre el recurso hídrico

No han identificado impactos sobre el recurso hídrico en el desarrollo de las actividades que demanda la ejecución del proyecto.

4. CONCLUSIONES

4.1. El proyecto consiste en la modificación del trazo de la línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca norte-Caclic-Moyobamba en 220 kV, en el sub tramo SE Moyobamba Nueva (Belaunde Terry) que se enlaza con la Línea de Transmisión L1018 Tarapoto Moyobamba 138 kV de Electro Oriente existente.

4.2. Los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados relacionado con el presente ITS, es el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca norte-Caclic-Moyobamba en 220 kV", aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE del 23 de diciembre de 2014 y el Informe Técnico Sustentatorio del proyecto "Optimización del trazo de ruta de mejora tecnológica en la línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba en 220 kV", aprobado con Resolución Directoral N° 264-2015-MEM/DGAAE del 07 de agosto de 2015.

4.3. El requerimiento de agua de uso industrial, será satisfecho por terceros autorizados, a través de camiones cisternas (42 m^3 en total); para consumo humano el agua será embotellada (2,88 m^3 en total).

4.4. No habrá generación de aguas residuales.

4.5. No habrá campamento, utilizarán los servicios de la ciudad Moyobamba, que está próxima al proyecto (10 minutos).

4.6. En la evaluación de impactos ambientales, no han identificado impacto alguno, sobre el recurso hídrico; los impactos ambientales identificados para la ejecución del proyecto, son de importancia irrelevante o compatible.

4.7. El proyecto permitirá reducir los impactos y asegurará la calidad, cantidad y confiabilidad del sistema de transmisión de energía, sin la necesidad de consumir mayor cantidad de recursos y sin incrementar los posibles impactos ambientales contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

4.8. De la evaluación técnica realizada se emite opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio, del proyecto "Modificación del trazo de la línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca norte-Caclic-Moyobamba en 220 kV/sub tramo SE Moyobamba nueva (Belaúnde Terry)-Moyobamba existente LT 138 kV" presentada por Concesión de Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., de acuerdo al artículo Nº 81 de la Ley Nº 29338 - Ley de Recursos Hídricos, en los aspectos que de su competencia, por encontrarlo conforme.

4.9. La opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio, del proyecto "Modificación del trazo de la línea de transmisión Carhuaquero-Cajamarca norte-Caclic-Moyobamba en 220 kV/sub tramo SE Moyobamba nueva (Belaúnde Terry)-Moyobamba existente LT 138 kV", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Concesión de Línea de Transmisión CCNCM S.A.C., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

5. RECOMENDACIÓN

5.1. Remitir copia del presente Informe Técnico, a la Dirección de Certificación Ambiental, del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto se informa a usted.

Lima, 09 de mayo de 2017

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Edwin Ventura Ch. Coordinador EEIGA Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Atentamente

Blgo. Jorge D. Casana Araujo
CBP: 4196
Profesional Especialista

Lima, 09 MAYO 2017

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Blgo. Juan Carlos Castro Vargas
Director
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

SEPARADOR

ANEXO 2

DOCUMENTOS DE LA CONSULTORA

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

SEPARADOR

2.1 VIGENCIA DE PODER Y DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA CONSULTORA AMBIENTAL

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
14724511
Solicitud N° 2022 - 6924985
10/11/2022 16:23:47

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 12671119 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, **consta Registrado y Vigente la Persona Jurldica** denominada **FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA**, cuyos datos se precisan a continuación:

LIBRO: SOCIEDADES ANONIMAS
ASIENTO: A00001
CAPITAL: S/.10,000.00 NUEVOS SOLES, DIVIDIDO EN 10,000 ACCIONES NOMINATIVAS DE UN VALOR NOMINAL DE S/.1.00 NUEVO SOL CADA UNA. EL CAPITAL SE ENCUENTRA ÍNTEGRAMENTE SUSCRITO Y PAGADO. ASI CONSTA EN EL ASIENTO A00001 RECTIFICADO EN EL ASIENTO D00001.-*
OBJETO: DEDICARSE A LAS ACTIVIDADES QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLAN EN FORMA ENUNCIATIVA MÁS NO LIMITATIVA:-REALIZACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES, PROGRAMAS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL, ESTUDIOS DE CERTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA), IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN, REALIZACIÓN DE TALLERES Y CAPACITACIONES.-CONSULTORÍA DE OBRAS EN GENERAL: ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE OBRAS, SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE OBRAS Y SUPERVISIÓN DE OBRAS, ENTRE OTRAS ACTIVIDADES AFINES.-CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO, ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE TODO TIPO DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y PROYECTOS DE INGENIERÍA Y DE OBRAS EN GENERAL; COMO OBRAS DE ARQUITECTURA, OBRAS CIVILES, MINERAS, AGRÍCOLAS. SANITARIAS, ELÉCTRICAS Y OTRAS AFINES.-CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE: EDIFICIOS, VIVIENDAS, OFICINAS, HOTELES, HOSPEDAJES, POSTAS MÉDICAS, COLEGIOS, ESCUELAS, FÁBRICAS, ALMACENES, DEPÓSITOS, ASILOS, HABILITACIONES URBANAS; ASÍ COMO, DE OBRAS DE SANEAMIENTO EN AGUA, DESAGÜE, TANQUES, ALCANTARILLADOS, PISCINAS, LAGUNAS DE OXIDACIÓN Y OTRAS OBRAS Y DEMÁS EDIFICACIONES EN GENERAL.-CONSULTORIA E INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS VIALES, CARRETERAS CAMINOS, TROCHAS, VEREDAS, AFIRMADOS, PAVIMENTACIONES, ASFALTADOS, PUENTES CARRÓZALES, PEATONALES, COLGANTES, TÚNELES, LÍNEAS FÉRREAS, TERMINALES TERRESTRES, PESQUEROS Y PUERTOS.-REALIZAR POR SI O POR CUENTA DE TERCEROS TODAS LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE INGENIERÍA CIVIL Y DE CONTRATISTAS DE OBRAS DE INGENIERÍA DE TODA CLASE Y MAGNITUD.-EJECUCIÓN Y/O SUPERVISIÓN DE OBRAS CIVILES, DE INFRAESTRUCTURAS VIALES, DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SANEAMIENTO, HOSPITALARIA, HIDROELÉCTRICA, ENERGÍA ELÉCTRICA, REPRESAS, TELECOMUNICACIONES Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA; ELABORACIÓN Y CONSULTORÍA DE PROYECTOS DE OBRAS CIVILES, DE INFRAESTRUCTURA Y DE TODA CLASE O NATURALEZA, DE EXPEDIENTES TÉCNICOS, METRADOS, PRESUPUESTOS, PROGRAMACIONES DE OBRAS, REALIZARÁ TODAS ESTAS ACTIVIDADES TANTO EN EL SECTOR PÚBLICO COMO PRIVADO YA SEA EN EL ÁMBITO NACIONAL COMO INTERNACIONAL)-SON PARTE DE SUS ACTIVIDADES CAPACITAR, DICTAR CURSOS, SEMINARIOS O CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD SIMILAR, CORRESPONDIENTE A TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES INDICADAS EN LOS PUNTOS PRECEDENTES; Y ASIMISMO, BRINDAR SERVICIOS DE CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA A PROFESIONALES, PERSONAS NATURALES Y

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

JURÍDICAS, ENTIDADES PÚBLICAS E INSTITUCIONES PRIVADAS; SOBRE ASPECTOS RELACIONADOS CON CONTRATACIONES Y ADQUISICIONES CON EL ESTADO, PROGRAMACIONES, VALORIZACIONES, PRESUPUESTOS ADICIONALES, AMPLIACIONES DE PLAZO, INTERVENCIONES ECONÓMICAS DE OBRAS, LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS DE EJECUCIÓN Y CONSULTORÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS, GERENCIA Y/O ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS, DE SERVICIOS DE CONSERVACIÓN VIAL, DE CONCESIONES, DE CONSULTORÍA Y DE SUPERVISIÓN DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS; ASÍ COMO EMITIR LAS CERTIFICACIONES O CONSTANCIAS RESPECTIVAS DE TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN EL PRESENTE ARTÍCULO SEGUNDO DEL ESTATUTO.PARA EL CABAL CUMPLIMIENTO DE SU OBJETO SOCIAL, LA SOCIEDAD PODRÁ REALIZAR ACTIVIDADES DIRECTAMENTE RELACIONADAS, AFINES, ANEXAS Y CONEXAS CON LAS MENCIONADAS, QUE COADYUVEN A LA REALIZACIÓN DE SUS FINES. PARA CUMPLIR DICHO OBJETO, PODRÁ REALIZAR TODOS AQUELLOS ACTOS Y CONTRATOS QUE SEAN LÍCITOS, SIN RESTRICCIÓN ALGUNA. POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 02/10/2019 OTORGADA ANTE NOTARIO RUBEN DARIO SODLEVILLA GALA EN LA CIUDAD DE LIMA, Y POR JUNTA GENERAL DE FECHA 27/08/2019. ASI CONSTA EN EL ASIENTO B00002.-*
DURACIÓN: INDETERMINADA.-*
DOMICILIO: LIMA, PUDIENDO ESTABLECER SUCURSALES U OFICINAS EN CUALQUIER LUGAR DEL PAÍS O EN EL EXTRANJERO.-*
GERENTE GENERAL: CARY YANET VILCHEZ CASTAÑEDA, D.N.I Nº 41568094.-*

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:
POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 26/05/2011 OTORGADA ANTE NOTARIO LOUDELVI YAÑEZ ASPILCUETA, EN LA CIUDAD DE LIMA.-*

II. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.

ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

III. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

IV. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 3

Derechos Pagados: 2022-99999-2484039 S/ 28.00
Tasa Registral del Servicio S/ 28.00

Verificado y expedido por ESPADA FLORES, CLAUDIA ELIZABETH, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 22:24:31 horas del 14 de Noviembre del 2022.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA

Código de Verificación:
14724511
Solicitud N° 2022 - 6924985
10/11/2022 16:23:47

CLAUDIA ELIZABETH ESPADA FLORES
Abogado Certificador
Zona Registral Nº IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.


REPUBLICA DEL PERU
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACION Y ESTADO CIVIL
DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD
DNI 41568094 - 1
Primer Apellido
VILCHEZ
Segundo Apellido
CASTAÑEDA
Pre Nombres
CARY YANET
Nacimiento: Fecha y Ubigeo
31 05 1980 060303
Sexo
F
Estado Civil
S
Fecha Inscripción
29 11 2000
Fecha Emisión
12 03 2013
Fecha Caducidad
12 03 2021
41568094
VILCHEZ
I<PER41568094<7<<<<<<<<<<<<<<<
8005311F2103123PER<<<<<<<<<<<6
VILCHEZ<<CARY<YANET<<<<<<<<<<<


CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
CONSTANCIA DE SUFRAGIO
Departamento
LIMA
Provincia
LIMA
Distrito
LOS OLIVOS
Dirección
DPTO. 3 URB. LOS PINARES MZ. F LT. 14
Observaciones
Donación de Organos NO
Grupo de Votación 053411
Indice derecho

SEPARADOR

2.2 REGISTRO DE LA CONSULTORA EN EL SENACE PARA LA ELABORACION DE IGAS EN EL SUBSECTOR ELECTRICIDAD

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12694864294394

FIRMADO POR:

REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

Nro Trámite:
RNC-00052-2020

Fecha: 11/02/2020

De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.

En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

NRO DE RUC: **20543616967** RAZÓN SOCIAL: **FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	AGRICULTURA	MODIFICACIÓN
2	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
3	TRANSPORTES	MODIFICACIÓN
4	MINERIA	MODIFICACIÓN
5	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	MARIA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES	Ingeniería Geográfica
	ALEX SEGUNDINO ARMAS BLANCAS	Ingeniería Agrícola
	CARLOS ALFONSO ARROYO ZUÑIGA	Ingeniería Pesquera
	EVELING MILAGRITOS BACA CUSTODIO	Derecho
	JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR	Ingeniería Ambiental
	NILO ESTEBAN CARRION GARCIA	Ingeniería Agrícola
	ERICK COBEÑA NAVARRETE	Ingeniería Forestal
	MANUEL ANTONIO GALIANO CARQUIN	Ingeniería Civil
	ADA MERCEDES HUAMAN ROMERO	Sociología
	BEATRIZ HUAMANI PAUCCARA	Sociología
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	JORGE ARTURO MARTIIN MANSILLA MANSILLA	Ingeniería Geográfica
	MIRTHA PATRICIA MARTINEZ TAPIA	Ingeniería en Industrias Alimentarias
	PILAR BEATRIZ MENDOZA CASTRO	Sociología
	FELIPE HERNAN MENDOZA TASAYCO	Biología
	LEONARDO MURGA PASTOR	Arqueología
	MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA	Biología
	FRANCISCO RICARDO OROYA CARHUAMACA	Ingeniería Ambiental
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	CLEMENTE LUIS RAMIREZ GERMANY	Sociología
	EDITH EMILDA RIVAS ORTIZ	Economía
	ROSMERY YOSELIN SILVA GIL	Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	PEDRO JUAN TALLEDO HERNANDEZ	Ingeniería Forestal
	DEYCY TELLEZ MONZON	Ingeniería Geológica
	CARY YANET VILCHEZ CASTAÑEDA	Ingeniería Ambiental
	GUILLERMO LORENZO VILCHEZ OCHOA	Ingeniería Agrícola
ELECTRICIDAD	MARIA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES	Ingeniería Geográfica
	ALEX SEGUNDINO ARMAS BLANCAS	Ingeniería Agrícola
	CARLOS ALFONSO ARROYO ZUÑIGA	Ingeniería Pesquera
	JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR	Ingeniería Ambiental
	MANUEL ANTONIO GALIANO CARQUIN	Ingeniería Civil
	ADA MERCEDES HUAMAN ROMERO	Sociología
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	JORGE ARTURO MARTIIN MANSILLA MANSILLA	Ingeniería Geográfica
	PILAR BEATRIZ MENDOZA CASTRO	Sociología
	FELIPE HERNAN MENDOZA TASAYCO	Biología
	LEONARDO MURGA PASTOR	Arqueología
	MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA	Biología
	FRANCISCO RICARDO OROYA CARHUAMACA	Ingeniería Ambiental
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	CLEMENTE LUIS RAMIREZ GERMANY	Sociología
	KILDER RETAMOZO ESPLANA	Ingeniería Eléctrica
	EDITH EMILDA RIVAS ORTIZ	Economía
	DEYCY TELLEZ MONZON	Ingeniería Geológica
	CARY YANET VILCHEZ CASTAÑEDA	Ingeniería Ambiental
HIDROCARBUROS	MARIA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES	Ingeniería Geográfica
	ALEX SEGUNDINO ARMAS BLANCAS	Ingeniería Agrícola
	CARLOS ALFONSO ARROYO ZUÑIGA	Ingeniería Pesquera
	JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR	Ingeniería Ambiental
	MANUEL ANTONIO GALIANO CARQUIN	Ingeniería Civil
	ADA MERCEDES HUAMAN ROMERO	Sociología
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	JORGE ARTURO MARTIIN MANSILLA MANSILLA	Ingeniería Geográfica
	PILAR BEATRIZ MENDOZA CASTRO	Sociología
	FELIPE HERNAN MENDOZA TASAYCO	Biología
	LEONARDO MURGA PASTOR	Arqueología
	MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA	Biología
	FRANCISCO RICARDO OROYA CARHUAMACA	Ingeniería Ambiental
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	CLEMENTE LUIS RAMIREZ GERMANY	Sociología
	RAFAEL ALFREDO REYES VIVAS	Ingeniería de Petróleo

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
HIDROCARBUROS	EDITH EMILDA RIVAS ORTIZ	Economía
	DEYCY TELLEZ MONZON	Ingeniería Geológica
	CARY YANET VILCHEZ CASTAÑEDA	Ingeniería Ambiental
MINERIA	MARIA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES	Ingeniería Geográfica
	RODOLFO JAVIER ALVITRES CHAVEZ	Ingeniería Metalúrgica
	ALEX SEGUNDINO ARMAS BLANCAS	Ingeniería Agrícola
	CARLOS ALFONSO ARROYO ZUÑIGA	Ingeniería Pesquera
	JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR	Ingeniería Ambiental
	MANUEL ANTONIO GALIANO CARQUIN	Ingeniería Civil
	ADA MERCEDES HUAMAN ROMERO	Sociología
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	JORGE ARTURO MARTIIN MANSILLA MANSILLA	Ingeniería Geográfica
	PILAR BEATRIZ MENDOZA CASTRO	Sociología
	FELIPE HERNAN MENDOZA TASAYCO	Biología
	LEONARDO MURGA PASTOR	Arqueología
	MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA	Biología
	FRANCISCO RICARDO OROYA CARHUAMACA	Ingeniería Ambiental
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	CLEMENTE LUIS RAMIREZ GERMANY	Sociología
	EDITH EMILDA RIVAS ORTIZ	Economía
	DEYCY TELLEZ MONZON	Ingeniería Geológica
	CARY YANET VILCHEZ CASTAÑEDA	Ingeniería Ambiental
TRANSPORTES	MARIA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES	Ingeniería Geográfica
	JUAN LEOPOLDO AREVALO CELIS	Ingeniería Agrónoma
	ALEX SEGUNDINO ARMAS BLANCAS	Ingeniería Agrícola
	CARLOS ALFONSO ARROYO ZUÑIGA	Ingeniería Pesquera
	JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR	Ingeniería Ambiental
	MANUEL ANTONIO GALIANO CARQUIN	Ingeniería Civil
	ADA MERCEDES HUAMAN ROMERO	Sociología
	CARLOS ERNESTO HUATUCO BARZOLA	Ingeniería Agrónoma
	JORGE ARTURO MARTIIN MANSILLA MANSILLA	Ingeniería Geográfica
	PILAR BEATRIZ MENDOZA CASTRO	Sociología
	FELIPE HERNAN MENDOZA TASAYCO	Biología
	JOSEPH ARNOLD MILLET LUNA	Arquitectura
	LEONARDO MURGA PASTOR	Arqueología
	MARISA CRISTINA OCROSPOMA JARA	Biología
	FRANCISCO RICARDO OROYA CARHUAMACA	Ingeniería Ambiental
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	CLEMENTE LUIS RAMIREZ GERMANY	Sociología

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
TRANSPORTES	EDITH EMILDA RIVAS ORTIZ	Economía
	DEYCY TELLEZ MONZON	Ingeniería Geológica
	MARIO RONALD VALDERRAMA VALLE	Ingeniería Geológica
	CARY YANET VILCHEZ CASTAÑEDA	Ingeniería Ambiental

Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

SEPARADOR

ANEXO 3

ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

CARGO

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIO Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
19/11/2019
Nº Registro : 2996658
Cels : SSALAS Hora : 16:55
La recepcion del documento no es señal de conformidad

San Isidro, 19 de noviembre de 2019

CCNCM-067/2019

Ingeniero
JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS
Dirección de Asuntos Ambientales Eléctricos
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Av. Las Artes Sur 260
San borja

Asunto: Ficha Única de Adecuación

Referencia: Contrato de Concesión SGT "Línea de Transmisión 220kV Carhuaquero - Cajamarca Norte - Caclic - Moyobamba (CCNCM)"

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, le hacemos entrega de la Ficha Única de Adecuación del contrato de la referencia, en el marco del nuevo Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Electricas D.S. Nº 014-2019-EM.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente

Mario Venero Luna
Apoderado

Av. Javier Prado Este 492 Of. 1001
San Isidro
Lima 27 - Perú

Telfs.: (51-1) 242 6622 – 242 6160
Fax: (51-1) 447 0970

CONCESIONARIA DE LINEA DE TRANSMISION CARHUAQUERO – CAJAMARCA NORTE – CACLIC - MOYOBAMBA
R.U.C. 20551938868

SEPARADOR

ANEXO 4

DOCUMENTO DE CONCESION

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Incluir en el Anexo que forma parte integrante de la Resolución Ministerial N° 126-2016-MINEDU, que delegó en el Director Ejecutivo del Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo – PRONABEC – Unidad Ejecutora 117, durante el Año Fiscal 2016, la facultad y atribución de suscribir Adendas a los Convenios celebrados por el Ministerio de Educación, referidos a becas y créditos educativos, los siguientes convenios:

CONVENIOS SOBRE BECAS DE PREGRADO Y BECAS ESPECIALES		
PERÚ	CONVENIO Nº 003-2013-MINEDU	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
	CONVENIO N° 555-2014-MINEDU	ALIANZA FRANCESA DE LIMA

Regístrese, comuníquese, y publíquese.

JAIME SAAVEDRA CHANDUVÍ
Ministro de Educación

1440475-5

ENERGIA Y MINAS

Otorgan a Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en línea de transmisión, ubicada en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº 415-2016-MEM/DM

Lima, 4 de octubre de 2016

VISTO: El Expediente N° 14362215 sobre otorgamiento de concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica, presentado por la empresa CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C., persona jurídica inscrita en la Partida N° 12985527 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral Nº IX-Sede Lima, Oficina Registral de Lima;

CONSIDERANDO:

Que, CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C. y el Ministerio de Energía y Minas suscribieron el Contrato de Concesión SGT del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Caclic – Moyobamba en 220 kV", cuya fecha de cierre se dio el 16 de marzo de 2013, mediante el cual CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C. se obliga a efectuar el diseño, suministro, construcción, puesta en operación comercial, operación y mantenimiento del proyecto antes referido;

Que, mediante documento ingresado con registro N° 2502233, de fecha 02 de junio de 2015, CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C. presenta la solicitud de concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en las instalaciones de la Línea de Transmisión en 220 kV S.E. Carhuaquero – S.E. Cajamarca Norte – S.E. Caclic – S.E. Moyobamba, ubicada en distritos varios de las provincias de Chota, Santa Cruz, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín; Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza; Mariscal Cáceres, Moyobamba y Huallaga, departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín, cuyas coordenadas UTM (WGS84) figuran en el Expediente;

Que, mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto;

Que, la solicitud de concesión definitiva referida en el segundo considerando, está amparada en las disposiciones contenidas en el artículo 25 del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, y en los artículos pertinentes de su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM, habiendo cumplido con los requisitos legales para su presentación;

Que, la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, luego de haber verificado y evaluado que CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C. ha cumplido con los requisitos establecidos en la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, ha emitido el Informe N° 495-2016-DGE-DCE recomendando otorgar la concesión de transmisión;

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 25 y 28 de la Ley de Concesiones Eléctricas;

Con la opinión favorable de la Directora General de Electricidad y el visto bueno del Viceministro de Energía;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Otorgar a favor de CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C. la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en la Línea de Transmisión en 220 kV S.E. Carhuaquero – S.E. Cajamarca Norte – S.E. Caclic – S.E. Moyobamba, ubicada en distritos varios de las provincias de Chota, Santa Cruz, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín; Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza; Mariscal Cáceres, Moyobamba y Huallaga, departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín, en los términos y condiciones de la presente Resolución y los que se detallan en el Contrato de Concesión que se aprueba en el artículo 3 de la presente Resolución.

Artículo 2.- Las características principales de los bienes indispensables para operar la concesión son las siguientes:

Salida/Llegada Línea de Transmisión	Tensión (kV)	N° Ternas	Longitud (km)	Faja de Servidumbre (m)
S.E. Carhuaquero – S.E. Cajamarca Norte	220	1	95,76	25
S.E. Cajamarca Norte – S.E. Cáclic	220	2	159,28	25
S.E. Cáclic – S.E. Moyobamba Nueva	220	2	110.17	25
S.E. Moyobamba Existente – S.E. Moyobamba Nueva	138	2	2,70	20

Artículo 3.- Aprobar el Contrato de Concesión N° 487-2016 a suscribirse entre el Ministerio de Energía y Minas y CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C., el cual consta de 19 cláusulas y 03 anexos.

Artículo 4.- Autorizar a la Directora General de Electricidad, o a quien haga sus veces, a suscribir en representación del Estado el Contrato de Concesión aprobado en el artículo que antecede y la Escritura Pública correspondiente.

Artículo 5.- El texto de la presente Resolución Ministerial deberá incorporarse en la Escritura Pública que origine el Contrato de Concesión N° 487-2016 referido en el artículo 3 de la presente Resolución, en cumplimiento del artículo 56 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Artículo 6.- Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su expedición, el Ministerio de Energía y Minas dispondrá la publicación de la presente Resolución Ministerial por una sola vez en el diario oficial El Peruano, la misma que se realizará por cuenta del concesionario, de acuerdo a lo previsto en el artículo 54 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.

Regístrese, publíquese y comuníquese.

GONZALO TAMAYO FLORES
Ministro de Energía y Minas

1437834-1

SEPARADOR

ANEXO 6

SHAPEFILE Y MAPAS TEMÁTICOS

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

SHAPEFILE

PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV

Descargar en:

https://drive.google.com/drive/folders/1SkCW6fspMjVqM0szAABUmZo5J-SrhOLb?usp=share_link

690000 720000 750000 780000 810000 840000 870000

9260000

9230000

150000 180000 210000 240000 270000 300000 330000 360000

9320000

9290000

LEYENDA

- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO:	CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
ELABORADO POR:	FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
MAPA:	**MAPA DE UBICACIÓN GENERAL**
PROYECTO:	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
PROVINCIAS:	CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS:	BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.
ESCALA:	1:280,000
MAPA N°	01
FUENTE:	Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.
DATUM:	COORDENADAS UTM WGS-84
ZONA:	ZONA 17 Y 18 SUR
FECHA:	Mayo de 2022

ALBERTO LEVEAU

690000 720000 750000 780000 810000 840000 870000 900000

9260000

9230000

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

VISTA 1

VISTA 2

80°0'0"W 75°0'0"W 70°0'0"W

0°0'0" 5°0'0"S 10°0'0"S 15°0'0"S

COLOMBIA ECUADOR BRASIL CHILE

TUMBES PIURA LAMBAYEQUE AMAZONAS CAJAMARCA SAN MARTIN LA LIBERTAD LORETO ANCASH HUANUCO UCAYALI PASCO JUNIN LIMA CALLAO MADRE DE DIOS HUANCAVELICA CUSCO APURIMAC ICA AYACUCHO PUNO AREQUIPA MOQUEGUA TACNA

150000 180000 210000 240000 270000 300000 330000 360000 390000

9320000

9290000

9260000

ANTECEDENTES

- TRAMO DEL EIA APROBADO
- TRAMO DEL PRIMER ITS APROBADO
- TRAMO DEL SEGUNDO ITS APROBADO
- TRAMO DEL PAD

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

VISTA 3

Trazo que se mantiene para el PAD

VISTA 4

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

5°0'0"S 6°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

LEYENDA

DIVISIÓN POLÍTICA

DEPARTAMENTO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ANTECEDENTES**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:300,000	MAPA N° **02**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

6°20'0"S 6°40'0"S 7°0'0"S

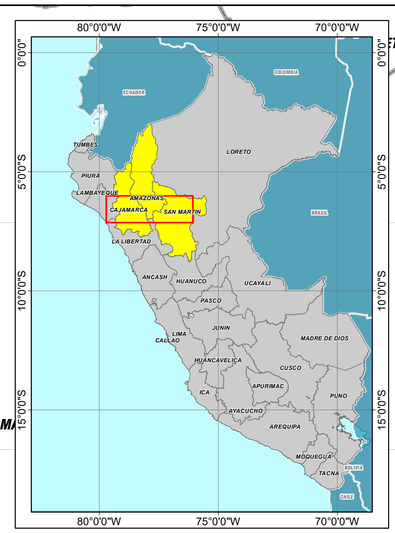
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE SAN MA



ANTECEDENTES

TRAMO DEL EIA APROBADO

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

6°20'0"S 6°40'0"S 7°0'0"S

ANTECEDENTES

TRAMO DEL PRIMER ITS APROBADO

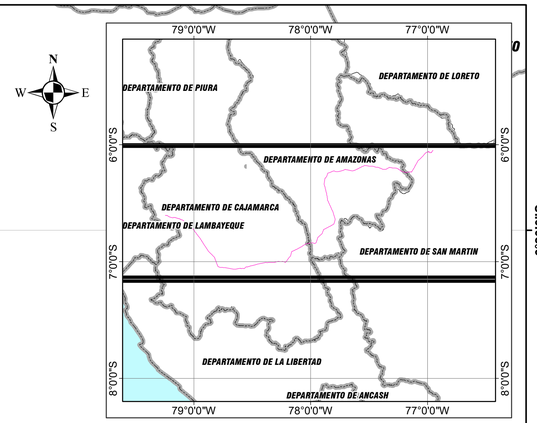
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

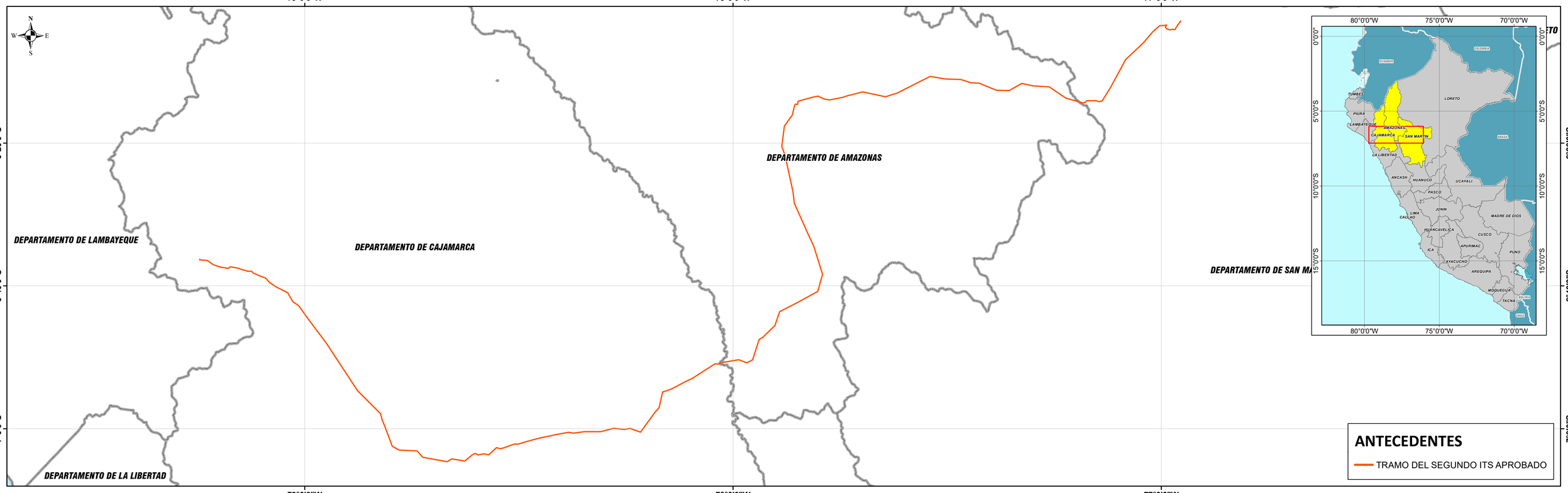


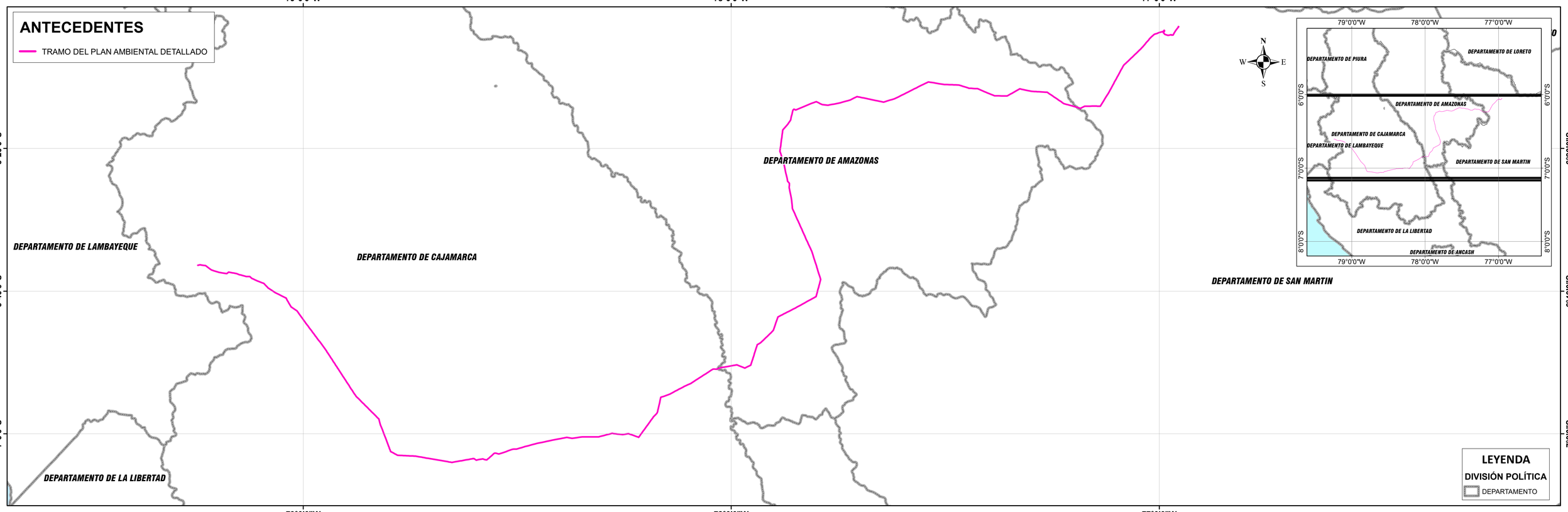
LEYENDA

DIVISIÓN POLÍTICA

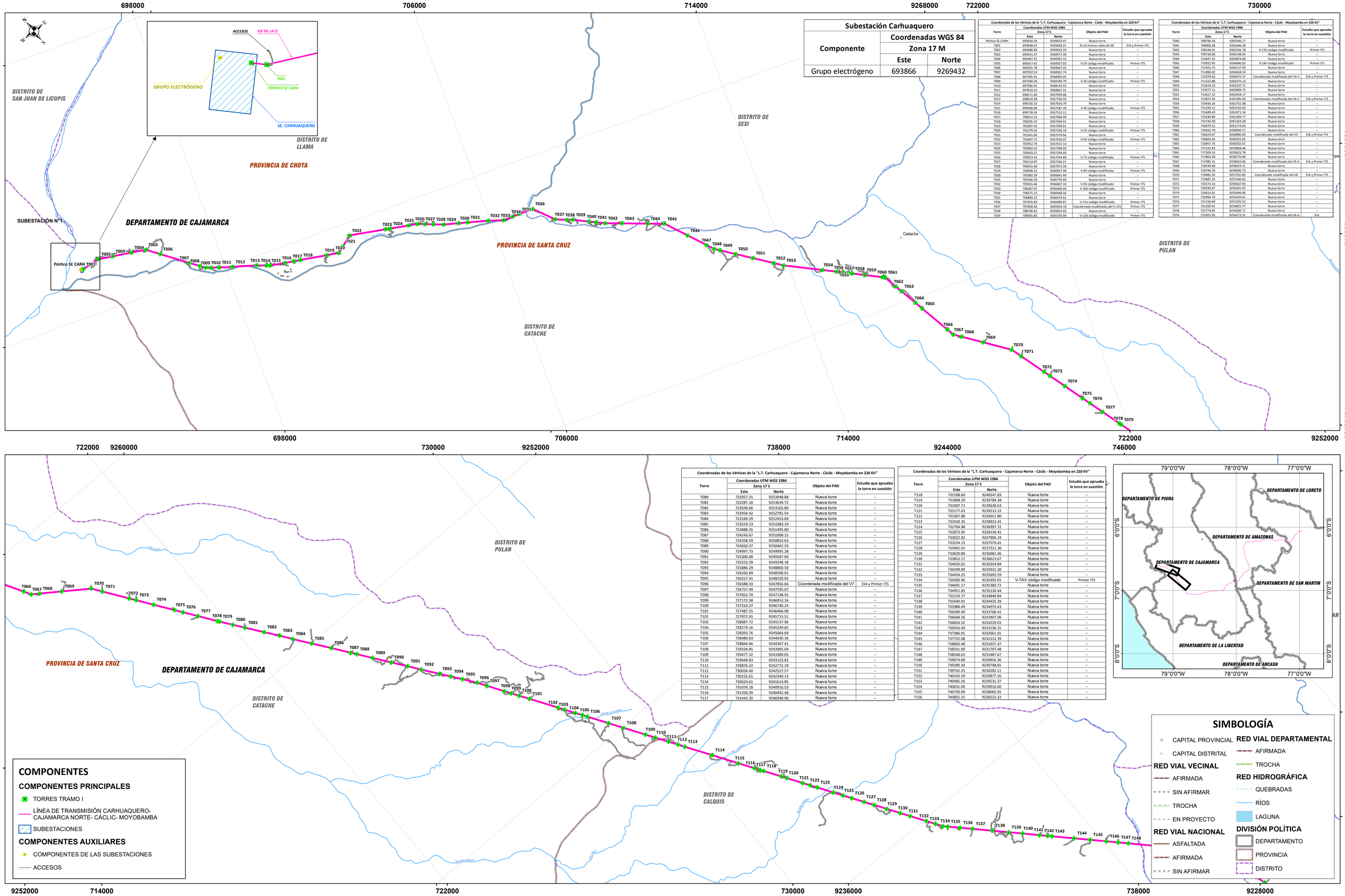
DEPARTAMENTO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ANTECEDENTES**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:500,000	MAPA N° **02**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	





TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ANTECEDENTES**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:500,000	MAPA N° **02**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



Subestación Carhuaquero		
Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 17 M	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	693866	9269432

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
Pórtico SE CARH	693920.50	9269423.47	Nueva torre	--
T001	693948.07	9269420.37	En el mismo radio de V0	EIA y Primer ITS
T002	694480.84	9269542.59	Nueva torre	--
T003	694915.37	9269477.39	Nueva torre	--
T004	695487.52	9269391.53	Nueva torre	--
T005	695917.42	9269327.02	V-2V código modificado	Primer ITS
T006	696291.78	9269047.45	Nueva torre	--
T007	697022.53	9268501.74	Nueva torre	--
T008	697285.91	9268305.05	Nueva torre	--
T009	697440.26	9268189.79	V-3V código modificado	Primer ITS
T010	697586.01	9268142.55	Nueva torre	--
T011	697818.33	9268067.31	Nueva torre	--
T012	698211.69	9267939.88	Nueva torre	--
T013	698910.39	9267730.59	Nueva torre	--
T014	699192.32	9267626.79	Nueva torre	--
T015	699300.09	9267587.28	V-4V código modificado	Primer ITS
T016	699739.34	9267513.12	Nueva torre	--
T017	700012.52	9267466.99	Nueva torre	--
T018	700205.52	9267434.41	Nueva torre	--
T019	701007.45	9267299.01	Nueva torre	--
T020	701379.56	9267236.18	V-5V código modificado	Primer ITS
T021	701561.06	9267379.66	Nueva torre	--
T022	701847.72	9267626.07	V-6V código modificado	Primer ITS
T023	702952.70	9267422.14	Nueva torre	--
T024	703083.32	9267398.03	Nueva torre	--
T025	703643.21	9267294.69	Nueva torre	--
T026	703913.56	9267244.80	V-7V código modificado	Primer ITS
T027	704114.87	9267166.21	Nueva torre	--
T028	704355.46	9267072.28	Nueva torre	--
T029	704648.22	9266957.98	V-8V código modificado	Primer ITS
T030	705082.39	9266841.44	Nueva torre	--
T031	705346.33	9266770.60	Nueva torre	--
T032	705955.46	9266607.10	V-9V código modificado	Primer ITS
T033	706387.45	9266460.46	V-10V código modificado	Primer ITS
T034	706675.15	9266468.56	Nueva torre	--
T035	706890.25	9266474.61	Nueva torre	--
T036	707325.83	9266486.87	V-11V código modificado	Primer ITS
T037	707858.40	9265956.18	Coordenada modificada del V-12V	Primer ITS
T038	708196.62	9265815.03	Nueva torre	--
T039	708365.83	9265756.94	V-12A código modificado	Primer ITS

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
T040	708796.56	9265546.17	Nueva torre	--
T041	709000.48	9265446.39	Nueva torre	--
T042	709244.91	9265326.78	V-13V código modificado	Primer ITS
T043	709718.00	9265148.95	Nueva torre	--
T044	710447.22	9264874.84	Nueva torre	--
T045	710922.95	9264696.02	V-14V código modificado	Primer ITS
T046	711455.75	9264127.95	Nueva torre	--
T047	711896.02	9263658.53	Nueva torre	--
T048	712070.63	9263472.37	Coordenada modificada del V4-1	EIA y Primer ITS
T049	712222.88	9263372.13	Nueva torre	--
T050	712634.53	9263107.71	Nueva torre	--
T051	713077.15	9262809.72	Nueva torre	--
T052	713617.22	9262454.17	Nueva torre	--
T053	713872.92	9262285.83	Coordenada modificada del V4.2	EIA y Primer ITS
T054	714934.24	9261751.08	Nueva torre	--
T055	715320.11	9261556.65	Nueva torre	--
T056	715489.43	9261471.34	Nueva torre	--
T057	715630.89	9261399.77	Nueva torre	--
T058	715743.39	9261343.38	Nueva torre	--
T059	716079.51	9261174.03	Nueva torre	--
T060	716562.70	9260930.57	Nueva torre	--
T061	716629.67	9260896.83	Coordenada modificada del V5	EIA y Primer ITS
T062	716845.64	9260525.02	Nueva torre	--
T063	716957.76	9260332.01	Nueva torre	--
T064	717232.83	9259858.46	Nueva torre	--
T065	717369.16	9259623.78	Nueva torre	--
T066	717864.58	9258770.90	Nueva torre	--
T067	717985.31	9258563.06	Coordenada modificada del V5-A	EIA y Primer ITS
T068	718194.48	9258419.11	Nueva torre	--
T069	718744.29	9258040.73	Nueva torre	--
T070	719482.33	9257532.82	Coordenada modificada del V6	EIA y Primer ITS
T071	719687.23	9257246.62	Nueva torre	--
T072	720173.14	9256567.93	Nueva torre	--
T073	720299.47	9256391.47	Nueva torre	--
T074	720615.61	9255949.90	Nueva torre	--
T075	720994.70	9255420.41	Nueva torre	--
T076	721150.69	9255202.52	Nueva torre	--
T077	721420.42	9254825.72	Nueva torre	--
T078	721774.85	9254330.71	Nueva torre	--
T079	721815.95	9254273.31	Coordenada modificada del V6-A	EIA

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
T080	722057.25	9253948.88	Nueva torre	--
T081	722287.18	9253639.72	Nueva torre	--
T082	722639.66	9253165.80	Nueva torre	--
T083	722934.42	9252781.54	Nueva torre	--
T084	723169.29	9252453.69	Nueva torre	--
T085	723519.23	9251983.19	Nueva torre	--
T086	723888.35	9251495.80	Nueva torre	--
T087	724243.67	9251009.15	Nueva torre	--
T088	724358.59	9250854.63	Nueva torre	--
T089	724650.37	9250462.33	Nueva torre	--
T090	724997.73	9249995.28	Nueva torre	--
T091	725300.88	9249587.69	Nueva torre	--
T092	725553.39	9249248.18	Nueva torre	--
T093	725886.29	9248800.58	Nueva torre	--
T094	726103.89	9248508.01	Nueva torre	--
T095	726317.41	9248220.92	Nueva torre	--
T096	726588.33	9247856.66	Coordenada modificada del V7	EIA y Primer ITS
T097	726757.49	9247595.07	Nueva torre	--
T098	727052.70	9247138.55	Nueva torre	--
T099	727172.58	9246953.16	Nueva torre	--
T100	727310.27	9246740.24	Nueva torre	--
T101	727487.55	9246466.08	Nueva torre	--
T102	727972.91	9245715.51	Nueva torre	--
T103	728087.72	9245537.96	Nueva torre	--
T104	728274.16	9245249.65	Nueva torre	--
T105	728393.76	9245064.69	Nueva torre	--
T106	728480.63	9244930.36	Nueva torre	--
T107	728844.66	9244367.41	Nueva torre	--
T108	729104.85	9243965.04	Nueva torre	--
T109	729477.32	9243389.05	Nueva torre	--
T110	729648.83	9243123.83	Nueva torre	--
T111	729876.22	9242772.19	Nueva torre	--
T112	730034.40	9242527.57	Nueva torre	--
T113	730155.61	9242340.13	Nueva torre	--
T114	730624.61	9241614.85	Nueva torre	--
T115	731076.18	9240916.53	Nueva torre	--
T116	731350.39	9240492.48	Nueva torre	--
T117	731443.20	9240348.96	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
T118	731508.60	9240247.83	Nueva torre	--
T119	731808.29	9239784.38	Nueva torre	--
T120	731907.71	9239630.63	Nueva torre	--
T121	732177.63	9239213.22	Nueva torre	--
T122	732307.88	9239011.80	Nueva torre	--
T123	732430.35	9238822.41	Nueva torre	--
T124	732704.98	9238397.72	Nueva torre	--
T125	732873.95	9238136.41	Nueva torre	--
T126	733022.82	9237906.19	Nueva torre	--
T127	733234.13	9237579.41	Nueva torre	--
T128	733401.01	9237321.36	Nueva torre	--
T129	733620.80	9236981.46	Nueva torre	--
T130	733852.17	9236623.67	Nueva torre	--
T131	734026.01	9236354.84	Nueva torre	--
T132	734299.89	9235931.30	Nueva torre	--
T133	734454.25	9235692.59	Nueva torre	--
T134	734583.96	9235492.01	V-7AV código modificado	Primer ITS
T135	734691.17	9235383.72	Nueva torre	--
T136	734951.85	9235120.44	Nueva torre	--
T137	735219.77	9234849.84	Nueva torre	--
T138	735640.01	9234425.39	Nueva torre	--
T139	735988.49	9234073.43	Nueva torre	--
T140	736290.49	9233768.41	Nueva torre	--
T141	736648.26	9233407.06	Nueva torre	--
T142	736824.52	9233229.03	Nueva torre	--
T143	736916.49	9233136.15	Nueva torre	--
T144	737386.91	9232661.01	Nueva torre	--
T145	737732.08	9232312.39	Nueva torre	--
T146	738083.48	9231957.47	Nueva torre	--
T147	738331.00	9231707.48	Nueva torre	--
T148	738548.63	9231487.67	Nueva torre	--
T149	739074.68	9230956.36	Nueva torre	--
T150	739280.34	9230748.65	Nueva torre	--
T151	739742.25	9230282.11	Nueva torre	--
T152	740143.19	9229877.16	Nueva torre	--
T153	740485.56	9229531.37	Nueva torre	--
T154	740631.00	9229016.60	Nueva torre	--
T155	740730.09	9228665.91	Nueva torre	--
T156	740855.15	9228223.32	Nueva torre	--

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO-CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE COMPONENTES AUXILIARES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

MAPA N° 03

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022

738000 746000 754000 762000 770000

9228000 9220000

Calquis · Llapa · Conchan Alto · San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PROVINCIA DE SAN PABLO

PROVINCIA DE CAJAMARCA

T156 T157 T158 T159 T160 T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 Pórtico SE CNH T224 T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T157	740933.89	9227944.61	V-9V código modificado	Primer ITS
T158	741090.03	9227540.37	Nueva torre	--
T159	741278.53	9227052.35	Nueva torre	--
T160	741397.40	9226744.60	Nueva torre	--
T161	741494.19	9226494.01	V9-ANV código modificado	Primer ITS
T162	741851.47	9225541.90	Nueva torre	--
T163	742079.69	9224933.72	V-10V código modificado	Primer ITS
T164	742188.17	9224642.72	Nueva torre	--
T165	742483.38	9223850.82	Nueva torre	--
T166	742785.88	9223039.37	Nueva torre	--
T167	742910.38	9222705.40	Nueva torre	--
T168	743007.91	9222443.78	Nueva torre	--
T169	743101.37	9222193.08	Nueva torre	--
T170	743223.68	9221864.99	Nueva torre	--
T171	743328.60	9221583.54	Nueva torre	--
T172	743395.66	9221403.65	Nueva torre	--
T173	743507.81	9221102.79	Coordenada modificada del V10-A	EIA y Primer ITS
T174	743834.67	9220919.96	Nueva torre	--
T175	744238.83	9220693.88	Nueva torre	--
T176	744519.10	9220537.10	Nueva torre	--
T177	744936.15	9220303.81	Nueva torre	--
T178	745282.01	9220110.35	Coordenada modificada del V11	EIA y Primer ITS
T179	745389.02	9220104.90	Nueva torre	--
T180	746081.50	9220069.65	Nueva torre	--
T181	746425.20	9220052.15	Nueva torre	--
T182	746838.62	9220031.10	Nueva torre	--
T183	747220.91	9220011.64	Nueva torre	--
T184	747793.47	9219982.49	Nueva torre	--
T185	747874.31	9219978.38	Nueva torre	--
T186	748036.68	9219970.11	Nueva torre	--
T187	748460.46	9219948.54	Nueva torre	--
T188	748835.53	9219929.44	Nueva torre	--
T189	749291.93	9219906.21	Nueva torre	--
T190	749493.55	9219895.94	Nueva torre	--
T191	749887.03	9219875.91	Coordenada modificada del V12	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T192	750331.15	9219796.74	Nueva torre	--
T193	750783.13	9219716.16	Nueva torre	--
T194	751097.18	9219660.17	Nueva torre	--
T195	751436.15	9219600.05	Nueva torre	--
T196	751813.88	9219532.41	Nueva torre	--
T197	752116.11	9219478.53	Nueva torre	--
T198	752661.73	9219381.26	Nueva torre	--
T199	753347.69	9219258.97	Nueva torre	--
T200	753554.44	9219222.11	Nueva torre	--
T201	754280.00	9219092.77	Nueva torre	--
T202	754493.63	9219054.68	Nueva torre	--
T203	754809.65	9218998.34	Nueva torre	--
T204	755252.32	9218919.43	Nueva torre	--
T205	755788.87	9218823.78	Nueva torre	--
T206	756784.90	9218646.21	Nueva torre	--
T207	757246.80	9218563.87	Nueva torre	--
T208	758235.11	9218387.68	Nueva torre	--
T209	758551.76	9218331.23	Nueva torre	--
T210	758973.33	9218256.07	Nueva torre	--
T211	759306.72	9218196.64	Nueva torre	--
T212	759886.18	9218296.96	Nueva torre	--
T213	760368.01	9218380.37	Nueva torre	--
T214	760647.72	9218428.80	Nueva torre	--
T215	761073.50	9218502.51	Nueva torre	--
T216	761583.97	9218590.88	Nueva torre	--
T217	761752.40	9218620.04	Nueva torre	--
T218	762351.52	9218723.76	Nueva torre	--
T219	762936.63	9218825.05	Nueva torre	--
T220	763614.49	9218942.41	Nueva torre	--
T221	764142.87	9219033.88	Nueva torre	--
T222	764454.28	9219087.79	Nueva torre	--
T223	764699.19	9219130.19	V18 código modificado	EIA y Primer ITS
T224	764744.77	9219157.27	Nueva torre	--
Pórtico SE CNH	764788.15	9219183.34	Nueva torre	--

GRUPO ELECTRÓGENO

Pórtico SE CNH · T224 · T223 · EJE DE LA LT · SE. CAJAMARCA

Subestación Cajamarca		
Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 17 M	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	764736	9219205

778000 786000 794000 802000 810000

9228000 9220000

PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069 T070 T071 T072 T073 T074 T075 T076 T077 T078 T079 T080 T081 T082 T083 T084 T085 T086 T087 T088 T089 T090 T091 T092 T093 T094 T095

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S y 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en
	Este	Norte		
Pórtico SE CNH	764932.68	9219145.59	Nueva torre	--
T001	764984.49	9219187.60	Coordenada modificada del V0	EIA
T002	765115.95	9219096.79	Nueva torre	--
T003	765624.16	9218745.73	V1N código modificado	Primer ITS
T004	766089.35	9218870.84	Nueva torre	--
T005	766312.02	9218930.72	V2N código modificado	Primer ITS
T006	766494.48	9218954.94	Nueva torre	--
T007	766856.66	9219003.01	Nueva torre	--
T008	767289.76	9219060.50	V3N código modificado	Primer ITS
T009	767717.98	9218907.01	V4N código modificado	Primer ITS
T010	768122.13	9218836.78	Nueva torre	--
T011	768339.46	9218799.01	VX3N código modificado	Primer ITS
T012	768580.97	9219014.47	Nueva torre	--
T013	768882.24	9219283.27	Nueva torre	--
T014	769173.37	9219543.00	Nueva torre	--
T015	769405.13	9219749.78	Nueva torre	--
T016	769729.17	9220038.88	Nueva torre	--
T017	770126.45	9220422.26	Nueva torre	--
T018	770341.59	9220548.26	Coordenada modificada del VX3.1N	Primer ITS
T019	770686.35	9220524.68	Nueva torre	--
T020	771264.23	9220360.58	Nueva torre	--
T021	771436.28	9220312.24	VX4N código modificado	Primer ITS
T022	771739.05	9220408.14	Nueva torre	--
T023	772421.63	9220624.34	Nueva torre	--
T024	772892.60	9220773.51	VX6 código modificado	Primer ITS
T025	773269.75	9220913.10	Nueva torre	--
T026	773875.29	9221137.24	Nueva torre	--
T027	774134.45	9221233.16	VX7 código modificado	Primer ITS
T028	774601.52	9221393.58	Nueva torre	--
T029	775021.94	9221537.98	VX8 código modificado	Primer ITS
T030	775315.26	9221540.87	Nueva torre	--
T031	775759.21	9221545.25	Nueva torre	--
T032	776020.81	9221547.83	VX9 código modificado	Primer ITS
T033	776428.41	9221668.28	Nueva torre	--
T034	776846.05	9221791.69	Nueva torre	--
T035	777207.67	9221898.54	Nueva torre	--
T036	778007.96	9222135.03	Nueva torre	--
T037	778098.81	9222161.75	VX10 código modificado	Primer ITS
T038	778425.92	9222245.97	Nueva torre	--
T039	779021.84	9222399.38	Nueva torre	--
T040	779881.27	9222620.64	Nueva torre	--
T041	780489.15	9222777.13	Nueva torre	--
T042	780702.98	9222832.18	Nueva torre	--
T043	781313.63	9222989.39	Nueva torre	--
T044	781684.46	9223084.86	VX11 código modificado	Primer ITS
T045	782604.43	9223267.40	Nueva torre	--
T046	783191.92	9223383.97	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S y 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T047	783723.26	9223489.40	Nueva torre	--
T048	784064.39	9223557.09	VX12 código modificado	Primer ITS
T049	784142.93	9223574.74	Nueva torre	--
T050	785297.42	9223834.08	VX13 código modificado	Primer ITS
T051	785516.04	9223873.72	Nueva torre	--
T052	786407.43	9224035.34	Nueva torre	--
T053	786846.28	9224114.90	Nueva torre	--
T054	787560.63	9224244.42	Nueva torre	--
T055	787907.97	9224307.40	Nueva torre	--
T056	788191.34	9224358.77	Nueva torre	--
T057	788618.38	9224436.20	Nueva torre	--
T058	788845.67	9224477.41	Nueva torre	--
T059	789023.50	9224509.65	VX14N código modificado	Primer ITS
T060	789693.38	9224386.02	Nueva torre	--
T061	790166.33	9224298.42	Nueva torre	--
T062	790346.79	9224265.06	V4.5N código modificado	Primer ITS
T063	791597.49	9224430.17	Nueva torre	--
T064	791831.68	9224461.09	Nueva torre	--
T065	792311.02	9224524.37	Nueva torre	--
T066	793063.61	9224623.73	V4.4N código modificado	Primer ITS
T067	793413.04	9224622.98	Nueva torre	--
T068	793850.54	9224622.04	V-4.4A código modificado	Primer ITS
T069	794196.99	9224621.27	Nueva torre	--
T070	795061.10	9224619.36	Nueva torre	--
T071	795372.62	9224618.67	Nueva torre	--
T072	795772.87	9224617.79	Nueva torre	--
T073	796171.82	9224616.91	Nueva torre	--
T074	796506.14	9224616.17	Nueva torre	--
T075	797287.39	9224614.44	V4BN código modificado	Primer ITS
T076	797518.78	9224672.67	Nueva torre	--
T077	798170.63	9224836.69	Nueva torre	--
T078	798412.48	9224897.55	Nueva torre	--
T079	798876.76	9225014.38	Nueva torre	--
T080	799300.51	9225136.04	Nueva torre	--
T081	800019.14	9225301.84	Nueva torre	--
T082	800184.20	9225343.38	Nueva torre	--
T083	800753.34	9225486.59	V-4.5N código modificado	Primer ITS
T084	801079.84	9225409.35	V-4.6 código modificado	Primer ITS
T085	801572.08	9225355.62	Nueva torre	--
T086	802103.53	9225297.60	Nueva torre	--
T087	802676.76	9225235.03	Nueva torre	--
T088	803013.22	9225198.30	Nueva torre	--
T089	803442.02	9225151.49	V-4.7 código modificado	Primer ITS
T090	803785.09	9225209.57	Nueva torre	--
T091	804513.10	9225332.83	Nueva torre	--
T092	804917.69	9225401.33	V-4.8 código modificado	Primer ITS
T093	805612.24	9225146.63	Nueva torre	--
T094	805802.79	9225076.76	Nueva torre	--

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

S 6°0'0" S 7°0'0" S 8°0'0"

DEPARTAMENTO DE PIURA · DEPARTAMENTO DE LORETO · DEPARTAMENTO DE AMAZONAS · DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA · DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN · DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD · DEPARTAMENTO DE ANCASH

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE COMPONENTES AUXILIARES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

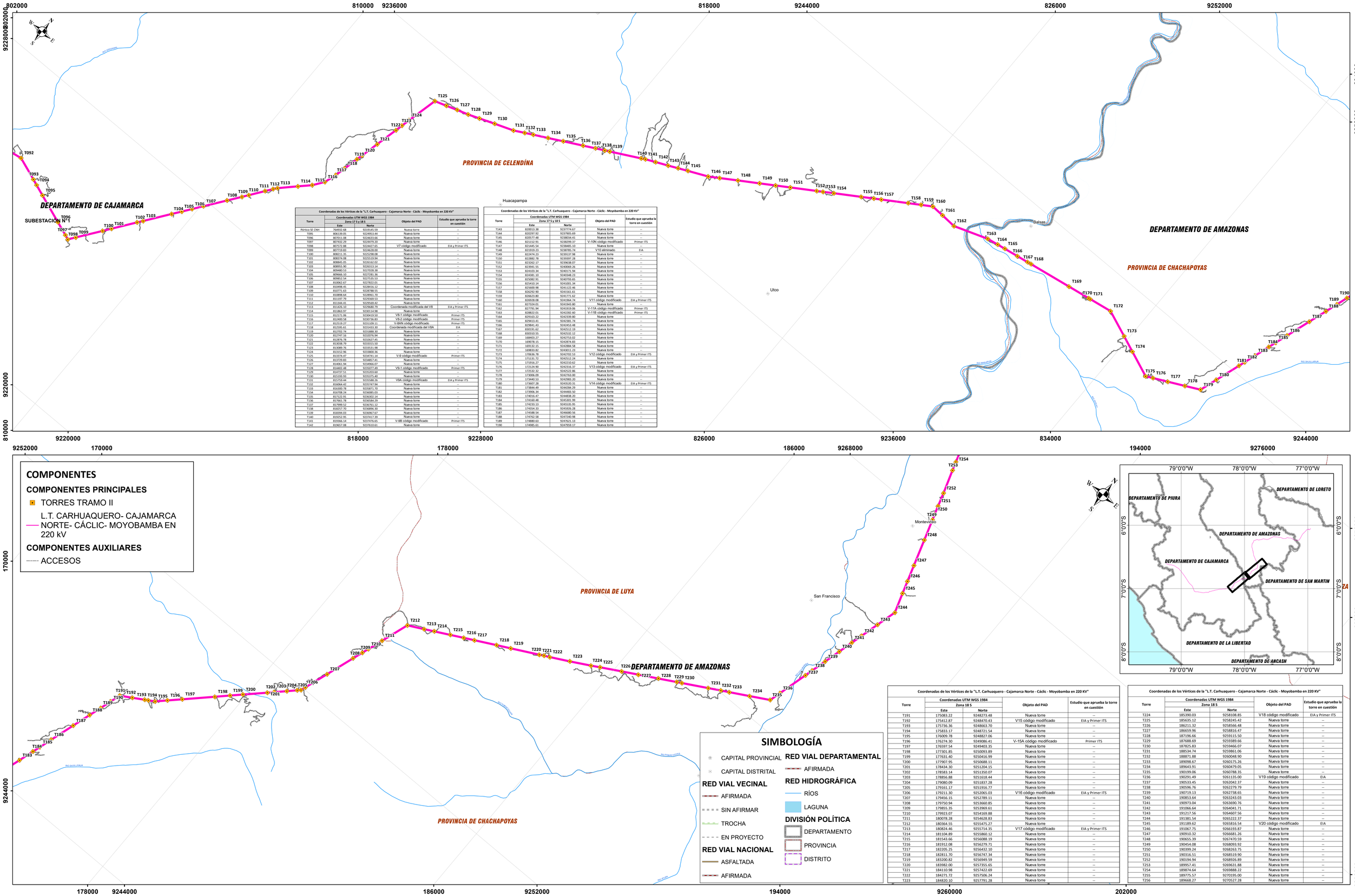
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

ESCALA: 1:50,000

FECHA: Mayo de 2022

MAPA N° **03**



COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S y 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
Pórtico SE CNM	764932.68	9239145.59	Nueva torre	--
T095	806139.05	9224953.44	Nueva torre	--
T096	807011.08	9224633.66	Nueva torre	--
T097	807432.29	9224479.20	Nueva torre	--
T098	807572.88	9224427.65	V7 código modificado	EIA y Primer ITS
T099	807719.83	9224628.00	Nueva torre	--
T100	808211.35	9225298.08	Nueva torre	--
T101	808374.08	9225519.94	Nueva torre	--
T102	808845.05	9226162.02	Nueva torre	--
T103	808955.90	9226313.14	Nueva torre	--
T104	809480.53	9227028.38	Nueva torre	--
T105	809666.10	9227281.36	Nueva torre	--
T106	809852.54	9227535.53	Nueva torre	--
T107	810062.67	9227822.01	Nueva torre	--
T108	810498.45	9228416.12	Nueva torre	--
T109	810771.63	9228788.55	Nueva torre	--
T110	810858.64	9228951.70	Nueva torre	--
T111	811197.79	9229369.53	Nueva torre	--
T112	811344.41	9229569.42	Nueva torre	--
T113	811476.10	9229680.79	Coordenada modificada del V8	EIA y Primer ITS
T114	811863.97	9230114.98	Nueva torre	--
T115	812173.06	9230419.50	V8-1 código modificado	Primer ITS
T116	812400.58	9230736.83	V8-2 código modificado	Primer ITS
T117	812519.27	9231109.11	V-ddAN código modificado	Primer ITS
T118	812595.61	9231433.30	Coordenada modificada del V8A	EIA
T119	812702.74	9231888.30	Nueva torre	--
T120	812747.16	9232076.94	Nueva torre	--
T121	812876.78	9232627.45	Nueva torre	--
T122	813038.79	9233315.50	Nueva torre	--
T123	813089.76	9233531.98	Nueva torre	--
T124	813152.96	9233800.36	Nueva torre	--
T125	813374.47	9234741.14	V-9 código modificado	Primer ITS
T126	813729.83	9234857.41	Nueva torre	--
T127	814061.94	9234966.07	Nueva torre	--
T128	814402.48	9235077.49	V9-1 código modificado	Primer ITS
T129	814737.51	9235203.60	Nueva torre	--
T130	815193.93	9235375.40	Nueva torre	--
T131	815759.44	9235588.09	V9A código modificado	EIA y Primer ITS
T132	816064.42	9235747.94	Nueva torre	--
T133	816300.78	9235871.70	Nueva torre	--
T134	816708.24	9236085.03	Nueva torre	--
T135	817122.91	9236302.14	Nueva torre	--
T136	817661.78	9236584.29	Nueva torre	--
T137	817999.52	9236761.12	Nueva torre	--
T138	818257.70	9236896.90	Nueva torre	--
T139	818394.03	9236967.67	Nueva torre	--
T140	819252.95	9237417.39	Nueva torre	--
T141	819366.14	9237476.65	V-9B código modificado	Primer ITS
T142	819657.08	9237610.61	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 17 S y 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T143	820013.38	9237774.67	Nueva torre	--
T144	820297.92	9237905.69	Nueva torre	--
T145	820577.48	9238034.41	Nueva torre	--
T146	821152.91	9238299.37	V-10N código modificado	Primer ITS
T147	821445.54	9238485.10	Nueva torre	--
T148	821919.23	9238785.74	V-10 eliminado	EIA
T149	822474.23	9239137.98	Nueva torre	--
T150	822882.78	9239397.28	Nueva torre	--
T151	823262.17	9239638.07	Nueva torre	--
T152	823941.55	9240069.26	Nueva torre	--
T153	824103.34	9240173.94	Nueva torre	--
T154	824381.10	9240348.23	Nueva torre	--
T155	825082.91	9240793.65	Nueva torre	--
T156	825410.14	9241001.34	Nueva torre	--
T157	825600.98	9241122.46	Nueva torre	--
T158	826292.90	9241561.61	Nueva torre	--
T159	826623.80	9241771.62	Nueva torre	--
T160	826928.08	9241964.74	V11 código modificado	EIA y Primer ITS
T161	827324.01	9241943.80	Nueva torre	--
T162	827791.94	9241919.06	V-11A código modificado	Primer ITS
T163	828822.01	9242292.60	V-11B código modificado	Primer ITS
T164	829163.22	9242339.80	Nueva torre	--
T165	829413.41	9242381.74	Nueva torre	--
T166	829841.43	9242453.48	Nueva torre	--
T167	830191.62	9242512.19	Nueva torre	--
T168	830310.55	9242532.12	Nueva torre	--
T169	168403.27	9242753.02	Nueva torre	--
T170	169078.15	9242874.83	Nueva torre	--
T171	169132.15	9242884.58	Nueva torre	--
T172	169833.82	9243011.23	Nueva torre	--
T173	170636.78	9242702.53	V12 código modificado	EIA y Primer ITS
T174	171131.72	9242512.24	Nueva torre	--
T175	171916.27	9242210.62	Nueva torre	--
T176	172124.90	9242316.37	V13 código modificado	EIA y Primer ITS
T177	172533.32	9242522.86	Nueva torre	--
T178	173006.09	9242763.00	Nueva torre	--
T179	173440.53	9242983.20	Nueva torre	--
T180	173607.28	9243530.31	V14 código modificado	EIA y Primer ITS
T181	173844.49	9244084.29	Nueva torre	--
T182	173906.34	9244483.50	Nueva torre	--
T183	174016.47	9244838.20	Nueva torre	--
T184	174160.48	9245303.99	Nueva torre	--
T185	174233.33	9245535.95	Nueva torre	--
T186	174354.33	9245926.28	Nueva torre	--
T187	174588.54	9246680.56	Nueva torre	--
T188	174762.58	9247240.98	Nueva torre	--
T189	174880.63	9247621.13	Nueva torre	--
T190	174985.61	9247959.17	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T191	175083.22	9248273.48	Nueva torre	--
T192	175412.87	9248470.43	V15 código modificado	EIA y Primer ITS
T193	175736.36	9248663.70	Nueva torre	--
T194	175833.17	9248721.54	Nueva torre	--
T195	176009.78	9248827.06	Nueva torre	--
T196	176274.30	9249086.41	V-15A código modificado	Primer ITS
T197	176597.54	9249403.35	Nueva torre	--
T198	177301.85	9250093.89	Nueva torre	--
T199	177631.40	9250416.99	Nueva torre	--
T200	177907.95	9250688.11	Nueva torre	--
T201	178434.30	9251204.15	Nueva torre	--
T202	178583.14	9251350.07	Nueva torre	--
T203	178856.88	9251618.44	Nueva torre	--
T204	179080.09	9251837.28	Nueva torre	--
T205	179161.17	9251916.77	Nueva torre	--
T206	179211.30	9252065.03	V16 código modificado	EIA y Primer ITS
T207	179456.15	9252788.11	Nueva torre	--
T208	179750.94	9253660.85	Nueva torre	--
T209	179855.35	9253969.61	Nueva torre	--
T210	179923.07	9254169.88	Nueva torre	--
T211	180078.28	9254628.83	Nueva torre	--
T212	180364.55	9255475.27	Nueva torre	--
T213	180824.46	9255714.35	V17 código modificado	EIA y Primer ITS
T214	181104.89	9255860.12	Nueva torre	--
T215	181543.66	9256088.19	Nueva torre	--
T216	181912.08	9256279.71	Nueva torre	--
T217	182205.25	9256432.10	Nueva torre	--
T218	182811.70	9256747.34	Nueva torre	--
T219	183200.82	9256949.59	Nueva torre	--
T220	183982.00	9257355.65	Nueva torre	--
T221	184110.98	9257422.69	Nueva torre	--
T222	184271.72	9257506.24	Nueva torre	--
T223	184820.10	9257791.28	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

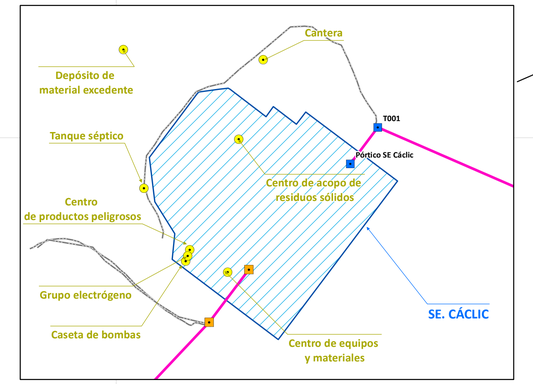
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T224	185390.03	9258108.85	V18 código modificado	EIA y Primer ITS
T225	185635.12	9258245.42	Nueva torre	--
T226	186211.32	9258566.48	Nueva torre	--
T227	186659.96	9258816.47	Nueva torre	--
T228	187196.66	9259115.50	Nueva torre	--
T229	187688.69	9259389.66	Nueva torre	--
T230	187825.83	9259466.07	Nueva torre	--
T231	188534.74	9259861.06	Nueva torre	--
T232	188871.88	9260048.90	Nueva torre	--
T233	189098.67	9260175.26	Nueva torre	--
T234	189643.91	9260479.05	Nueva torre	--
T235	190199.06	9260788.35	Nueva torre	--
T236	190291.49	9261135.00	V19 código modificado	EIA
T237	190533.45	9262042.37	Nueva torre	--
T238	190596.76	9262279.79	Nueva torre	--
T239	190719.13	9262738.65	Nueva torre	--
T240	190853.64	9263243.03	Nueva torre	--
T241	190973.04	9263690.76	Nueva torre	--
T242	191066.64	9264041.71	Nueva torre	--
T243	191217.56	9264607.56	Nueva torre	--
T244	191381.54	9265222.37	Nueva torre	--
T245	191189.62	9265816.54	V20 código modificado	EIA
T246	191067.75	9266193.87	Nueva torre	--
T247	190910.32	9266681.26	Nueva torre	--
T248	190655.39	9267470.59	Nueva torre	--
T249	190454.08	9268093.92	Nueva torre	--
T250	190399.24	9268263.75	Nueva torre	--
T251	190316.51	9268519.90	Nueva torre	--
T252	190194.94	9268926.89	Nueva torre	--
T253	189957.41	9269631.88	Nueva torre	--
T254	189874.64	9269888.22	Nueva torre	--
T255	189775.57	9270195.00	Nueva torre	--
T256	189668.27	9270527.28	Nueva torre	--

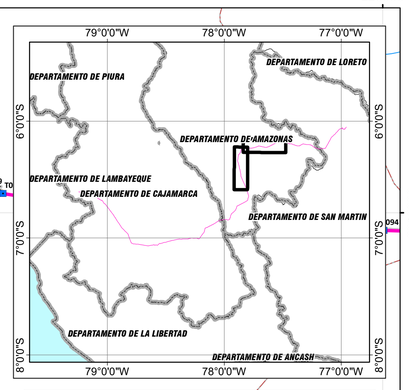
TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA UNIÓN DE LA CONCESIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE COMPONENTES AUXILIARES**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DE YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° 03
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T257	189528.08	9270961.46	Nueva torre	--
T258	189301.24	9271663.96	Nueva torre	--
T259	189098.24	9272292.67	Nueva torre	--
T260	188680.01	9272445.15	Nueva torre	--
T261	188904.74	9272540.10	V26A código modificado	EIA y Primer ITS
T262	188793.30	9272993.59	Nueva torre	--
T263	188694.10	9273206.53	Nueva torre	--
T264	188547.51	9273521.00	Nueva torre	--
T265	188451.66	9273726.63	Nueva torre	--
T266	188166.69	9274337.99	Nueva torre	--
T267	187879.04	9274955.10	Nueva torre	--
T268	187738.63	9275256.36	Nueva torre	--
T269	187579.15	9275598.54	Nueva torre	--
T270	187299.67	9276212.05	V27 código modificado	EIA y Primer ITS
T271	187155.50	9276528.55	Nueva torre	--
T272	187096.69	9276657.85	Nueva torre	--
T273	186948.39	9276983.12	Nueva torre	--
T274	186837.04	9277227.67	Nueva torre	--
T275	186533.93	9277893.12	Nueva torre	--
T276	186427.74	9278226.25	Nueva torre	--
T277	186190.98	9278844.06	Nueva torre	--
T278	185949.80	9279175.56	Nueva torre	--
T279	185830.93	9279436.54	Nueva torre	--
T280	185626.89	9279884.54	Nueva torre	--
T281	185446.15	9280281.39	Nueva torre	--
T282	185269.72	9280668.78	Nueva torre	--
T283	185146.74	9280938.81	Nueva torre	--
T284	184841.05	9281610.02	Nueva torre	--
T285	184756.98	9281794.61	Nueva torre	--
T286	184552.33	9282244.00	Nueva torre	--
T287	184424.31	9282525.12	Nueva torre	--
T288	184024.81	9283402.39	Nueva torre	--
T289	183982.69	9283494.87	Nueva torre	--
T290	183950.47	9283768.40	V22 código modificado	EIA y Primer ITS
T291	183922.05	9284009.84	Nueva torre	--
T292	183785.65	9285168.21	Nueva torre	--
T293	183730.47	9285636.84	Nueva torre	--
T294	183639.40	9286410.43	Nueva torre	--
T295	183544.97	9286827.51	V23 código modificado	EIA y Primer ITS
T296	183405.68	9287442.70	Nueva torre	--
T297	183316.68	9287835.81	Nueva torre	--
T298	183219.32	9288265.85	Nueva torre	--
T299	183122.96	9288691.52	Nueva torre	--
T300	183086.58	9288852.20	Nueva torre	--
T301	183107.16	9289197.91	Nueva torre	--
T302	183122.93	9289462.67	Nueva torre	--
T303	183157.09	9290036.41	Nueva torre	--
T304	182945.19	9290294.41	Nueva torre	--
T305	182689.70	9290605.48	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T306	182561.09	9291173.68	Nueva torre	--
T307	182431.72	9291745.29	Nueva torre	--
T308	182400.30	9291884.10	Nueva torre	--
T309	182360.78	9292058.72	Nueva torre	--
T310	182280.68	9292412.63	Nueva torre	--
T311	182212.38	9292714.44	Nueva torre	--
T312	182118.13	9293130.86	Nueva torre	--
T313	182027.76	9293530.20	Nueva torre	--
T314	181966.66	9293800.21	Nueva torre	--
T315	181705.12	9294956.01	Nueva torre	--
T316	181613.62	9295360.40	Nueva torre	--
T317	181521.69	9295766.66	Nueva torre	--
T318	181383.69	9296164.86	V24 eliminado	EIA
T319	181203.01	9296686.21	Nueva torre	--
T320	181176.41	9296762.96	Nueva torre	--
T321	181080.85	9297038.69	Nueva torre	--
T322	180886.61	9297599.19	Nueva torre	--
T323	180650.39	9298280.85	Nueva torre	--
T324	180701.62	9298682.14	Coordenada modificada del V25	EIA
T325	180746.34	9299032.39	Nueva torre	--
T326	180833.33	9299690.68	Nueva torre	--
T327	180888.44	9300108.03	Nueva torre	--
T328	180940.74	9300540.41	Nueva torre	--
T329	180973.74	9300813.25	Nueva torre	--
T330	181028.55	9301242.50	Nueva torre	--
T331	181116.25	9301929.12	Nueva torre	--
T332	181180.14	9302429.58	Nueva torre	--
T333	181253.16	9302985.37	Nueva torre	--
T334	181282.35	9303229.53	Nueva torre	--
T335	181310.91	9303453.10	Nueva torre	--
T336	181375.99	9303864.56	V28 código modificado	EIA y Primer ITS
T337	181682.56	9304218.89	Nueva torre	--
T338	181779.16	9304330.53	Nueva torre	--
T339	181969.31	9304530.30	Nueva torre	--
T340	182074.24	9304671.58	Nueva torre	--
T341	182575.63	9305251.03	Nueva torre	--
T342	182742.62	9305488.43	Nueva torre	--
T343	182842.81	9305630.84	Nueva torre	--
T344	183097.94	9305993.52	Nueva torre	--
T345	183333.27	9306356.48	Coordenada modificada del V27	EIA y Primer ITS
T346	183367.54	9306421.45	Nueva torre	--
T347	183562.21	9307308.36	V-27A código modificado	Primer ITS
T348	183693.58	9307854.84	Nueva torre	--
T349	183837.05	9308451.64	Nueva torre	--
T350	183892.97	9308684.24	Nueva torre	--
T351	183938.06	9308955.01	V28 código modificado	Primer ITS
T352	184053.16	9309055.97	Nueva torre	--
Pórtico SE Cáclic	184092.02	9309107.52	Nueva torre	--

Subestación Cáclic		
Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 18M	
	Este	Norte
Centro de acopio de residuos sólidos	184082	9309235
Centro de productos peligrosos	184034	9309127
Centro de equipos y materiales	184071	9309105
Grupo electrógeno	184032	9309121
Tanque séptico	183989	9309187
Caseta de bombas	184030	9309116
Depósito de material excedente	183969	9309323
Cantera	184106	9309313





Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
Pórtico SE Cáclic	184191.20	9309210.89	Nueva torre	--
T001	184218.26	9309246.83	Nueva torre	--
T002	184695.58	9309038.77	V-04 código modificado	Primer ITS
T003	185097.84	9309207.71	Nueva torre	--
T004	185899.18	9309544.25	Nueva torre	--
T005	186903.23	9309965.93	Nueva torre	--
T006	187781.48	9310334.78	Nueva torre	--
T007	188365.35	9310579.99	Nueva torre	--
T008	188805.43	9310764.81	Coordenada modificada del V1A	EIA y Primer ITS
T009	189441.00	9310998.82	Nueva torre	--
T010	189711.71	9311098.49	Nueva torre	--
T011	189915.88	9311173.67	Nueva torre	--
T012	189974.50	9311195.25	V1B código modificado	EIA y Primer ITS
T013	190697.67	9310846.84	Nueva torre	--
T014	190883.43	9310757.34	Nueva torre	--
T015	191533.03	9310444.37	Nueva torre	--
T016	191878.87	9310409.82	Nueva torre	--
T017	193013.56	9310296.45	Coordenada modificada del V2A	EIA y Primer ITS
T018	193349.34	9310362.11	Nueva torre	--
T019	193989.57	9310487.31	Nueva torre	--
T020	194602.58	9310607.19	Nueva torre	--
T021	195191.25	9310722.30	Nueva torre	--
T022	195630.40	9310808.18	Nueva torre	--
T023	196218.63	9310923.21	V-3 código modificado	Primer ITS
T024	196491.66	9311006.02	Nueva torre	--
T025	196901.93	9311130.47	Nueva torre	--
T026	197801.86	9311403.43	V-3A código modificado	Primer ITS
T027	198047.17	9311467.07	Nueva torre	--
T028	198458.79	9311573.86	Nueva torre	--
T029	198760.62	9311652.17	V-3B código modificado	Primer ITS
T030	199165.99	9311865.37	Nueva torre	--
T031	199732.73	9312163.44	Nueva torre	--
T032	200104.02	9312358.71	Nueva torre	--
T033	200508.42	9312571.40	Nueva torre	--
T034	200888.20	9312493.21	Nueva torre	--
T035	201168.56	9312435.49	Nueva torre	--
T036	201509.45	9312365.31	Coordenada modificada del V4	EIA y Primer ITS
T037	201923.70	9312280.02	Nueva torre	--
T038	202231.60	9312216.63	Nueva torre	--
T039	202837.25	9312091.93	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"				
Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T040	203049.47	9312048.24	Nueva torre	--
T041	203400.73	9311975.92	Nueva torre	--
T042	203814.09	9311890.82	Nueva torre	--
T043	204365.85	9311777.22	Nueva torre	--
T044	204759.68	9311696.14	Nueva torre	--
T045	205145.03	9311616.80	Nueva torre	--
T046	205339.19	9311576.83	Nueva torre	--
T047	205603.36	9311522.44	Nueva torre	--
T048	206205.24	9311398.52	Nueva torre	--
T049	206862.38	9311263.23	Nueva torre	--
T050	207234.67	9311186.58	Nueva torre	--
T051	207394.19	9311153.74	Coordenada modificada del V4A	EIA y Primer ITS
T052	207927.79	9311325.02	Nueva torre	--
T053	208285.24	9311439.75	Nueva torre	--
T054	208704.50	9311574.33	Nueva torre	--
T055	209082.84	9311695.77	Nueva torre	--
T056	209470.86	9311820.32	Nueva torre	--
T057	210137.91	9312034.44	Nueva torre	--
T058	210421.95	9312125.61	V-5RN código modificado	Primer ITS
T059	210605.74	9312219.06	Nueva torre	--
T060	211051.71	9312445.81	Nueva torre	--
T061	211491.76	9312669.56	Nueva torre	--
T062	211840.82	9312847.04	Nueva torre	--
T063	212176.45	9313017.69	Nueva torre	--
T064	212575.33	9313220.51	Nueva torre	--
T065	212912.02	9313391.70	Nueva torre	--
T066	213263.16	9313570.24	Nueva torre	--
T067	213569.80	9313726.15	Nueva torre	--
T068	214289.85	9314092.27	Nueva torre	--
T069	214709.16	9314305.47	Nueva torre	--
T070	215353.28	9314632.98	Nueva torre	--
T071	215922.19	9314922.24	Nueva torre	--
T072	216282.96	9315105.68	Nueva torre	--
T073	216789.55	9315363.26	Nueva torre	--
T074	217122.35	9315532.47	Nueva torre	--
T075	217643.33	9315797.37	Nueva torre	--
T076	218087.40	9316023.16	Nueva torre	--
T077	218518.62	9316242.42	Nueva torre	--
T078	218940.81	9316457.08	V-6RN código modificado	Primer ITS

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE COMPONENTES AUXILIARES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DE YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

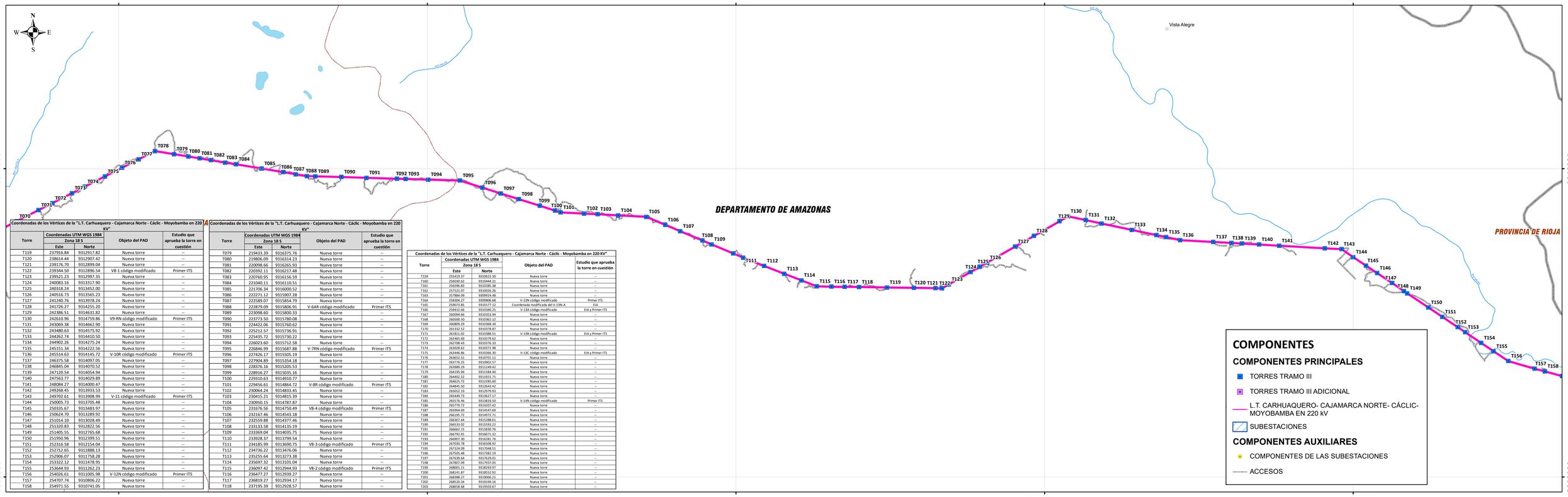
MAPA N° 03

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
T070	218483.03	9316375.76	Nueva torre	--
T071	218604.44	9316970.42	Nueva torre	--
T072	218726.84	9317564.98	Nueva torre	--
T073	218848.25	9318159.64	Nueva torre	--
T074	218969.66	9318754.30	Nueva torre	--
T075	219091.07	9319348.96	Nueva torre	--
T076	219212.48	9319943.62	Nueva torre	--
T077	219333.89	9320538.28	Nueva torre	--
T078	219455.30	9321132.94	Nueva torre	--
T079	219433.39	9316375.76	Nueva torre	--
T080	219806.09	9316314.23	Nueva torre	--
T081	220098.66	9316265.93	Nueva torre	--
T082	220392.11	9316217.48	Nueva torre	--
T083	220760.95	9316156.59	Nueva torre	--
T084	221040.11	9316110.51	Nueva torre	--
T085	221706.34	9316000.52	Nueva torre	--
T086	222271.12	9315907.28	Nueva torre	--
T087	222589.07	9315854.79	Nueva torre	--
T088	222879.09	9315806.91	V-6AR código modificado	Primer ITS
T089	223098.60	9315800.33	Nueva torre	--
T090	223773.50	9315780.08	Nueva torre	--
T091	224422.06	9315760.62	Nueva torre	--
T092	225212.57	9315736.91	Nueva torre	--
T093	225435.72	9315730.22	Nueva torre	--
T094	226023.60	9315712.58	Nueva torre	--
T095	226846.99	9315687.88	V-7RN código modificado	Primer ITS
T096	227426.17	9315505.19	Nueva torre	--
T097	227904.89	9315354.18	Nueva torre	--
T098	228376.16	9315205.53	Nueva torre	--
T099	228916.27	9315035.16	Nueva torre	--
T100	229310.63	9314910.77	Nueva torre	--
T101	229456.61	9314864.72	V-8R código modificado	Primer ITS
T102	230064.24	9314833.45	Nueva torre	--
T103	230413.15	9314815.39	Nueva torre	--
T104	230950.15	9314787.87	Nueva torre	--
T105	231676.56	9314750.49	V8-4 código modificado	Primer ITS
T106	232167.46	9314543.18	Nueva torre	--
T107	232559.88	9314377.46	Nueva torre	--
T108	233133.58	9314135.19	Nueva torre	--
T109	233369.04	9314035.75	Nueva torre	--
T110	233928.37	9313799.54	Nueva torre	--
T111	234185.99	9313690.75	V8-3 código modificado	Primer ITS
T112	234736.22	9313476.06	Nueva torre	--
T113	235255.64	9313273.38	Nueva torre	--
T114	235697.32	9313101.04	Nueva torre	--
T115	236097.42	9312944.93	V8-2 código modificado	Primer ITS
T116	236477.27	9312939.27	Nueva torre	--
T117	236819.27	9312934.17	Nueva torre	--
T118	237195.39	9312928.57	Nueva torre	--

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
T159	255419.37	9310615.50	Nueva torre	--
T160	256030.62	9310448.21	Nueva torre	--
T161	256696.83	9310285.38	Nueva torre	--
T162	257521.07	9310026.26	Nueva torre	--
T163	257884.09	9309924.48	Nueva torre	--
T164	258304.27	9309806.68	V-13N código modificado	Primer ITS
T165	259073.85	9310177.12	Coordenada modificada del V-1IN-A	EIA
T166	259412.66	9310340.21	V-13A código modificado	EIA y Primer ITS
T167	260094.66	9310353.94	Nueva torre	--
T168	260500.50	9310362.12	Nueva torre	--
T169	260809.29	9310368.34	Nueva torre	--
T170	261332.52	9310378.87	Nueva torre	--
T171	261811.02	9310388.51	V-13B código modificado	EIA y Primer ITS
T172	262465.69	9310379.62	Nueva torre	--
T173	262708.43	9310376.33	Nueva torre	--
T174	263028.62	9310371.98	Nueva torre	--
T175	263448.86	9310366.30	V-13C código modificado	EIA y Primer ITS
T176	263652.51	9310701.11	Nueva torre	--
T177	263776.25	9310902.57	Nueva torre	--
T178	263989.29	9311249.42	Nueva torre	--
T179	264195.04	9311584.40	Nueva torre	--
T180	264402.22	9311921.71	Nueva torre	--
T181	264625.72	9312285.60	Nueva torre	--
T182	264845.50	9312643.42	Nueva torre	--
T183	265052.19	9312979.93	Nueva torre	--
T184	265449.73	9313627.17	Nueva torre	--
T185	265576.46	9313833.50	V-14N código modificado	Primer ITS
T186	265779.72	9314207.42	Nueva torre	--
T187	265964.69	9314547.69	Nueva torre	--
T188	266195.72	9314972.71	Nueva torre	--
T189	266367.44	9315288.61	Nueva torre	--
T190	266533.02	9315593.22	Nueva torre	--
T191	266662.15	9315830.76	Nueva torre	--
T192	266792.91	9316071.32	Nueva torre	--
T193	266907.30	9316281.76	Nueva torre	--
T194	267030.78	9316508.92	Nueva torre	--
T195	267324.09	9317048.51	Nueva torre	--
T196	267505.48	9317382.19	Nueva torre	--
T197	267639.64	9317629.01	Nueva torre	--
T198	267807.09	9317937.05	Nueva torre	--
T199	268001.11	9318293.97	Nueva torre	--
T200	268141.87	9318552.92	Nueva torre	--
T201	268388.27	9319006.21	Nueva torre	--
T202	268520.34	9319249.16	Nueva torre	--
T203	268658.68	9319503.67	Nueva torre	--

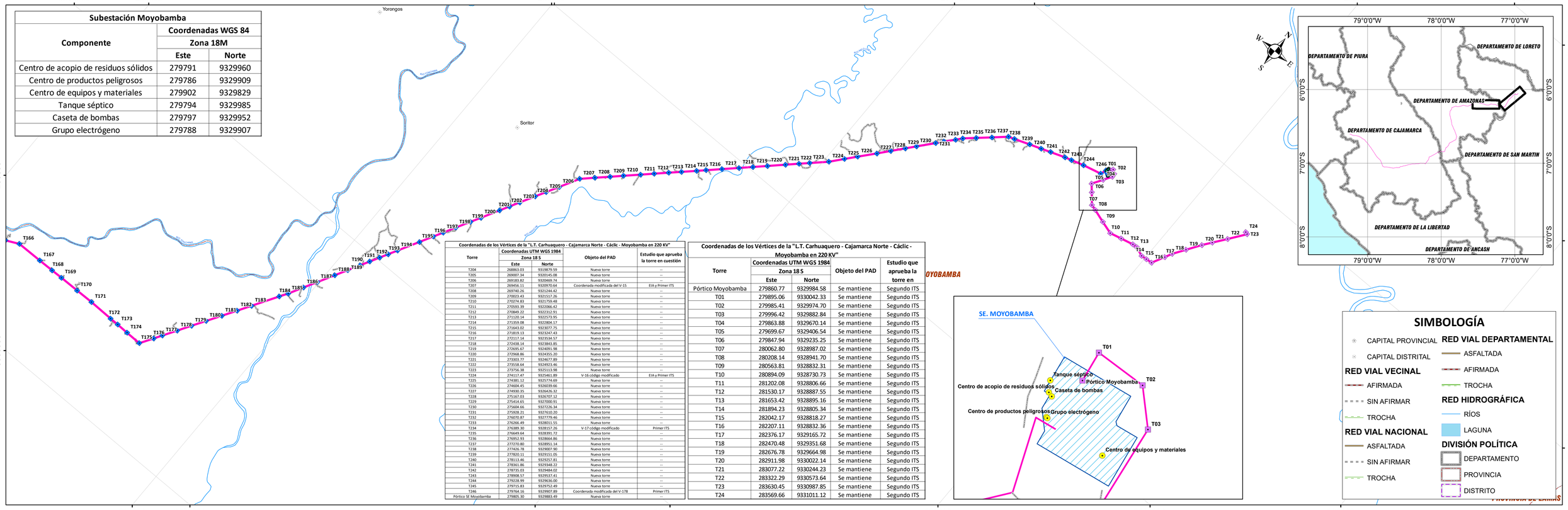
COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS



Subestación Moyobamba		
Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 18M Este	Norte
Centro de acopio de residuos sólidos	279791	9329960
Centro de productos peligrosos	279786	9329909
Centro de equipos y materiales	279902	9329829
Tanque séptico	279794	9329985
Caseta de bombas	279797	9329952
Grupo electrógeno	279788	9329907

Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984 Zona 18 S Este	Norte	Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en
Pórtico Moyobamba	279860.77	9329984.58	Se mantiene	Segundo ITS
T01	279895.06	9330042.33	Se mantiene	Segundo ITS
T02	279985.41	9329974.70	Se mantiene	Segundo ITS
T03	279996.42	9329882.84	Se mantiene	Segundo ITS
T04	279863.88	9329670.14	Se mantiene	Segundo ITS
T05	279699.67	9329406.54	Se mantiene	Segundo ITS
T06	279847.94	9329235.25	Se mantiene	Segundo ITS
T07	280062.80	9328987.02	Se mantiene	Segundo ITS
T08	280208.14	9328941.70	Se mantiene	Segundo ITS
T09	280563.81	9328832.31	Se mantiene	Segundo ITS
T10	280894.09	9328730.73	Se mantiene	Segundo ITS
T11	281202.08	9328806.66	Se mantiene	Segundo ITS
T12	281530.17	9328887.55	Se mantiene	Segundo ITS
T13	281653.42	9328895.16	Se mantiene	Segundo ITS
T14	281894.23	9328805.34	Se mantiene	Segundo ITS
T15	282042.17	9328818.27	Se mantiene	Segundo ITS
T16	282207.11	9328832.36	Se mantiene	Segundo ITS
T17	282376.17	9329165.72	Se mantiene	Segundo ITS
T18	282470.48	9329351.68	Se mantiene	Segundo ITS
T19	282676.78	9329664.98	Se mantiene	Segundo ITS
T20	282911.98	9330022.14	Se mantiene	Segundo ITS
T21	283077.22	9330244.23	Se mantiene	Segundo ITS
T22	283322.29	9330573.64	Se mantiene	Segundo ITS
T23	283630.45	9330987.85	Se mantiene	Segundo ITS
T24	283569.66	9331011.12	Se mantiene	Segundo ITS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE COMPONENTES AUXILIARES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

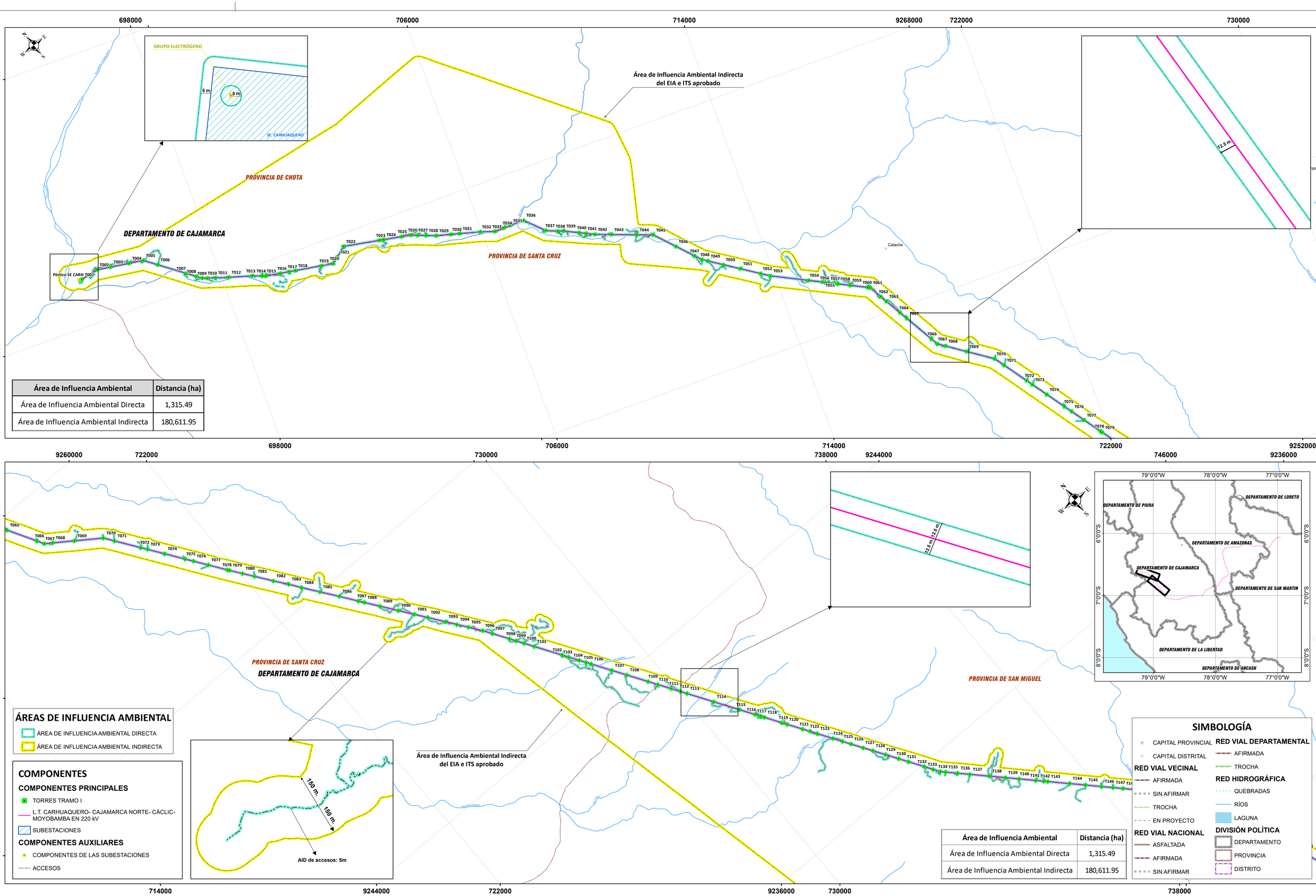
MAPA N° 03

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



Área de Influencia Ambiental	Distancia (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	1,315.49
Área de Influencia Ambiental Indirecta	180,611.95

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

Área de Influencia Ambiental	Distancia (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	1,315.49
Área de Influencia Ambiental Indirecta	180,611.95

TITULAR DEL PROYECTO: RED ELÉCTRICA internacional

ELABORADO POR: FCISA — FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

MAPA N°: **04**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chotá (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022

Área de Influencia Ambiental	Distancia (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	1,315.49
Área de Influencia Ambiental Indirecta	180,611.95

Área de Influencia Ambiental	Distancia (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	1,315.49
Área de Influencia Ambiental Indirecta	180,611.95

738000 746000 754000 762000 770000 778000 786000 794000 802000 810000

9228000 9220000

Calquis · Llapa · Conchan Alto · Tumbaden · San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL · PROVINCIA DE SAN PABLO · PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

SUBESTACIÓN N°1

T156 T157 T158 T159 T160 T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T225 T226 T227 T228 T229 T230 T231 T232 T233 T234 T235 T236 T237 T238 T239 T240 T241 T242 T243 T244 T245 T246 T247 T248 T249 T250 T251 T252 T253 T254 T255 T256 T257 T258 T259 T260 T261 T262 T263 T264 T265 T266 T267 T268 T269 T270 T271 T272 T273 T274 T275 T276 T277 T278 T279 T280 T281 T282 T283 T284 T285 T286 T287 T288 T289 T290 T291 T292 T293 T294 T295 T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031

Pórtico SE CNH

5 m. · 12.5 m. · 12.5 m. · 150 m. · 150 m.

GRUPO ELECTRÓGENO · 5 m. · SE. CAJAMARCA

Área de Influencia Ambiental Indirecta del EIA e ITS aprobado

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W · 5°0'0"S 6°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA · DEPARTAMENTO DE LORETO · DEPARTAMENTO DE AMAZONAS · DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA · DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN · DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD · DEPARTAMENTO DE ANCASH

Encañada

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES
COMPONENTES PRINCIPALES
- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES
- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA
- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

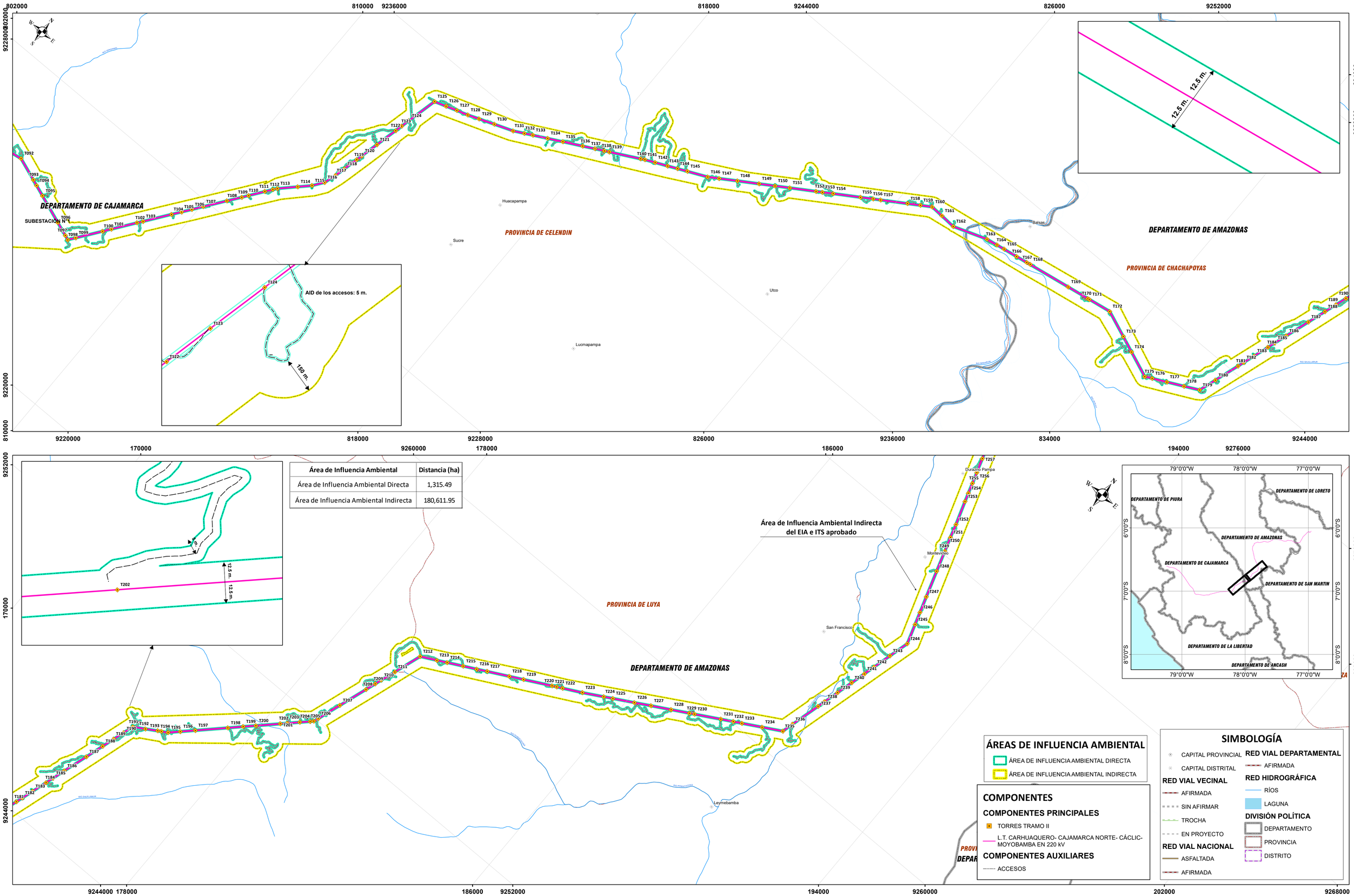
RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **04**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chotá (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

MAPA N° 04

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022

Área de Influencia Ambiental	Distancia (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	1,315.49
Área de Influencia Ambiental Indirecta	180,611.95

AII: 150 m.

AID de accesos: 5m.

SUBESTACIÓN N°1

SE. CACLIC

Centro de acopio de residuos sólidos

Pórtico SE Caclic T001

Pórtico SE Caclic

5 m.

5 m.

Tanque séptico

12.5 m. 12.5 m.

5 m 5 m

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

Área de Influencia Ambiental Indirecta del EIA e ITS aprobado

Tingo
Magdalena
Levanto
San Juan de Lopecancha
Santo Tomas
Mayno / San Isidro de Mayno
La Jalca
Molinopampa
Sonche / San Juan de Sonche
San Francisco de Daguas
Cheto
Soloco

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE SUBESTACIONES
- ACCESOS

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

DEPARTAMENTO DE PIURA
DEPARTAMENTO DE LORETO
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
DEPARTAMENTO DE ANCASH

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

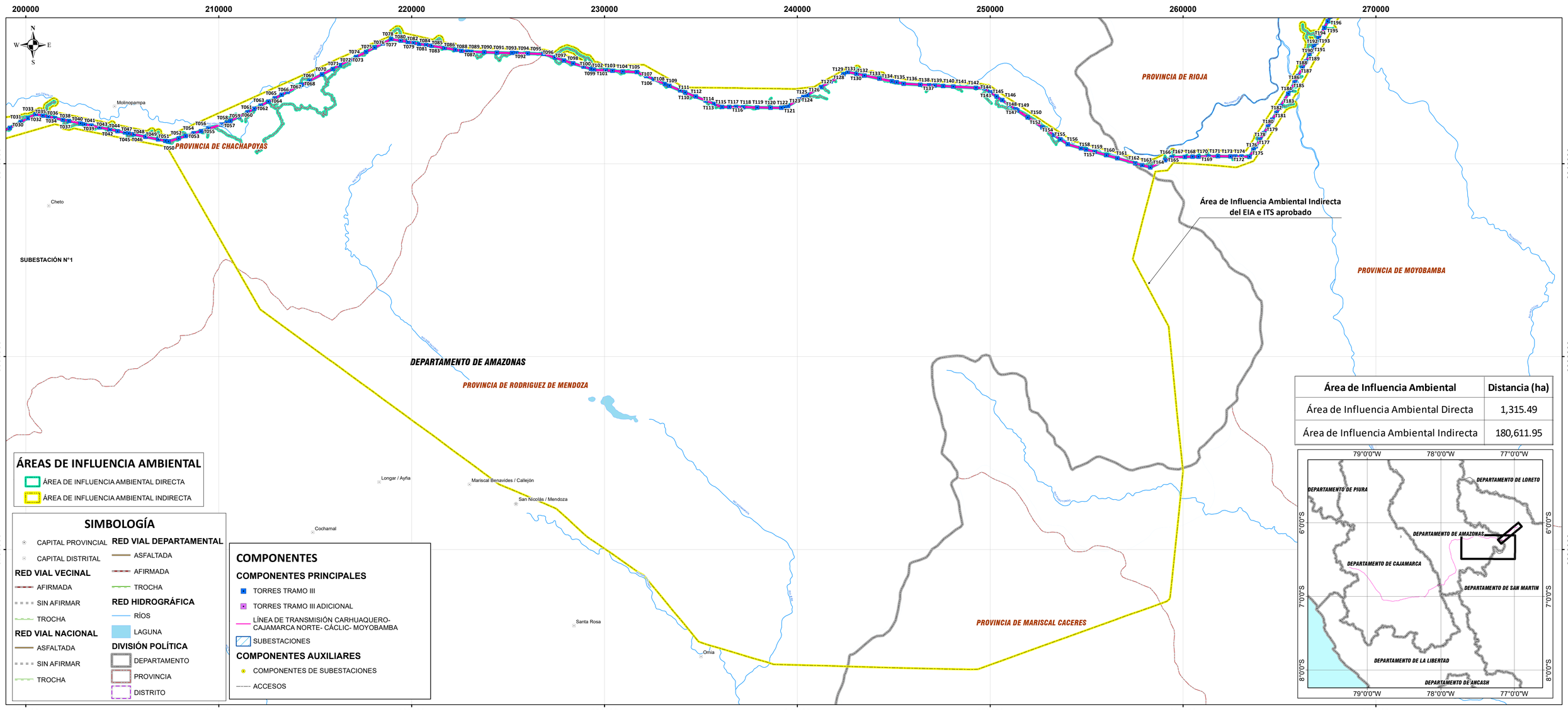
MAPA N° **04**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

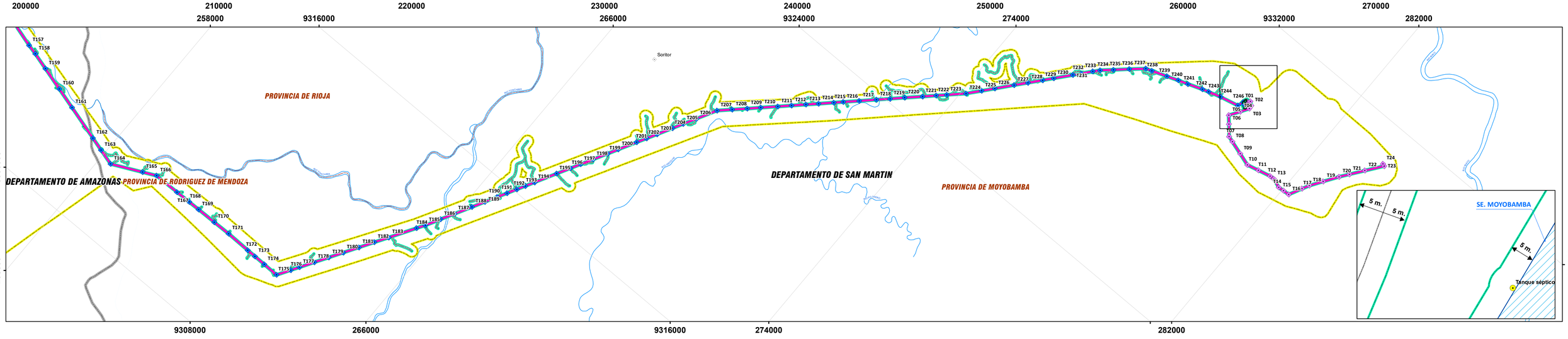
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

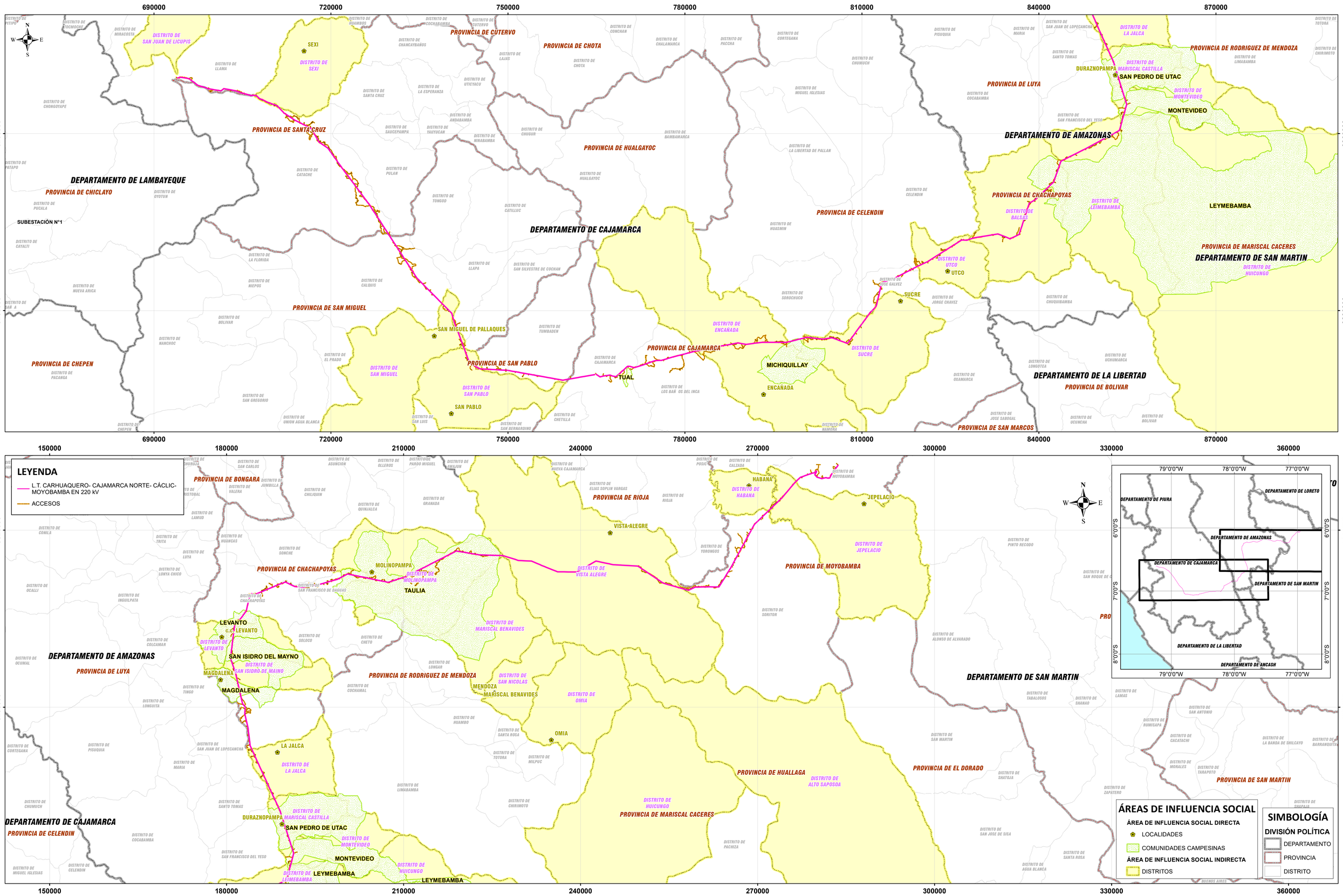
FECHA: Mayo de 2022



Área de Influencia Ambiental	Distancia (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	1,315.49
Área de Influencia Ambiental Indirecta	180,611.95



TITULAR DEL PROYECTO:	ELABORADO POR:	MAPA:	PROYECTO:	PROVINCIAS:	DISTRITOS:	ESCALA:	MAPA N°
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	1:100,000	04
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



LEYENDA

- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA SOCIAL

ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA

- LOCALIDADES
- COMUNIDADES CAMPESINAS

ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA

- DISTRITOS

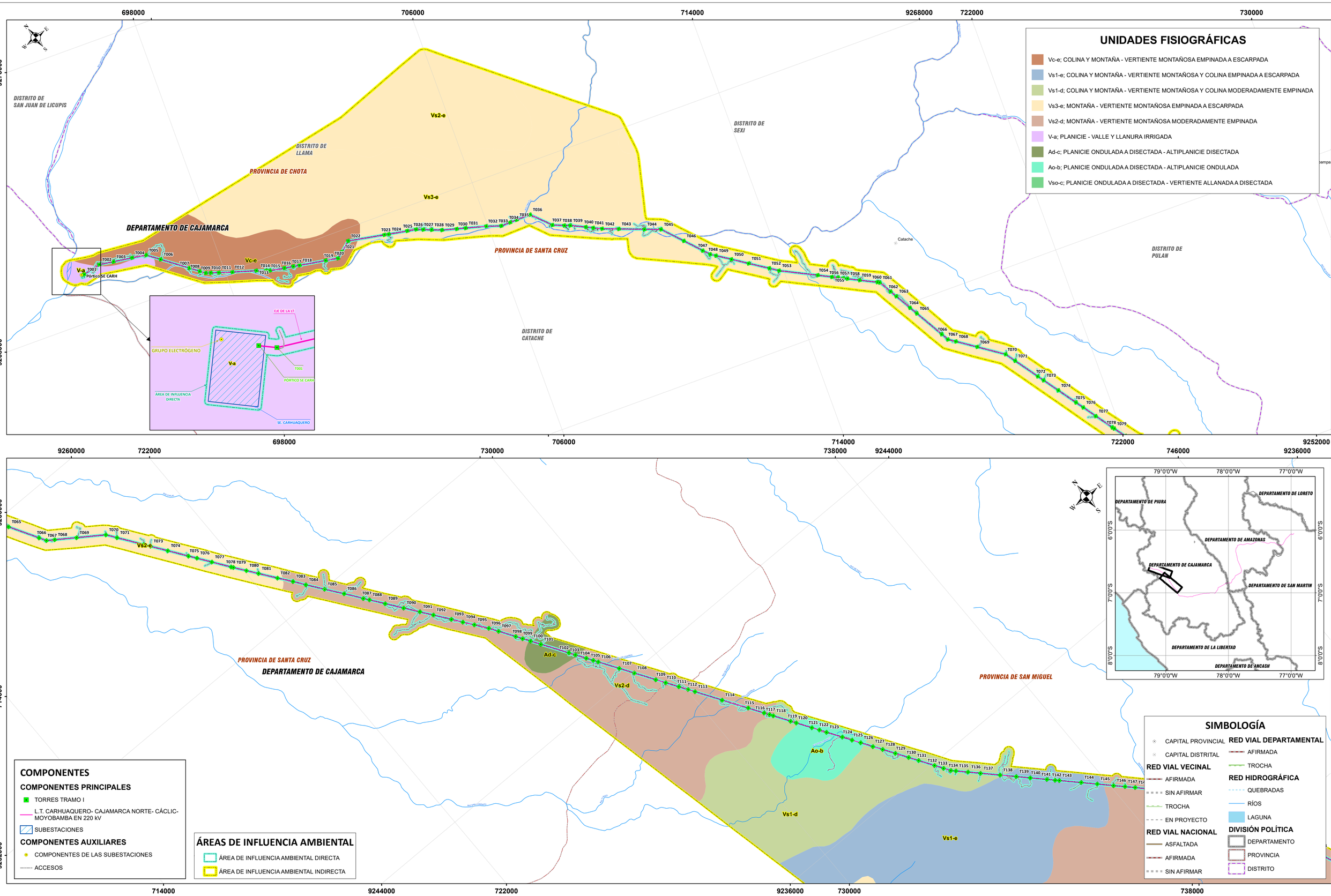
SIMBOLOGÍA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DE YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:280,000	MAPA N° 05
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Comunidades Campesinas . MIDAGRI	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **06**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

738000 746000 754000 762000 770000

9228000 9220000

Calquis · Llapa · Conchan Alto · Tumbaden · San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

PROVINCIA DE SAN PABLO

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

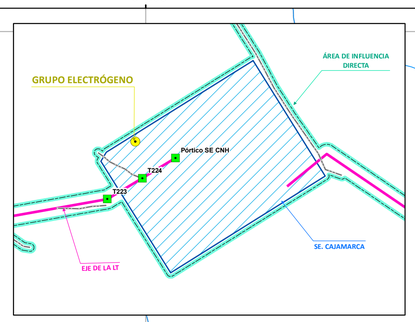
PROVINCIA DE CAJAMARCA

SUBESTACIÓN N°1

Vs1-e · Vs2-d · Vs2-e · Vs1-d · Ad-c

T156 T157 T158 T159 T160 T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031

Pórtico SE CNH



UNIDADES FISIOGRÁFICAS

- Vs1-e; COLINA Y MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA Y COLINA EMPINADA A ESCARPADA
- Vs1-d; COLINA Y MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA Y COLINA MODERADAMENTE EMPINADA
- Vs3-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA A ESCARPADA
- Vs2-d; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA MODERADAMENTE EMPINADA
- Ad-c; PLANICIE ONDULADA A DISECTADA - ALTIPLANICIE DISECTADA
- Ao-b; PLANICIE ONDULADA A DISECTADA - ALTIPLANICIE ONDULADA
- Vso-c; PLANICIE ONDULADA A DISECTADA - VERTIENTE ALLANADA A DISECTADA

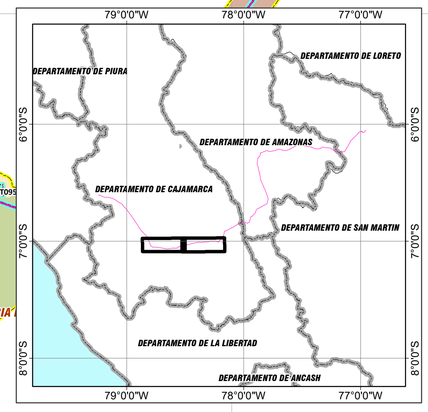
778000 786000 794000 802000 810000

9228000 9220000

Vs1-d · Vs2-e · Vs1-e · Vso-c · Vs2-d · Ao-b · Ad-c

T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069 T070 T071 T072 T073 T074 T075 T076 T077 T078 T079 T080 T081 T082 T083 T084 T085 T086 T087 T088 T089 T090 T091 T092 T093 T094 T095

Encañada



ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

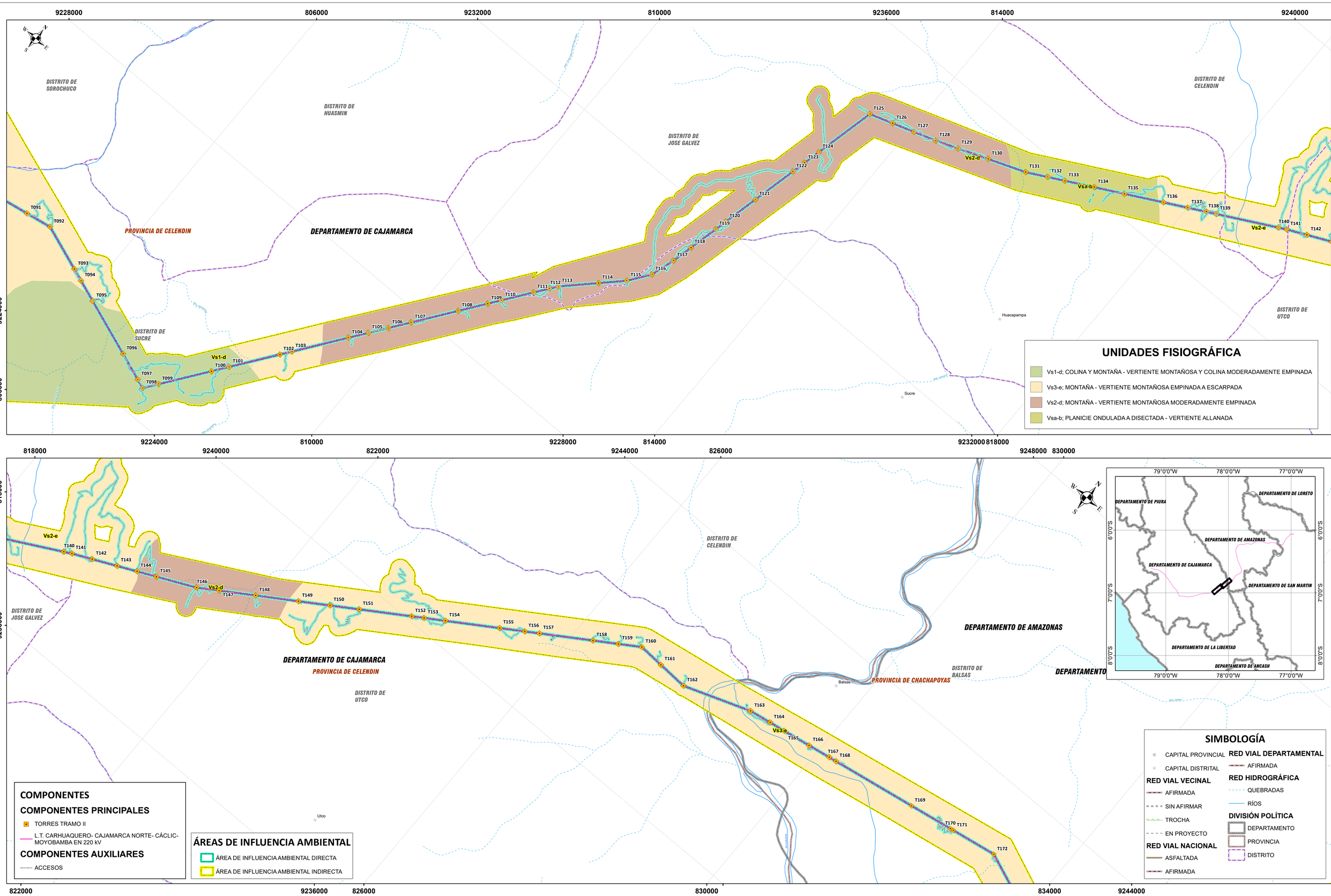
RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **06**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



UNIDADES FISIOGRÁFICA

- Vs1-d; COLINA Y MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA Y COLINA MODERADAMENTE EMPINADA
- Vs3-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA A ESCARPADA
- Vs2-d; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA MODERADAMENTE EMPINADA
- Vsa-b; PLANICIE ONDULADA A DISECTADA - VERTIENTE ALLANADA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL

- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA

- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA FISIOGRÁFICO

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:25,000

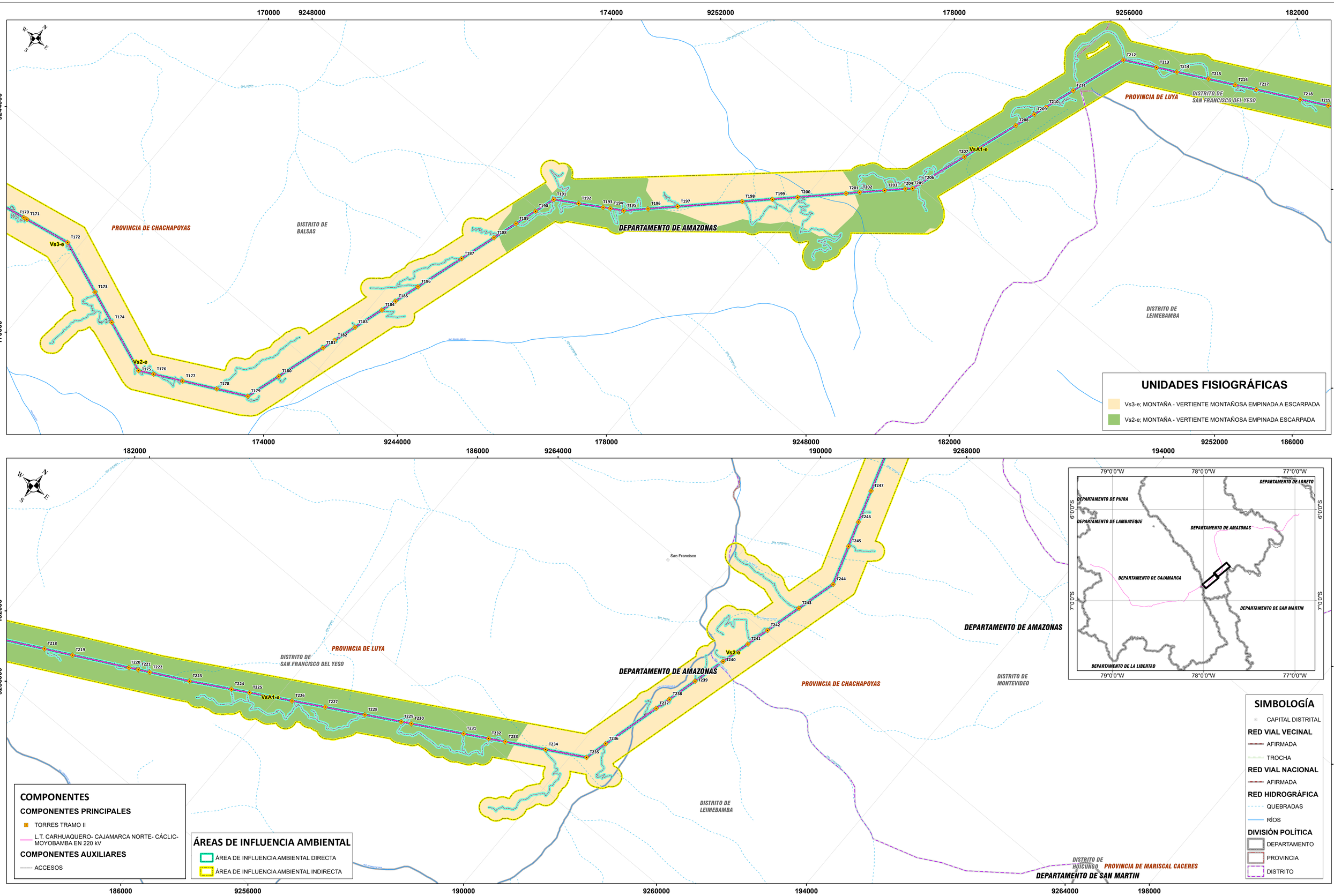
MAPA N° 06

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Fisiografía - ONERN

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



UNIDADES FISIOGRÁFICAS

- Vs3-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA A ESCARPADA
- Vs2-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA ESCARPADA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- AFIRMADA

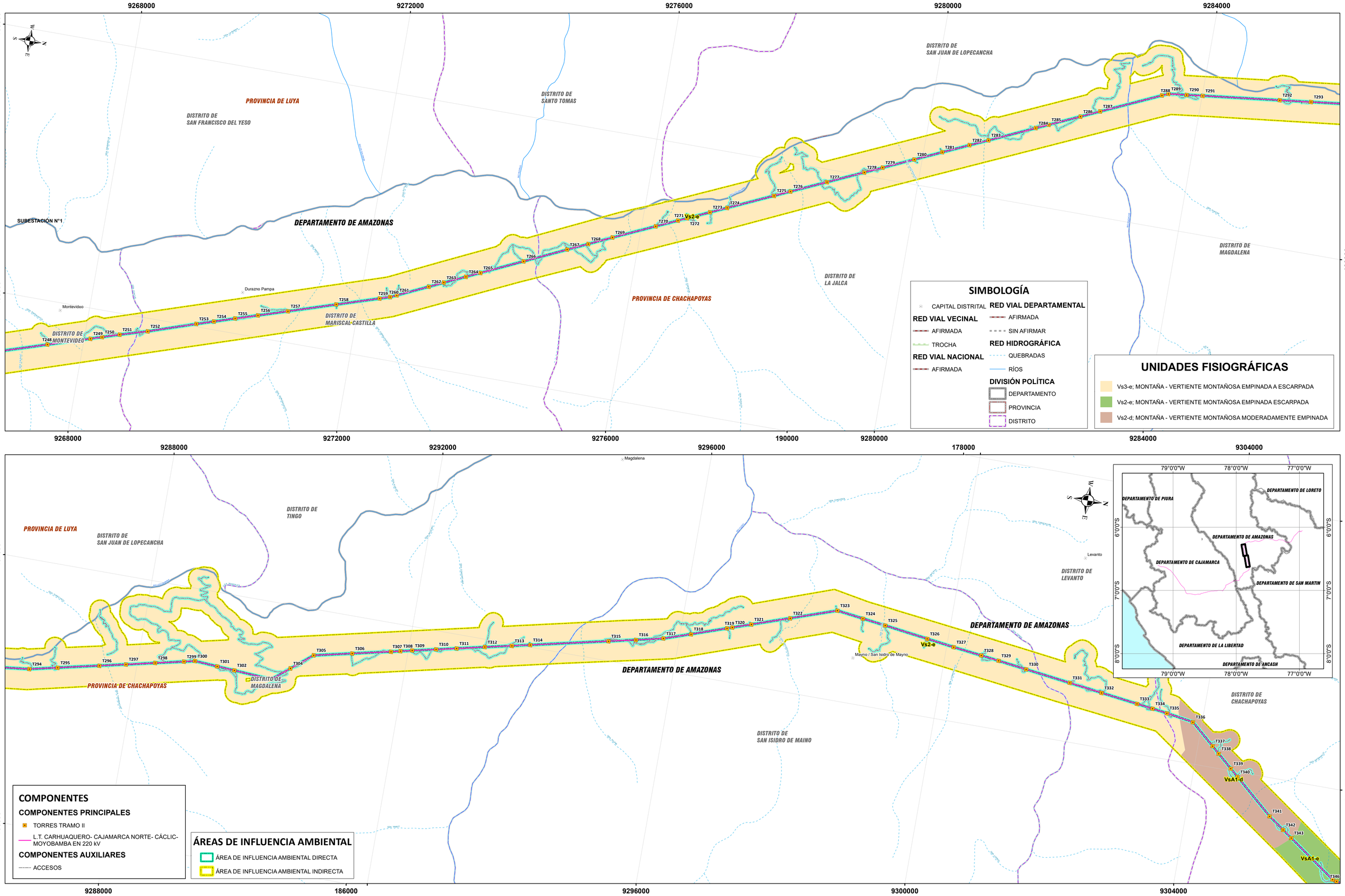
RED HIDROGRÁFICA

- QUEBRADAS
- RÍOS

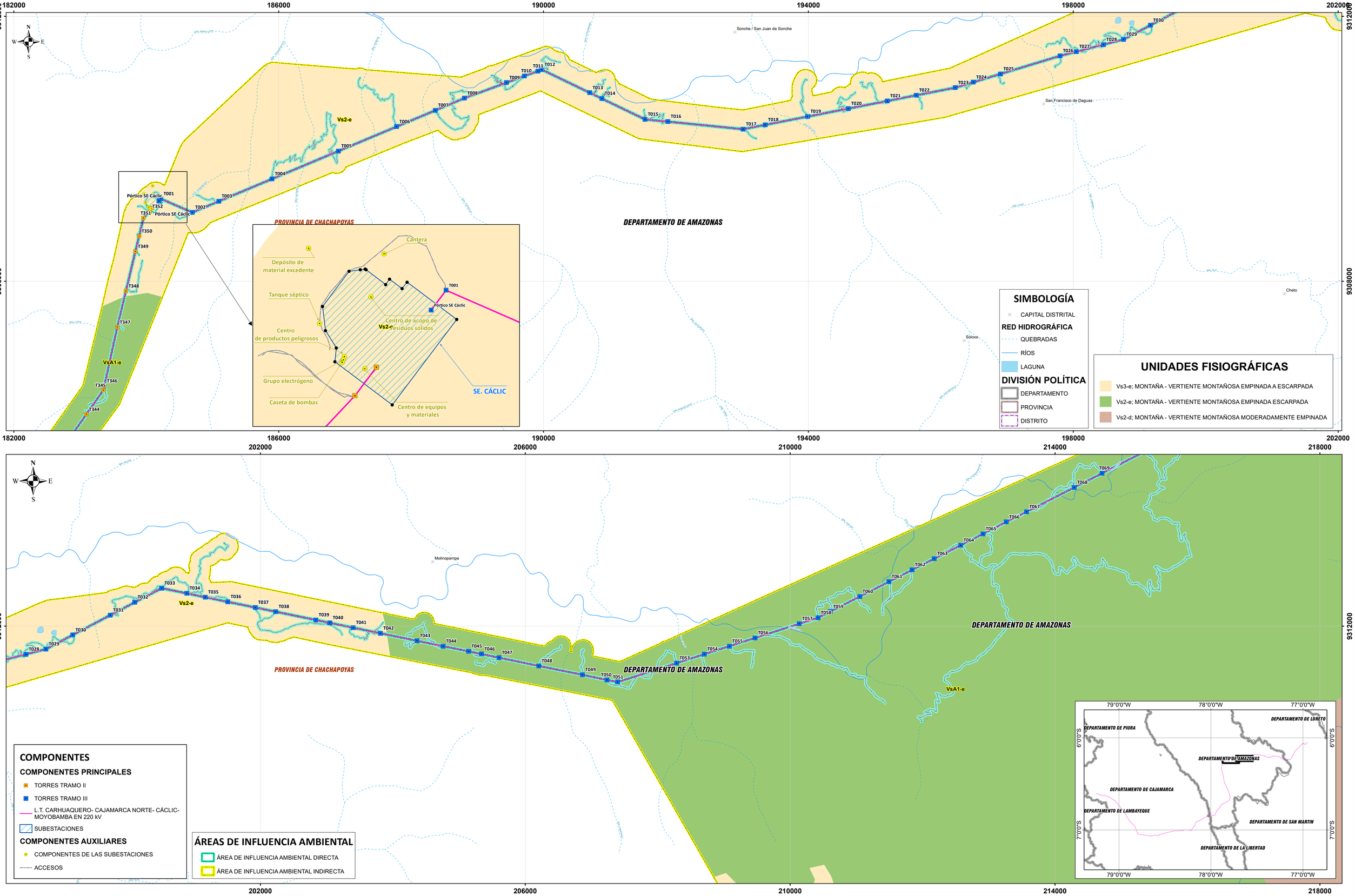
DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

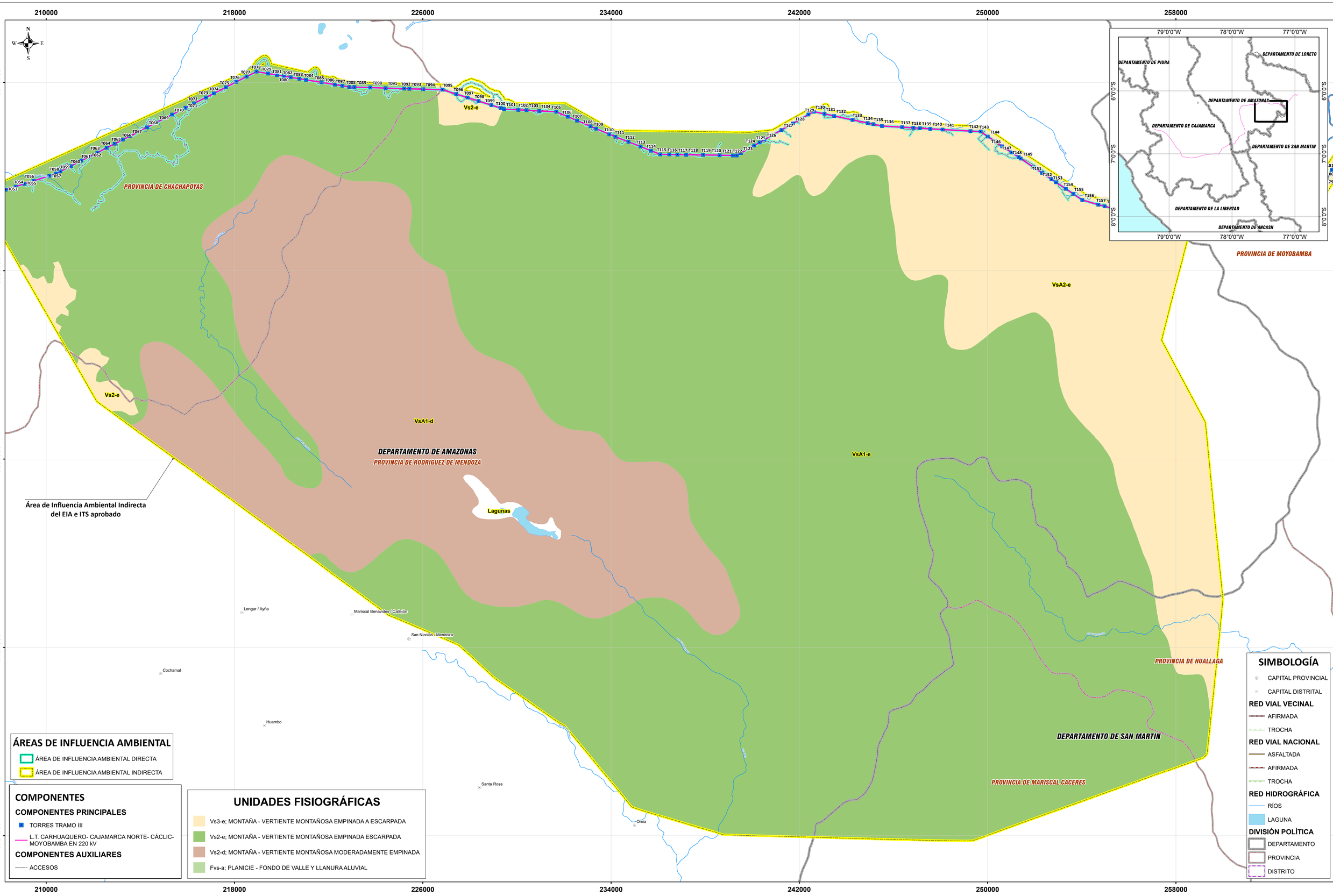
TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **06**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Fisiografía - ONERN	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA	MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **06**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Fisiografía - ONERN	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA CARHUAQUERO CAJAMARCA NORTE CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **06**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Fisiografía - ONERN	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

UNIDADES FISIOGRÁFICAS

- Vs3-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA A ESCARPADA
- Vs2-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA ESCARPADA
- Vs2-d; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA MODERADAMENTE EMPINADA
- Fvs-a; PLANICIE - FONDO DE VALLE Y LLANURA ALUVIAL

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:70,000

MAPA N° **06**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Fisiografía - INGEMMET

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

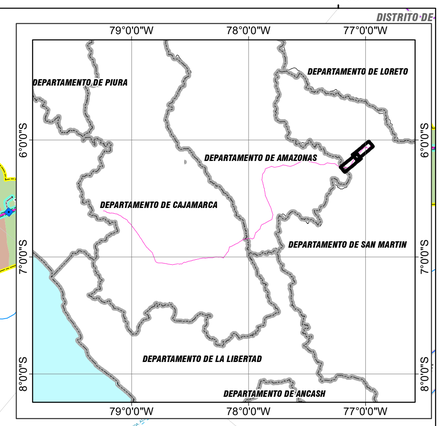
FECHA: Mayo de 2022

9312000 258000 9316000 262000 266000 270000

PROVINCIA DE RIOJA
DISTRITO DE YORONGOS
DISTRITO DE
PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DISTRITO DE VISTA ALEGRE
DISTRITO DE SORITOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
PROVINCIA DE MOYOBAMBA

T159 T160 T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204

VsA2-e
VsA2-d



UNIDADES FISIOGRÁFICAS

- Ltq-c; LOMADA Y COLINA - LOMADA EN ROCA DEL TERCIARIO Y CUATERNARIO
- Vs3-e; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA EMPINADA A ESCARPADA
- Vs2-d; MONTAÑA - VERTIENTE MONTAÑOSA MODERADAMENTE EMPINADA
- Fvs-a; PLANICIE - FONDO DE VALLE Y LLANURA ALUVIAL

9324000 262000 266000 9312000 274000 270000 9332000 9316000 274000

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV.
- SUBESTACIONES

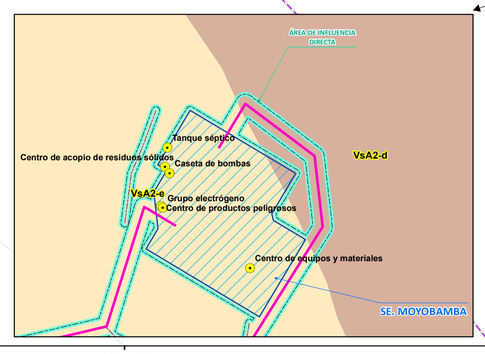
COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

DISTRITO DE HABANA
DISTRITO DE JEPELACIO
DISTRITO DE SORITOR
DISTRITO DE MOYOBAMBA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
PROVINCIA DE MOYOBAMBA

T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T225 T226 T227 T228 T229 T230 T231 T232 T233 T234 T235 T236 T237 T238 T239 T240 T241 T242 T243 T244 T245 T246 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08 T09 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24

Fvs-a
VsA2-d
VsA2-e
C_poblados
Ltq-c



SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

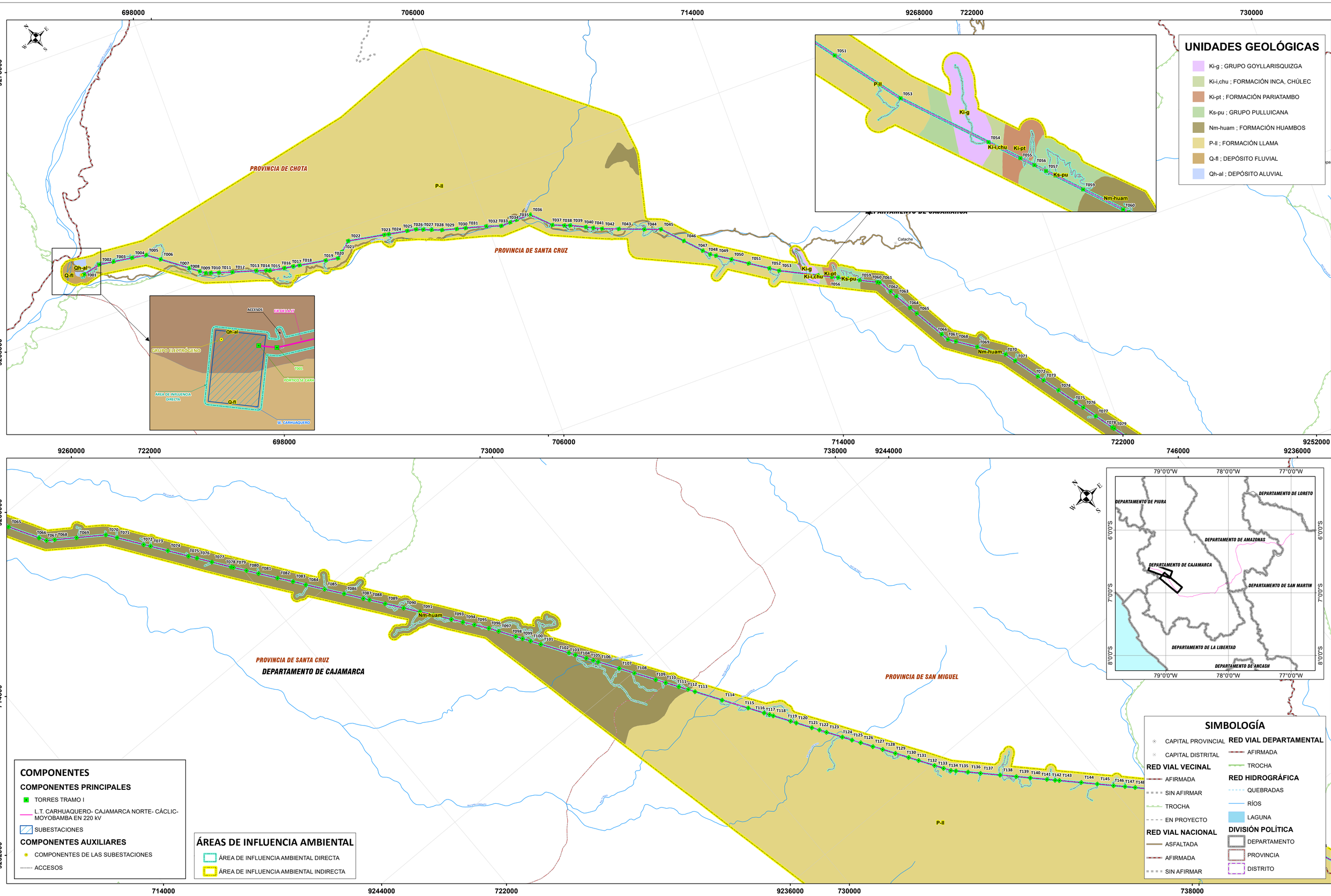
DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

274000 9324000 282000

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA FISIOGRÁFICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **06**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI, Fisiografia - ONERN	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA	MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **07**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

738000 746000 754000 762000 770000

9220000

San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

P-II

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PROVINCIA DE SAN PABLO

Ki-f

PROVINCIA DE CAJAMARCA

Po-po

Nm-huam

T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033

T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224

Pórtico SE CNH

GRUPO ELECTRÓGENO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

SE CAJAMARCA

EJE DE LA LT

UNIDADES GEOLÓGICAS

- Ki-ca ; FORMACIÓN CARHUAZ
- Ki-chi ; FORMACIÓN CHIMÚ
- Ki-chu ; FORMACIÓN CHÚLEC
- Ki-f ; FORMACIÓN FARRAT
- Ki-i ; FORMACIÓN INCA
- Ki-pt ; FORMACIÓN PARIATAMBO
- Ki-s ; FORMACIÓN SANTA
- Ks-ca ; FORMACIÓN CAJAMARCA
- Ks-pu ; GRUPO PULLUICANA
- Ks-qu ; GRUPO QUILQUIÑÁN
- Ks-qu,m ; GRUPO QUILQUIÑÁN, MUJARRÚN
- Nm-huam ; FORMACIÓN HUAMBOS
- P-da ; DACITA
- P-ll ; FORMACIÓN LLAMA
- Po-po ; FORMACIÓN PORCULLA
- Q-fl ; DEPÓSITO FLUVIAL

738000 778000 786000 794000 802000 810000

9228000

9220000

PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Nm-huam

Po-po

Ki-pt

Ks-pu

P-da

Ki-i

Ks-qu,m

Ks-ca

Q-fl

Ki-chu

Ki-chi

Ki-s

Ki-ca

PROVINCIA DE CELENDIN

Ki-f

Encañada

T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069 T070 T071 T072 T073 T074 T075 T076 T077 T078 T079 T080 T081 T082 T083 T084 T085 T086 T087 T088 T089 T090 T091 T092 T093 T094 T095

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

S:0.0.9 S:0.0.7 S:0.0.8

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

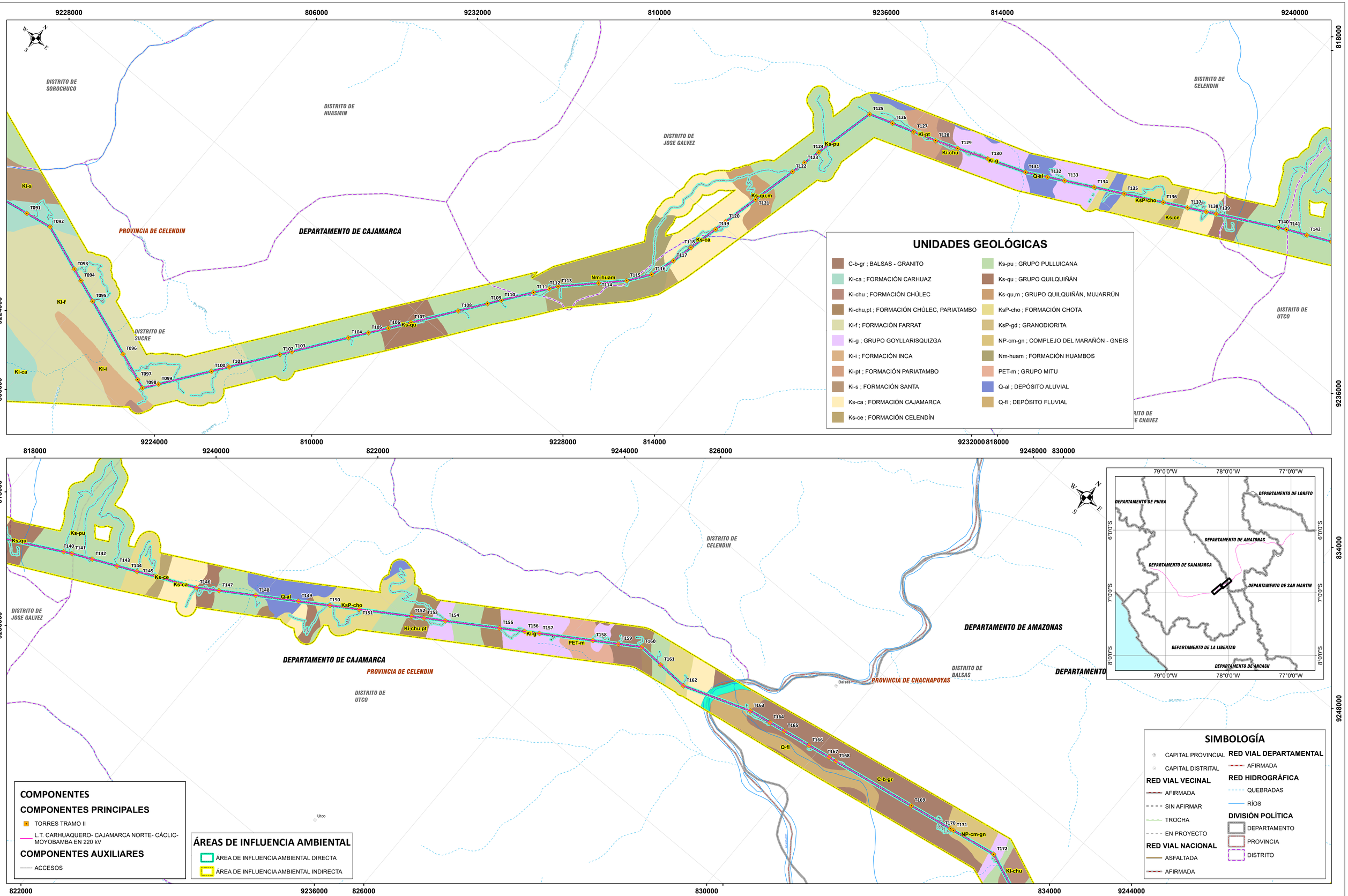
MAPA N° **07**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022



UNIDADES GEOLÓGICAS

- C-b-gr ; BALSAS - GRANITO
- Ki-ca ; FORMACIÓN CARHUAZ
- Ki-chu ; FORMACIÓN CHÚLEC
- Ki-chu,pt ; FORMACIÓN CHÚLEC, PARIATAMBO
- Ki-f ; FORMACIÓN FARRAT
- Ki-g ; GRUPO GOYLLARISQUIZGA
- Ki-i ; FORMACIÓN INCA
- Ki-pt ; FORMACIÓN PARIATAMBO
- Ki-s ; FORMACIÓN SANTA
- Ks-ca ; FORMACIÓN CAJAMARCA
- Ks-ce ; FORMACIÓN CELENDÍN
- Ks-pu ; GRUPO PULLUICANA
- Ks-qu ; GRUPO QUILQUIÑÁN
- Ks-qu,m ; GRUPO QUILQUIÑÁN, MUJARRÚN
- KsP-cho ; FORMACIÓN CHOTA
- KsP-gd ; GRANODIORITA
- NP-cm-gn ; COMPLEJO DEL MARAÑÓN - GNEIS
- Nm-huam ; FORMACIÓN HUAMBOS
- PET-m ; GRUPO MITU
- Q-al ; DEPÓSITO ALUVIAL
- Q-fl ; DEPÓSITO FLUVIAL

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

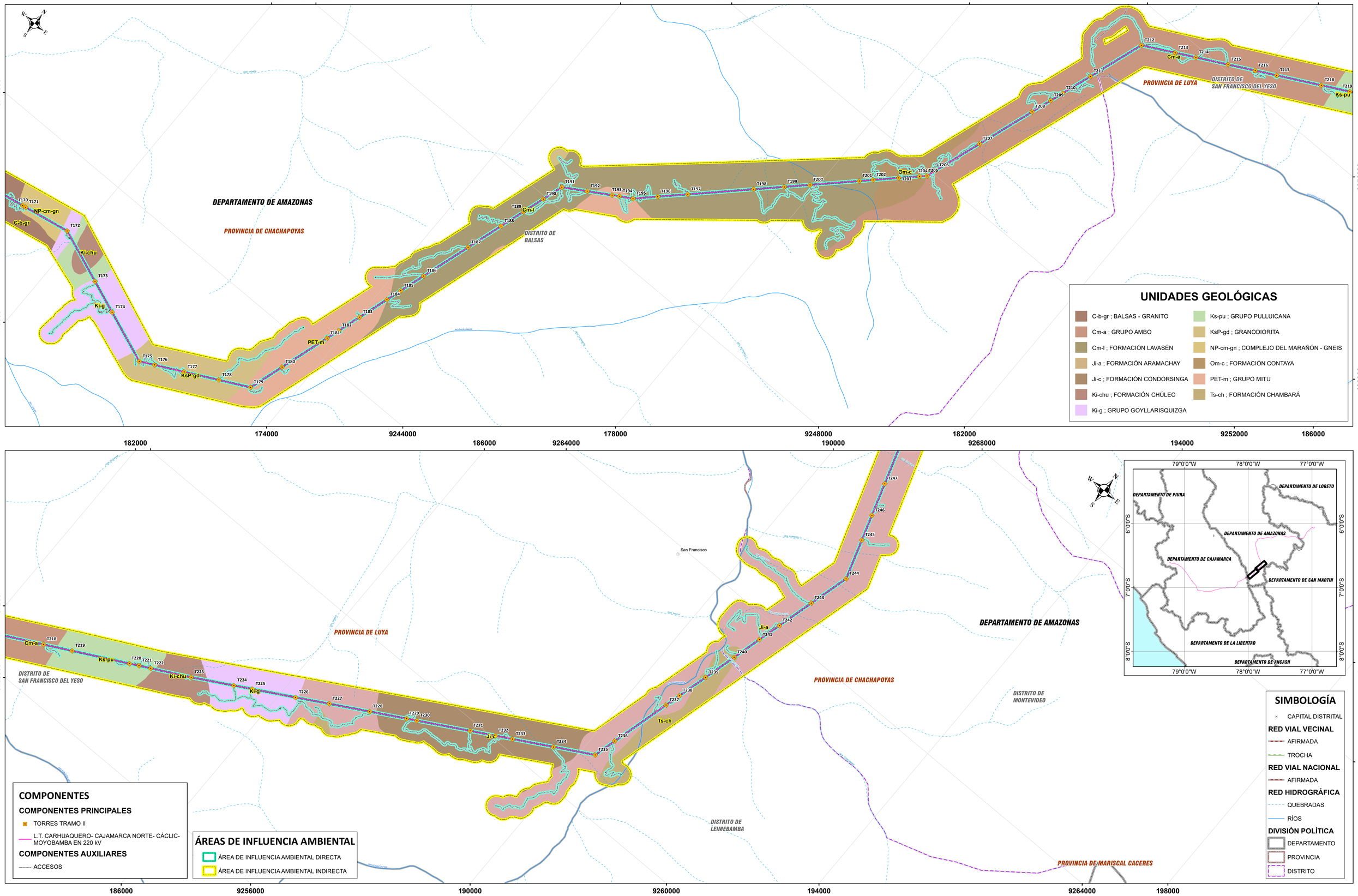
RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA

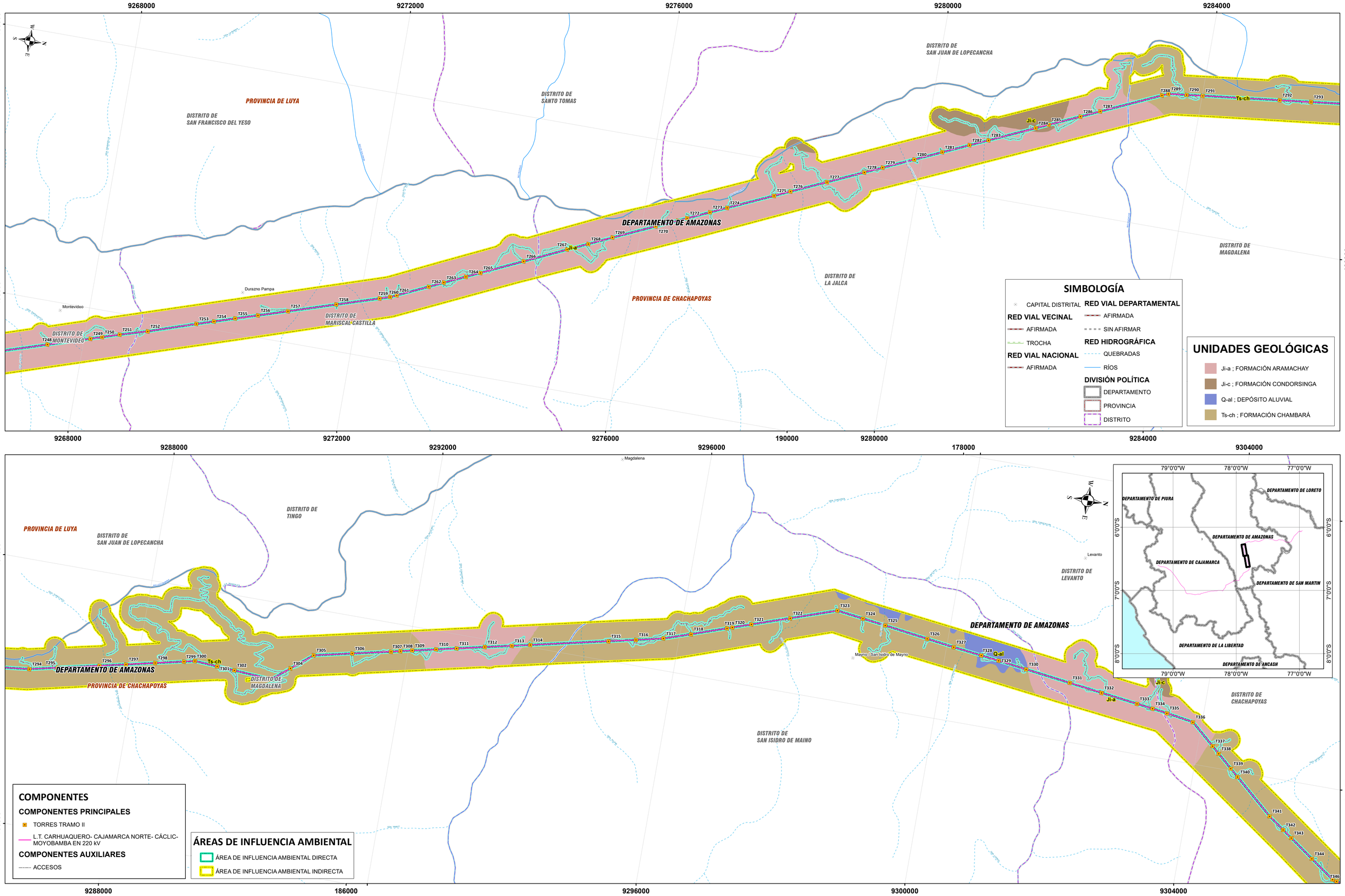
RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **07**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **07**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA GEOLÓGICO

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 07
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

182000 186000 190000 194000 198000 202000

9312000 9308000

N W E S

Sonche / San Juan de Sonche

San Francisco de Daguas

Soloco

Molinopampa

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

PET-m

Nmp-i

Ji-a

Ji-c

Jms-c

Ts-ch

Q-al

Js-s

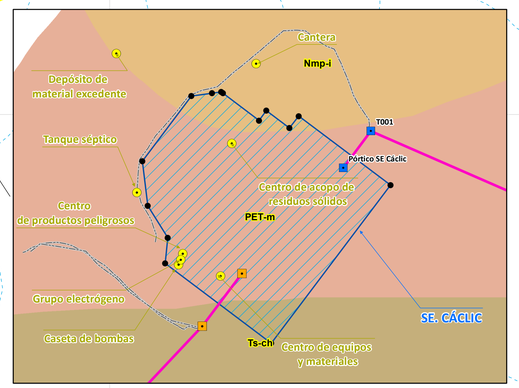
Ki-g

Ki-o

Kis-ch

Pórtico SE Cáclic

T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T069 T344 T345 T346 T347 T348 T349 T350 T351 T352



SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR

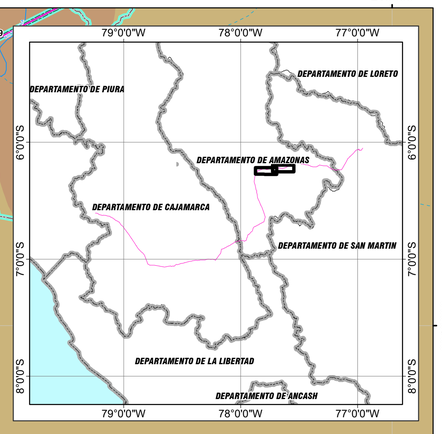
RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

UNIDADES GEOLÓGICAS

- TORRES TRAMO III
- Cm-a ; GRUPO AMBO
- Ji-a ; FORMACIÓN ARAMACHAY
- Ji-c ; FORMACIÓN CONDORSINGA
- Jms-c ; FORMACIÓN CORONTACHACA
- Js-s ; FORMACIÓN SARAYAQUILLO
- Ki-g ; GRUPO GOYLLARISQUIZGA
- Ki-o ; GRUPO ORIENTE
- Kis-ch ; FORMACIÓN CHONTA
- Nmp-i ; FORMACIÓN IPURURO
- PET-m ; GRUPO MITU
- Q-al ; DEPÓSITO ALUVIAL
- Ts-ch ; FORMACIÓN CHAMBARÁ

202000 206000 210000 214000 218000



COMPONENTES

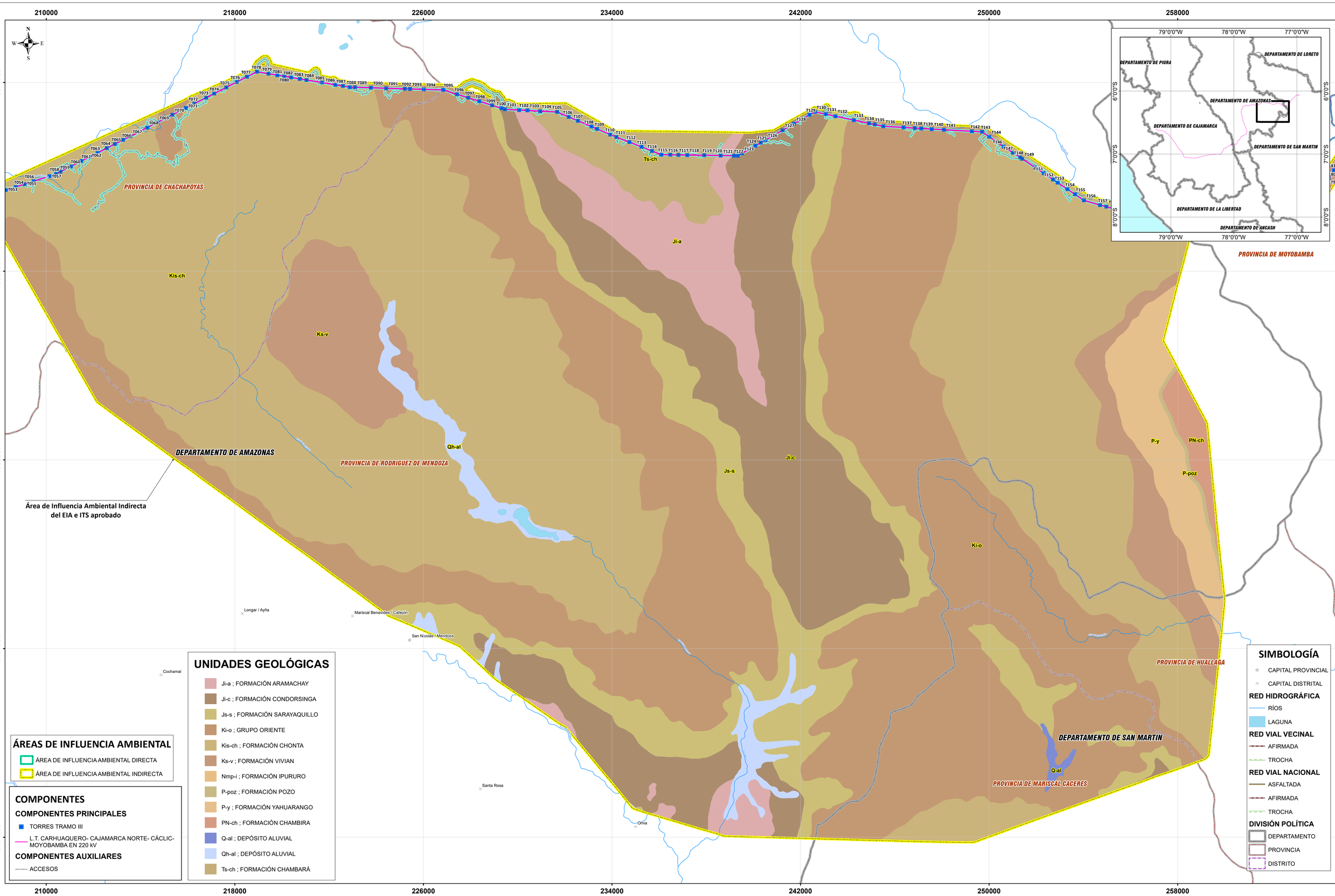
COMPONENTES PRINCIPALES
- TORRES TRAMO II
- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES
- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **07**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



UNIDADES GEOLÓGICAS

- Ji-a ; FORMACIÓN ARAMACHAY
- Ji-c ; FORMACIÓN CONDORSINGA
- Js-s ; FORMACIÓN SARAYAQUILLO
- Ki-o ; GRUPO ORIENTE
- Kis-ch ; FORMACIÓN CHONTA
- Ks-v ; FORMACIÓN VIVIAN
- Nmp-i ; FORMACIÓN IPURURO
- P-poz ; FORMACIÓN POZO
- P-y ; FORMACIÓN YAHUARANGO
- PN-ch ; FORMACIÓN CHAMBIRA
- Q-al ; DEPÓSITO ALUVIAL
- Qh-al ; DEPÓSITO ALUVIAL
- Ts-ch ; FORMACIÓN CHAMBARÁ

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

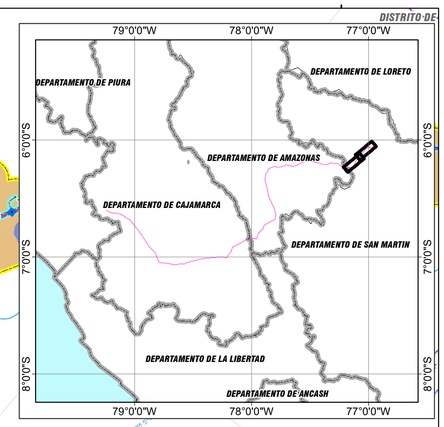
TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:70,000	MAPA N° 07
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

9312000 258000 9316000 262000 266000 270000

PROVINCIA DE RIOJA
DISTRITO DE YORONGOS
DISTRITO DE HABANA
DISTRITO DE VISTA ALEGRE
DISTRITO DE SORITOR
DISTRITO DE JEPELACIO
DISTRITO DE MOYOBAMBA
PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA
PROVINCIA DE MOYOBAMBA
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

Kis-ch · Ki-o · Ks-v · P-y · Js-s · PN-ch · Qh-al · Nmp-i · Ki-ac · Ki-e · Ki-cu · P-poz · Qh-cl



UNIDADES GEOLÓGICAS

- Js-s ; FORMACIÓN SARAYAQUILLO
- Ki-ac ; FORMACIÓN AGUA CALIENTE
- Ki-cu ; FORMACIÓN CUSHABATAY
- Ki-e ; FORMACIÓN ESPERANZA
- Ki-o ; GRUPO ORIENTE
- Kis-ch ; FORMACIÓN CHONTA
- Ks-v ; FORMACIÓN VIVIAN
- Nmp-i ; FORMACIÓN IPURURO
- P-poz ; FORMACIÓN POZO
- P-y ; FORMACIÓN YAHUARANGO
- PN-ch ; FORMACIÓN CHAMBIRA
- Q-al ; DEPÓSITO ALUVIAL
- Qh-al ; DEPÓSITO ALUVIAL
- Qh-cl ; DEPÓSITO COLUVIAL

9324000 262000 266000 9312000 274000 270000 9332000 9316000 274000

9308000 258000 9320000 274000 282000 9332000

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV.
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

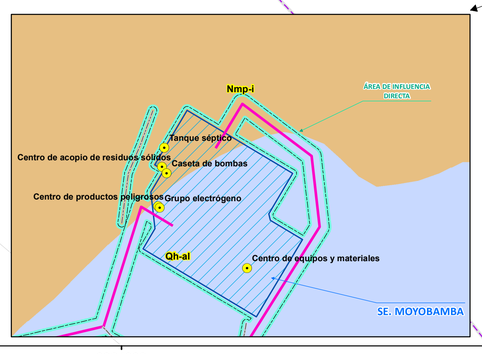
RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

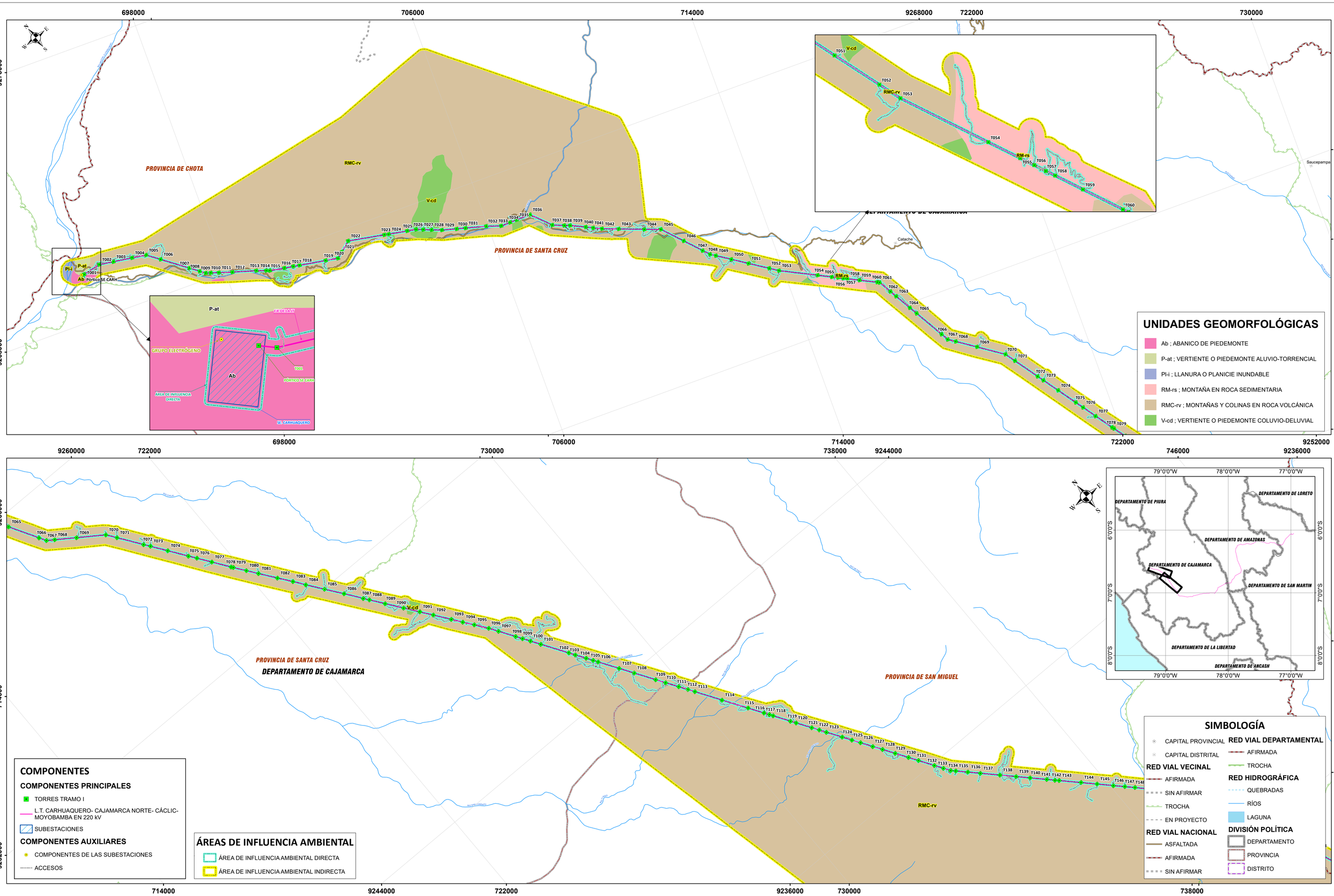
DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SORITOCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **07**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI, Geologia, INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA	MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **08**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geomorfología - INGEMMET.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

742500 750000 757500 765000 772500

9222500 9215000

San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

V-cd

RMC-rv

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PROVINCIA DE SAN PABLO

RMCE-rs

PROVINCIA DE CAJAMARCA

GRUPO ELECTRÓGENO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Pórtico SE CNH

SE CAJAMARCA

EJE DE LA LT

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- P-al ; VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-LACUSTRE
- RC-ri ; COLINA EN ROCA INTRUSIVA
- RCE-rs ; COLINA ESTRUCTURAL EN ROCA SEDIMENTARIA
- RM-ri ; MONTAÑA EN ROCA INTRUSIVA
- RMC-rv ; MONTAÑAS Y COLINAS EN ROCA VOLCÁNICA
- RMCE-rs ; MONTAÑAS Y COLINAS ESTRUCTURALES EN ROCA SEDIMENTARIA
- V-cd ; VERTIENTE O PIEDEMONTE COLUVIO-DELUVIAL

742500 750000 757500 765000 772500 780000 787500 795000 802500 810000

9222500 9215000

RCE-rs

RMCE-rs

RMC-rv

RC-ri

RM-ri

P-al

PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Encañada

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

5°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

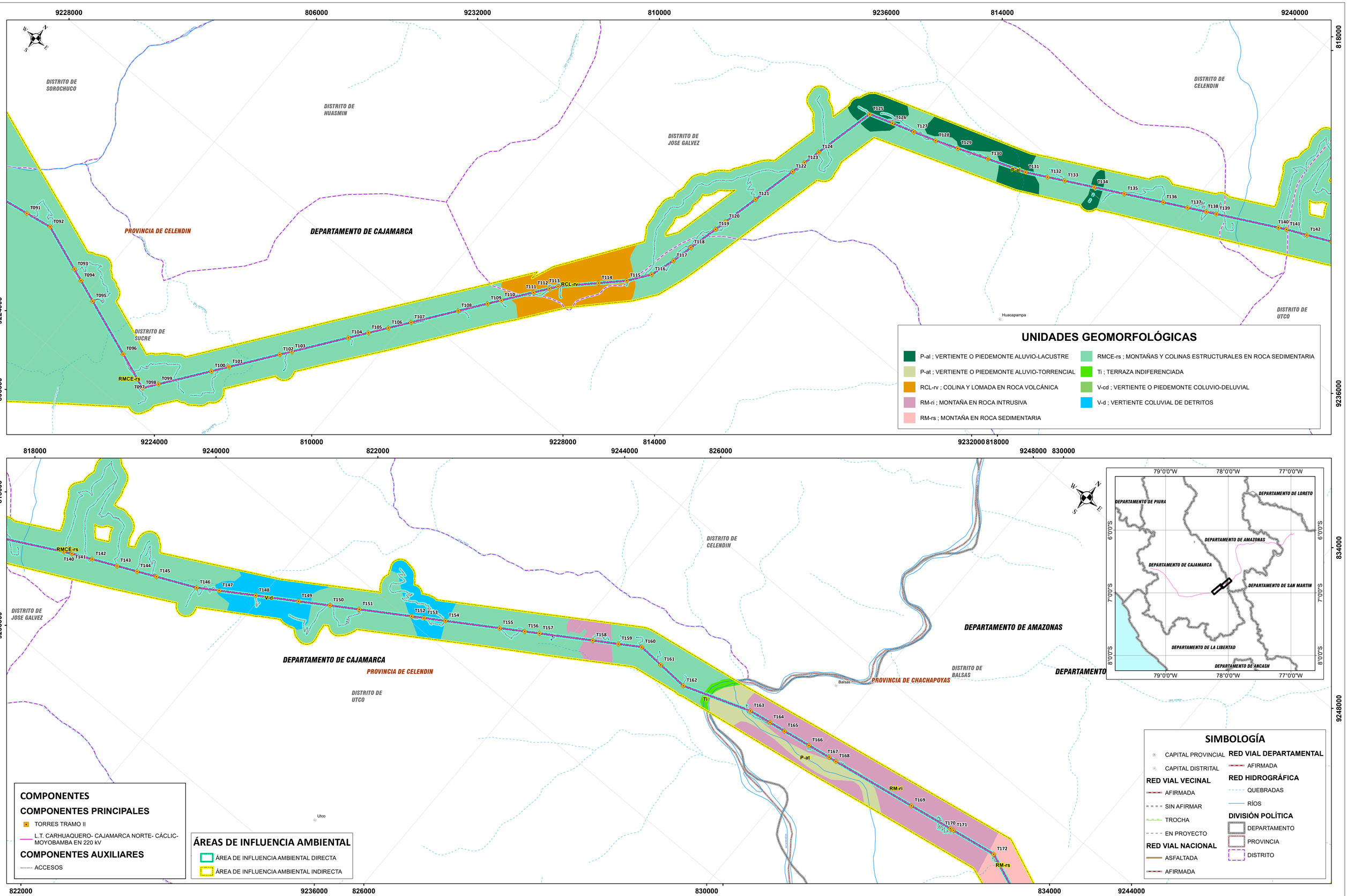
MAPA N° **08**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chotá (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geología - INGEMMET.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022



UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- P-al ; VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-LACUSTRE
- P-at ; VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-TORRENCIAL
- RCL-rv ; COLINA Y LOMADA EN ROCA VOLCÁNICA
- RM-ri ; MONTAÑA EN ROCA INTRUSIVA
- RM-rs ; MONTAÑA EN ROCA SEDIMENTARIA
- RMCE-rs ; MONTAÑAS Y COLINAS ESTRUCTURALES EN ROCA SEDIMENTARIA
- Ti ; TERRAZA INDIFERENCIADA
- V-cd ; VERTIENTE O PIEDEMONTE COLUVIO-DELUVIAL
- V-d ; VERTIENTE COLUVIAL DE DETRITOS

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA GEOMORFOLÓGICO

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS:
CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS:
BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA:
1:25,000

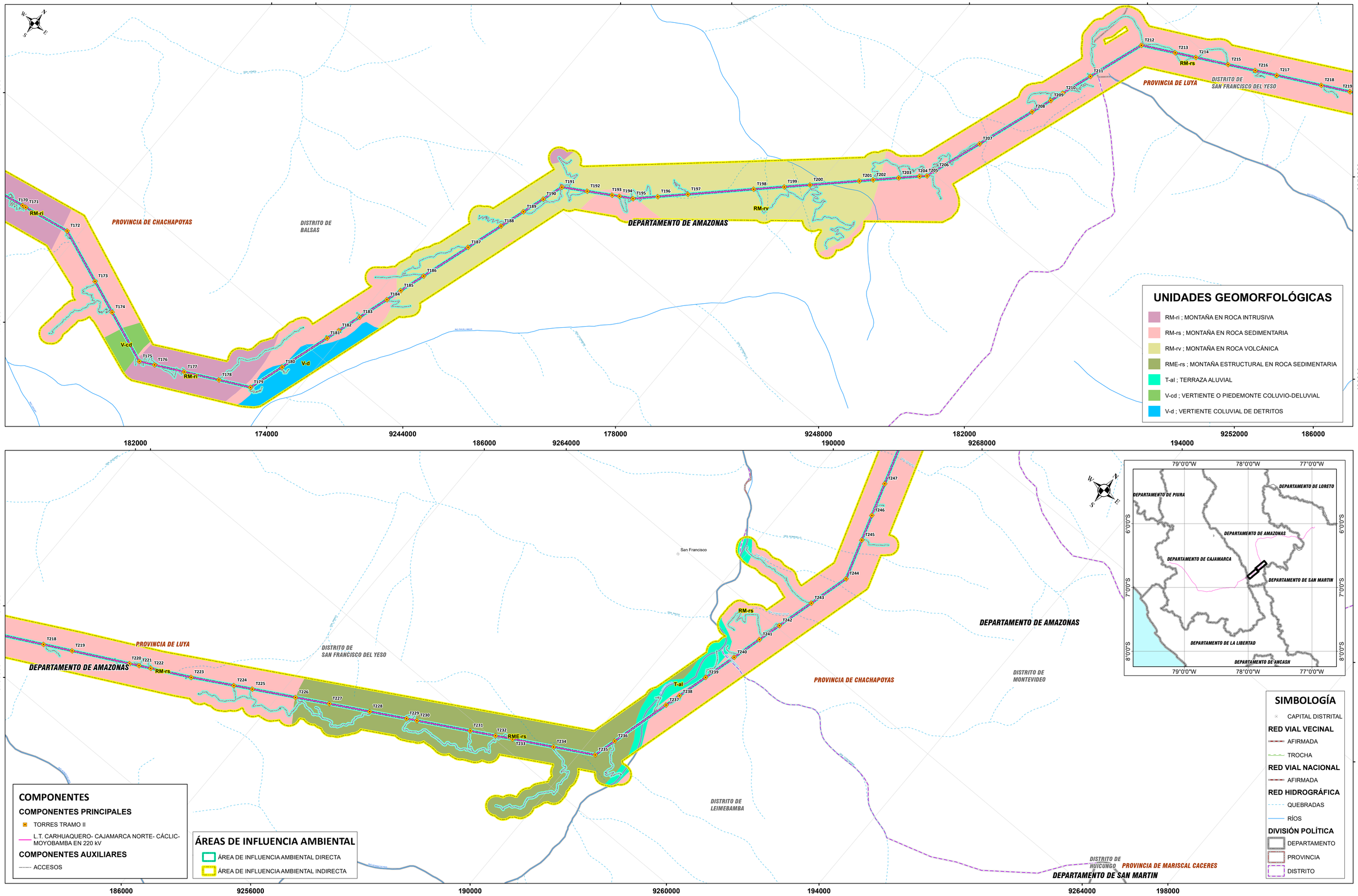
MAPA N°
08

FUENTE:
Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geomorfológico - INGEMMET

DATUM:
COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA:
ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA:
Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 08
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geomorfología – INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

9268000 9272000 9276000 9280000 9284000

186000

190000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE SAN FRANCISCO DEL YESO

DISTRITO DE SANTO TOMAS

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

SUBESTACIÓN N°1

Durazno Pampa

Montevideo

DISTRITO DE MONTEVIDEO

DISTRITO DE MARISCAL CASTILLA

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DISTRITO DE LA JALCA

DISTRITO DE MAGDALENA

T-al

RM-rs

RMCE-rs

RME-rs

T248 T249 T250 T251 T252 T253 T254 T255 T256 T257 T258 T259 T260 T261 T262 T263 T264 T265 T266 T267 T268 T269 T270 T272 T273 T274 T275 T276 T277 T278 T279 T280 T281 T282 T283 T284 T285 T286 T287 T288 T289 T290 T291 T292 T293

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL
- **RED VIAL VECINAL**
  - AFIRMADA
  - TROCHA
- **RED VIAL NACIONAL**
  - AFIRMADA
- **RED VIAL DEPARTAMENTAL**
  - AFIRMADA
  - SIN AFIRMAR
- **RED HIDROGRÁFICA**
  - QUEBRADAS
  - RÍOS
- **DIVISIÓN POLÍTICA**
  - DEPARTAMENTO
  - PROVINCIA
  - DISTRITO

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- RM-rs ; MONTAÑA EN ROCA SEDIMENTARIA
- RMCE-rs ; MONTAÑAS Y COLINAS ESTRUCTURALES EN ROCA SEDIMENTARIA
- RME-rs ; MONTAÑA ESTRUCTURAL EN ROCA SEDIMENTARIA
- T-al ; TERRAZA ALUVIAL
- V-cd ; VERTIENTE O PIEDEMONTE COLUVIO-DELUVIAL

9288000 9292000 9296000 178000 9304000

182000

186000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

DISTRITO DE TINGO

Magdalena

Levanto

Mayno / San Isidro de Mayno

DISTRITO DE LEVANTO

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE MAGDALENA

DISTRITO DE SAN ISIDRO DE MAINO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DISTRITO DE CHACHAPOYAS

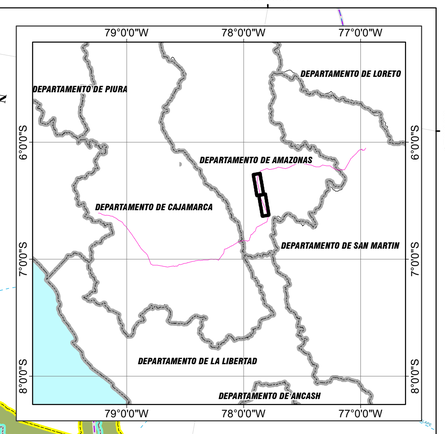
T-al

RM-rs

V-cd

RME-rs

T294 T295 T296 T297 T298 T299 T300 T301 T302 T304 T305 T306 T307 T308 T309 T310 T311 T312 T313 T314 T315 T316 T317 T318 T319 T320 T321 T322 T323 T324 T325 T326 T327 T328 T329 T330 T331 T332 T333 T334 T335 T336 T337 T338 T339 T340 T341 T342 T343 T344 T346



COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

9288000 186000 9296000 9300000 9304000

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
				DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.
				ESCALA: 1:25,000
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geomorfología – INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 18 SUR
				FECHA: Mayo de 2022
				MAPA N° **08**

182000 186000 190000 194000 198000 202000

9312000 9308000

N W E S

Sonche / San Juan de Sonche

San Francisco de Daguas

Cheto

Soloco

Molinopampa

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

RL-rs

RM-rs

RME-rs

RMCE-rs

T-al

P-at

Pórtico SE Cáclic

T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030

T344 T345 T346 T347 T348 T349 T350 T351 T352

Cantera

Depósito de material excedente

Tanque séptico

Centro de acopo de residuos sólidos

Centro de productos peligrosos

Grupo electrógeno

Caseta de bombas

Centro de equipos y materiales

SE. CÁCLIC

SIMBOLOGÍA

CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

QUEBRADAS

RÍOS

LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

DEPARTAMENTO

PROVINCIA

DISTRITO

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- P-at ; VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-TORRENCIAL
- RL-rs ; LOMADA EN ROCA SEDIMENTARIA
- RM-rs ; MONTAÑA EN ROCA SEDIMENTARIA
- RMCE-rs ; MONTAÑAS Y COLINAS ESTRUCTURALES EN ROCA SEDIMENTARIA
- RME-rs ; MONTAÑA ESTRUCTURAL EN ROCA SEDIMENTARIA
- T-al ; TERRAZA ALUVIAL

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

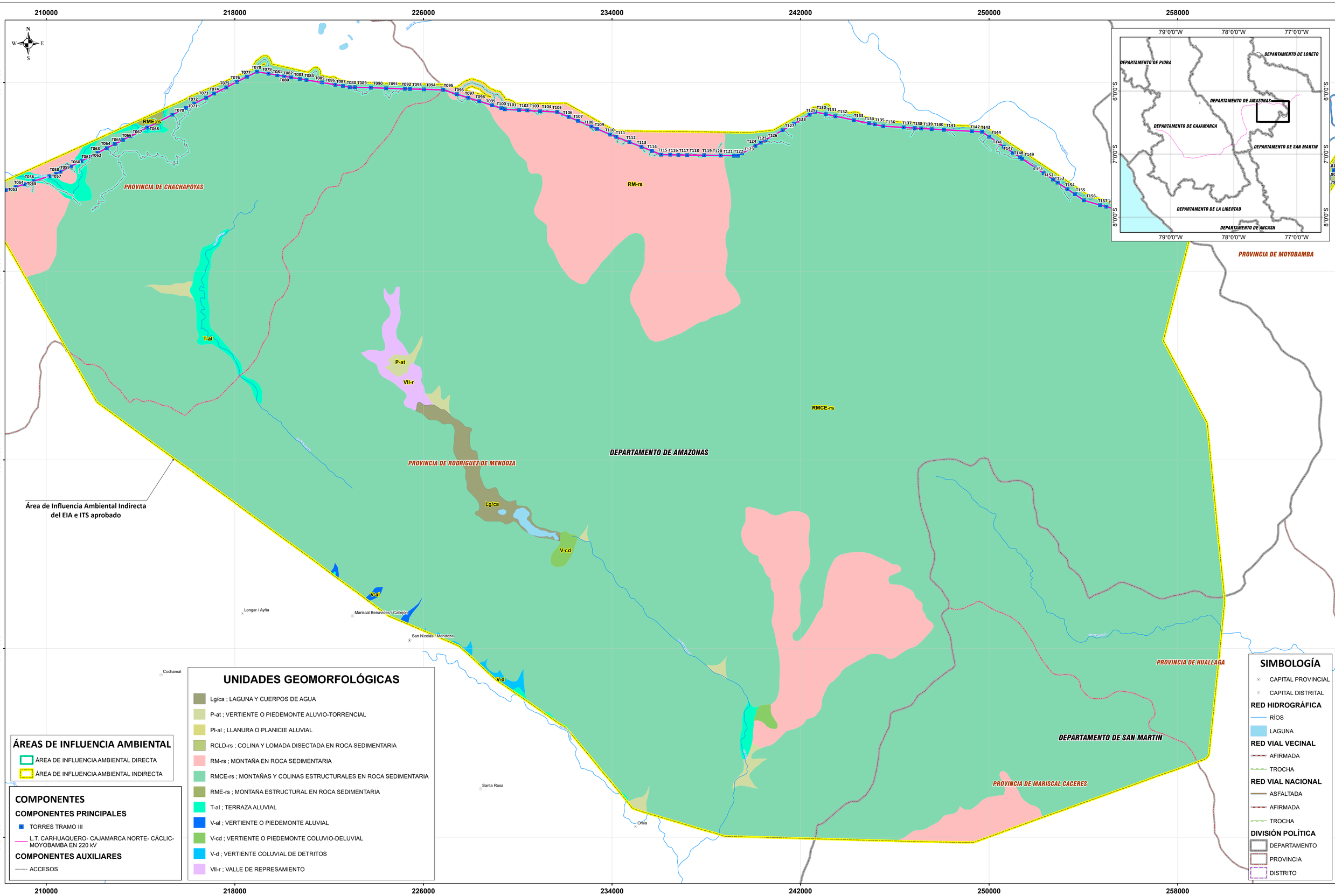
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

6°0'0"S 7°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA
DEPARTAMENTO DE LORETO
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **08**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geomorfología – INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

- Lg/ca ; LAGUNA Y CUERPOS DE AGUA
- P-at ; VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-TORRENCIAL
- Pl-al ; LLANURA O PLANICIE ALUVIAL
- RCLD-rs ; COLINA Y LOMADA DISECTADA EN ROCA SEDIMENTARIA
- RM-rs ; MONTAÑA EN ROCA SEDIMENTARIA
- RMCE-rs ; MONTAÑAS Y COLINAS ESTRUCTURALES EN ROCA SEDIMENTARIA
- RME-rs ; MONTAÑA ESTRUCTURAL EN ROCA SEDIMENTARIA
- T-al ; TERRAZA ALUVIAL
- V-al ; VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIAL
- V-cd ; VERTIENTE O PIEDEMONTE COLUVIO-DELUVIAL
- V-d ; VERTIENTE COLUVIAL DE DETRITOS
- VII-r ; VALLE DE REPRESAMIENTO

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

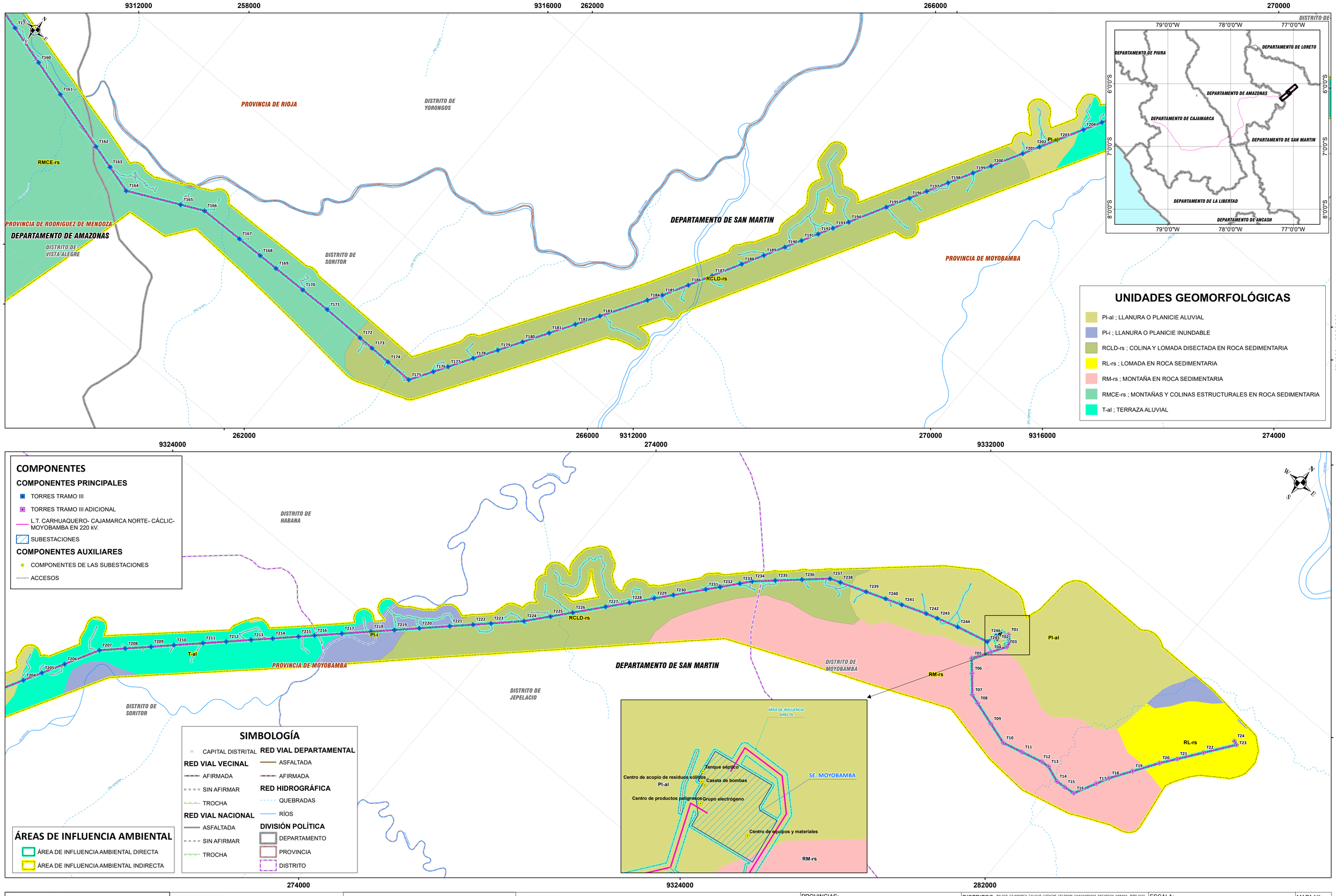
RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

DIVISIÓN POLÍTICA

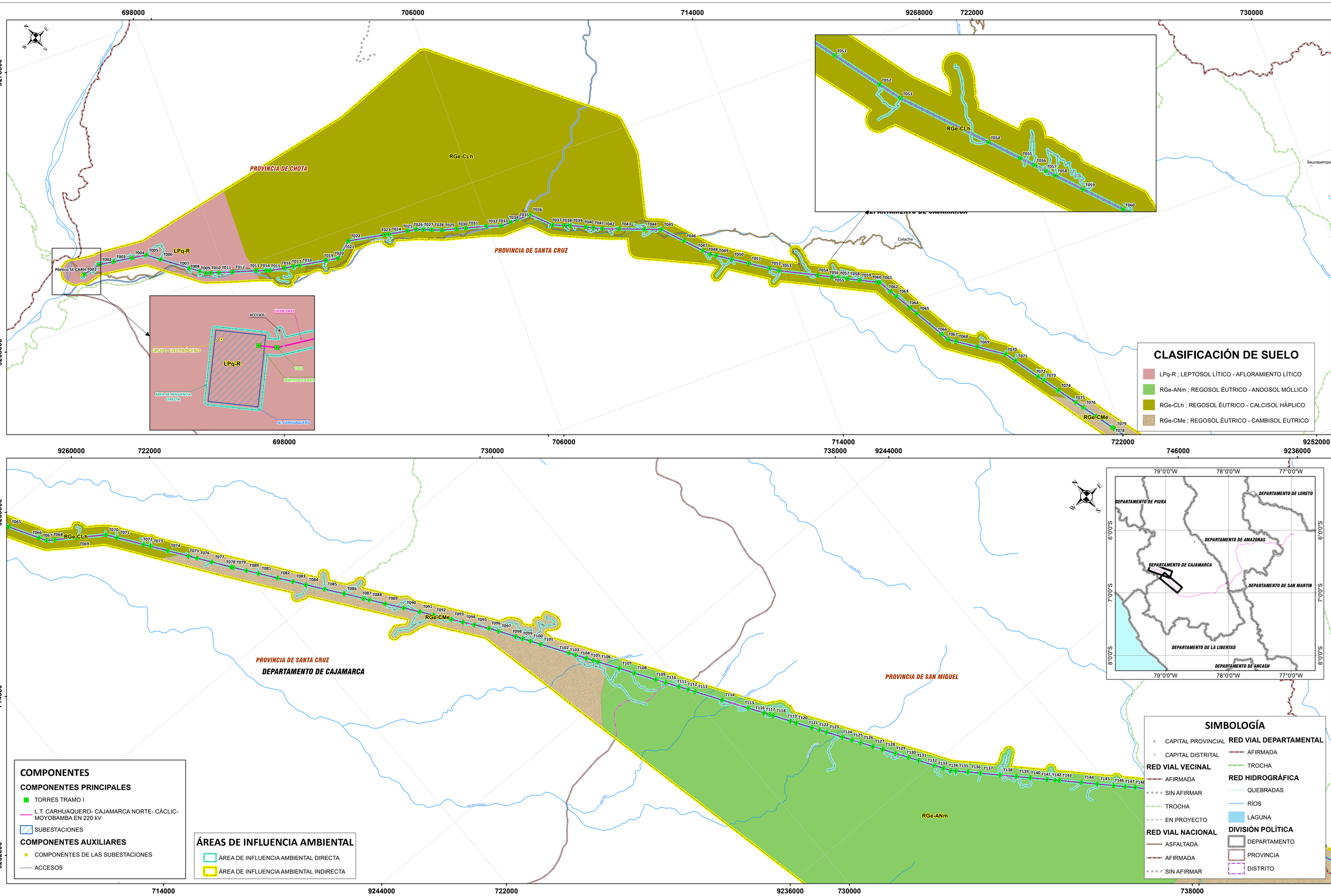
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA
				DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Geomorfología - INGEMMET
				DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84
				ZONA: ZONA 18 SUR
				ESCALA: 1:70,000
				FECHA: Mayo de 2022
				MAPA N° **08**



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA GEOMORFOLÓGICO**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **08**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI, Geomorfología, INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE SUELOS**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **09**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

742500 750000 757500 765000 772500

9222500

9215000

San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

RGe-CMe

T001

T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PROVINCIA DE SAN PABLO

PROVINCIA DE CAJAMARCA

RGe-ANm

GRUPO ELECTRÓGENO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Pórtico SE CNH

SE CAJAMARCA

LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 kV

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

- RGe-ANm ; REGOSOL ÉUTRICO - ANDOSOL MÓLLICO
- RGe-CMe ; REGOSOL ÉUTRICO - CAMBISOL ÉUTRICO

742500 780000 787500 795000 802500 810000

9222500

N W E S

PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069 T070 T071 T072 T073 T074 T075 T076 T077 T078 T079 T080 T081 T082 T083 T084 T085 T086 T087 T088 T089 T090 T091 T092 T093 T094 T095

RGe-ANm

RGe-CMe

PROVINCIA

Encañada

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

S 06°0'0" S 07°0'0" S 08°0'0"

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE SUELOS**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **09**
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

9228000 806000 9232000 810000 9236000 814000 9240000

818000 9224000 9240000 810000 822000 9228000 9244000 814000 826000 9232000 818000 9248000 830000

9224000 806000 9236000 818000 9248000 834000

DISTRITO DE SOROCHUCO
DISTRITO DE HUASMIN
DISTRITO DE JOSE GALVEZ
DISTRITO DE CELENDIN
DISTRITO DE SUCRE
DISTRITO DE UTCO
DISTRITO DE BALSAS
PROVINCIA DE CELENDIN
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA
PROVINCIA DE CHACHAPOYAS
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
Huacapampa
Sucre
Balsas
Utco

T091 T092 T093 T094 T095 T096 T097 T098 T099 T100 T101 T102 T103 T104 T105 T106 T107 T108 T109 T110 T111 T112 T113 T114 T115 T116 T117 T118 T119 T120 T121 T122 T123 T124 T125 T126 T127 T128 T129 T130 T131 T132 T133 T134 T135 T136 T137 T138 T139 T140 T141 T142 T143 T144 T145 T146 T147 T148 T149 T150 T151 T152 T153 T154 T155 T156 T157 T158 T159 T160 T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172

RGe-CMe
LPe-R
LPd-CMd-RGd

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

- LPd-CMd-RGd ; LEPTOSOL DÍSTRICO - CAMBISOL DÍSTRICO - REGOSOL DÍSTRICO
- LPe-R ; LEPTOSOL ÉUTRICO - AFLORAMIENTO LÍTICO
- RGe-CMe ; REGOSOL ÉUTRICO - CAMBISOL ÉUTRICO

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W
6°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA
DEPARTAMENTO DE LORETO
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
DEPARTAMENTO DE ANCASH

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE SUELOS**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN

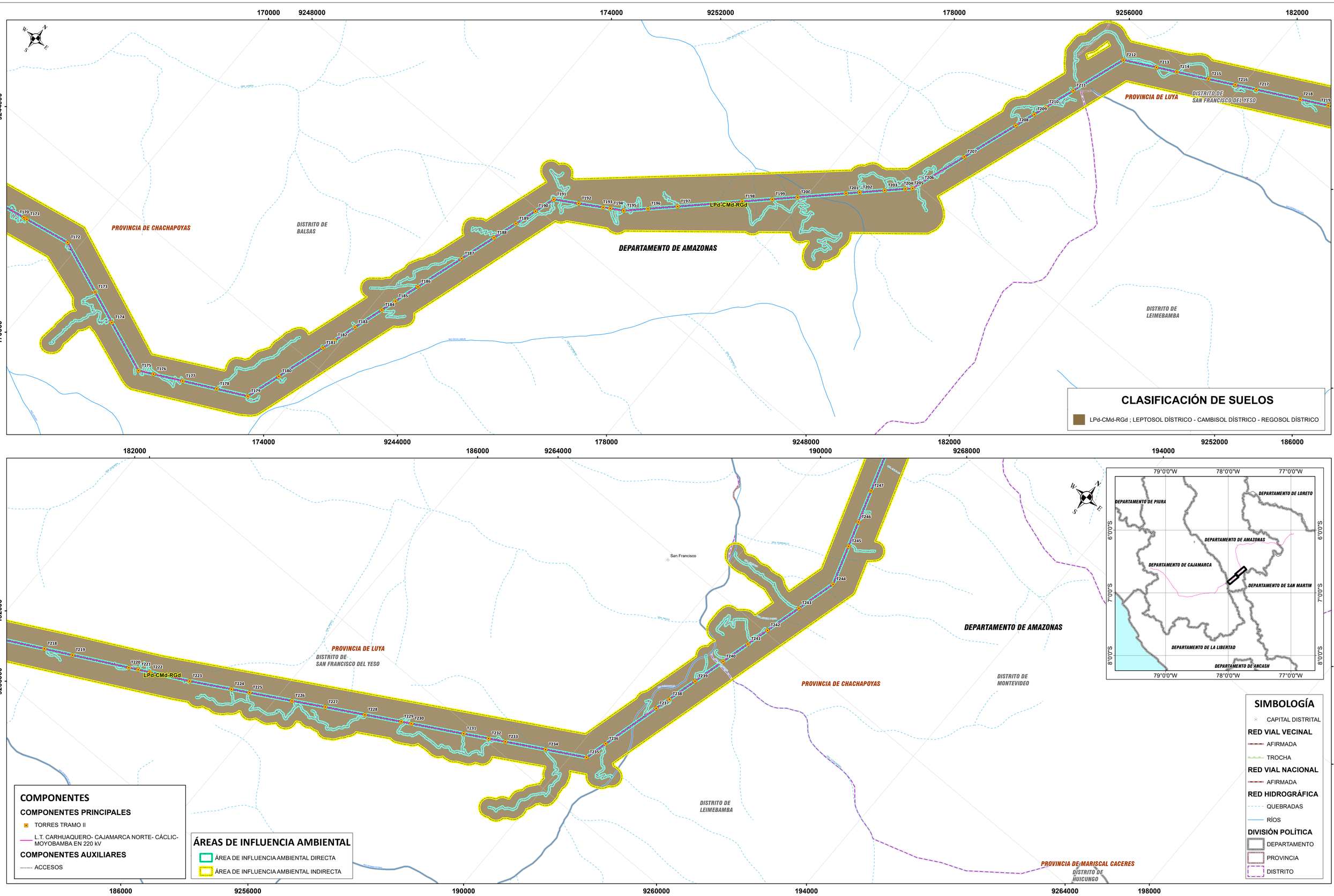
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

ESCALA: 1:25,000

FECHA: Mayo de 2022

MAPA N° **09**



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE SUELOS

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:25,000

MAPA N° **09**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022

9268000 9272000 9276000 9280000 9284000

186000

190000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE SAN FRANCISCO DEL YESO

DISTRITO DE SANTO TOMAS

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

LPd-CMd-RGd

T248 T249 T250 T251 T252 T253 T254 T255 T256 T257 T258 T259 T260 T261 T262 T263 T264 T265 T266 T267 T268 T269 T270 T271 T272 T273 T274 T275 T276 T277 T278 T279 T280 T281 T282 T283 T284 T285 T286 T287 T288 T289 T290 T291 T292 T293

Durazno Pampa

Montevideo

DISTRITO DE MONTEVIDEO

DISTRITO DE MARISCAL CASTILLA

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE LA JALCA

DISTRITO DE MAGDALENA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL
- **RED VIAL VECINAL**
  - AFIRMADA
  - TROCHA
- **RED VIAL NACIONAL**
  - AFIRMADA
- **RED VIAL DEPARTAMENTAL**
  - AFIRMADA
  - SIN AFIRMAR
- **RED HIDROGRÁFICA**
  - QUEBRADAS
  - RÍOS
- **DIVISIÓN POLÍTICA**
  - DEPARTAMENTO
  - PROVINCIA
  - DISTRITO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

LPd-CMd-RGd ; LEPTOSOL DÍSTRICO - CAMBISOL DÍSTRICO - REGOSOL DÍSTRICO

9268000 9288000 9272000 9292000 9276000 9296000 190000 9280000 178000 9304000

182000

186000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE TINGO

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

Magdalena

LPd-CMd-RGd

T294 T295 T296 T297 T298 T299 T300 T301 T302 T304 T305 T306 T307 T308 T309 T310 T311 T312 T313 T314 T315 T316 T317 T318 T319 T320 T321 T322 T323 T324 T325 T326 T327 T328 T329 T330 T331 T332 T333 T334 T335 T336 T337 T338 T339 T340 T341 T342 T343 T344 T346

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE MAGDALENA

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

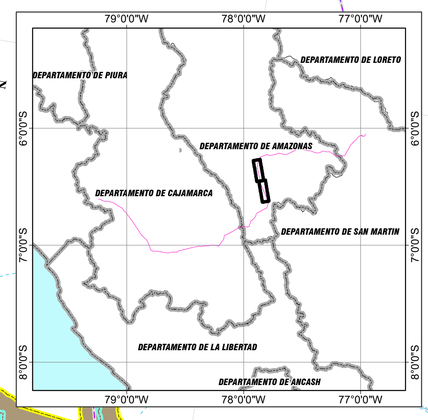
Mayno / San Isidro de Mayno

DISTRITO DE SAN ISIDRO DE MAINO

Levanto

DISTRITO DE LEVANTO

DISTRITO DE CHACHAPOYAS



COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

9288000 186000 9296000 9300000 9304000

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE SUELOS**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
				DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN
				DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84
				ZONA: ZONA 18 SUR
				ESCALA: 1:25,000
				FECHA: Mayo de 2022
				MAPA N° **09**

182000 186000 190000 194000 198000 202000

9312000 9308000

N W E S

Sonche / San Juan de Sonche

San Francisco de Daguas

Cheto

Soloco

Molinopampa

T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030

T344 T345 T346 T347 T348 T349 T350 T351 T352 Pórtico SE Cáclic

LPd-CMd-RGd

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069

Cantera

Depósito de material excedente

Tanque séptico

Centro de acopo de residuos sólidos

Centro de productos peligrosos

Grupo electrógeno

Caseta de bombas

Centro de equipos y materiales

SE. CÁCLIC

SIMBOLOGÍA

CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

QUEBRADAS

RÍOS

LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

DEPARTAMENTO

PROVINCIA

DISTRITO

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

LPd-CMd-RGd ; LEPTOSOL DÍSTRICO - CAMBISOL DÍSTRICO - REGOSOL DÍSTRICO

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

TORRES TRAMO II

TORRES TRAMO III

L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV

SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES

ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

6°0'0"S 7°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE SUELOS**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:25,000

MAPA N° **09**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022

210000 218000 226000 234000 242000 250000 258000

9316000 9308000 9300000 9292000 9284000

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA

PROVINCIA DE MOYOBAMBA

PROVINCIA DE HUALLAGA

PROVINCIA DE MARISCAL CACERES

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

RGe-CMe

LPd-CMd-RGd

Área de Influencia Ambiental Indirecta del EIA e ITS aprobado

Longar / Ayña

Mariscal Benavides / Callejón

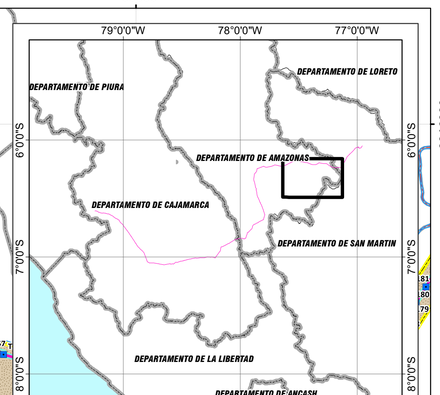
San Nicolás / Mendoza

Cochamal

Huambo

Santa Rosa

Omia



ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

- LPd-CMd-RGd ; LEPTOSOL DÍSTRICO - CAMBISOL DÍSTRICO - REGOSOL DÍSTRICO
- RGe-CMe ; REGOSOL ÉUTRICO - CAMBISOL ÉUTRICO

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE SUELOS**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:70,000

MAPA N° **09**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Suelos - ONERN

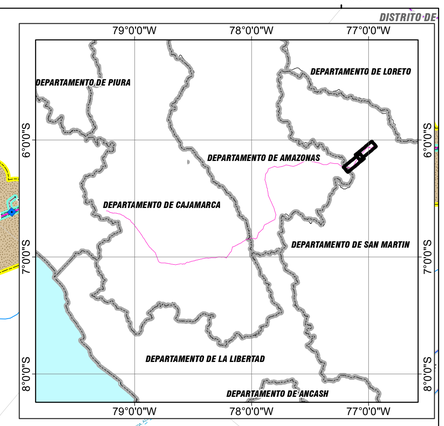
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022

9312000 258000 9316000 262000 266000 270000

PROVINCIA DE RIOJA
DISTRITO DE YORONGOS
DISTRITO DE
PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DISTRITO DE VISTA ALEGRE
DISTRITO DE SORITOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
RGe-CMe
PROVINCIA DE MOYOBAMBA



CLASIFICACIÓN DE SUELOS

RGe-CMe ; REGOSOL ÉUTRICO - CAMBISOL ÉUTRICO

9324000 262000 266000 9312000 274000 270000 9332000 9316000 274000

COMPONENTES

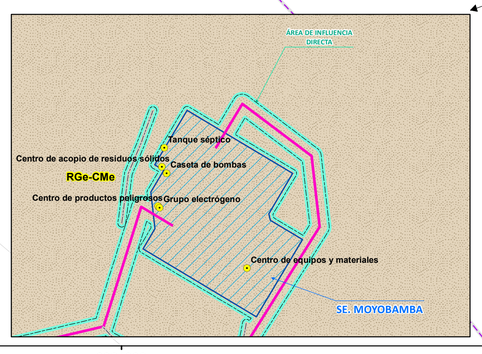
COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV.
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

DISTRITO DE HABANA
DISTRITO DE JEPELACIO
DISTRITO DE SORITOR
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
PROVINCIA DE MOYOBAMBA
RGe-CMe
DISTRITO DE MOYOBAMBA



SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

274000 9324000 282000

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE SUELOS**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **09**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI, Suelos - ONERN	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

690000 720000 750000 780000 810000 840000 870000

9260000

9230000

Cuenca Motupe

Cuenca Chamaya

Cuenca Chancay-Lambayeque

Cuenca Utcubamba

SUBESTACIÓN N°1

Intercuenca Alto Marañón IV

Cuenca Huayabamba

Cuenca Zaña

Intercuenca 137753

Cuenca Jequetepeque

Cuenca Crisnejas

Cuenca Chamán

150000 180000 210000 240000 270000 300000 330000 360000

9320000

9290000

LEYENDA

- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- ACCESOS

Intercuenca Alto Marañón I

Cuenca Mayo

Cuenca Utcubamba

Intercuenca Alto Marañón IV

Cuenca Huayabamba

Intercuenca Medio Alto Huallaga

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

6°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

CUENCAS HIDROGRÁFICAS

- Cuenca Chamaya
- Cuenca Chamán
- Cuenca Chancay-Lambayeque
- Cuenca Crisnejas
- Cuenca Huayabamba
- Cuenca Jequetepeque
- Cuenca Motupe
- Cuenca Utcubamba
- Cuenca Zaña
- Intercuenca 137753
- Intercuenca Alto Marañón IV

SIMBOLOGÍA

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE HIDROGRAFÍA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:280,000

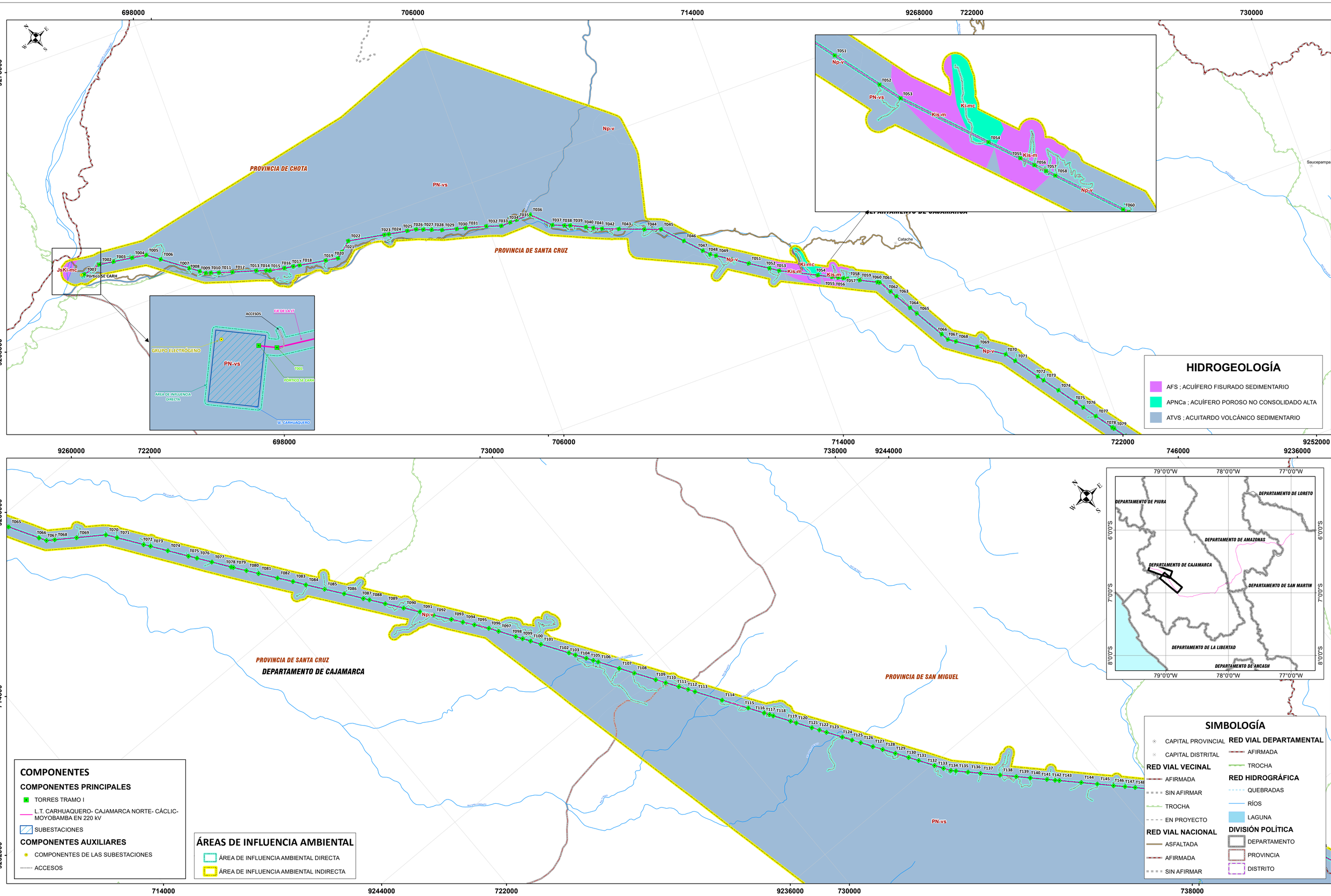
MAPA N° 10

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cuencas Hidrográficas - Autoridad Nacional del Agua

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



HIDROGEOLOGÍA

- AFS ; ACUÍFERO FISURADO SEDIMENTARIO
- APNCa ; ACUÍFERO POROSO NO CONSOLIDADO ALTA
- ATVS ; ACUITARDO VOLCÁNICO SEDIMENTARIO

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR

RED VIAL DEPARTAMENTAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA

- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE HIDROGEOLOGÍA**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° **11**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

742500 750000 757500 765000 772500

9222500 9215000

San Miguel de Pallaques

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

PN-vs

T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PROVINCIA DE SAN PABLO

Kis-m

PROVINCIA DE CAJAMARCA

Np-v

PN-vs

GRUPO ELECTRÓGENO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Pórtico SE CNH

SE CAJAMARCA

EJE DE LA LÍ

HIDROGEOLOGÍA

- AFS ; ACUÍFERO FISURADO SEDIMENTARIO
- APNCa ; ACUÍFERO POROSO NO CONSOLIDADO ALTA
- ATV ; ACUITARDO VOLCÁNICO
- ATVS ; ACUITARDO VOLCÁNICO SEDIMENTARIO

780000 787500 795000 802500 810000

9222500

Kis-m

Np-v

PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PN-vs

T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069 T070 T071 T072 T073 T074 T075 T076 T077 T078 T079 T080 T081 T082 T083 T084 T085 T086 T087 T088 T089 T090 T091 T092 T093 T094 T095

Ki-mc

P-an/ri

Kis-m

Encañada

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

8°0'0"S 7°0'0"S 6°0'0"S

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE HIDROGEOLOGÍA**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

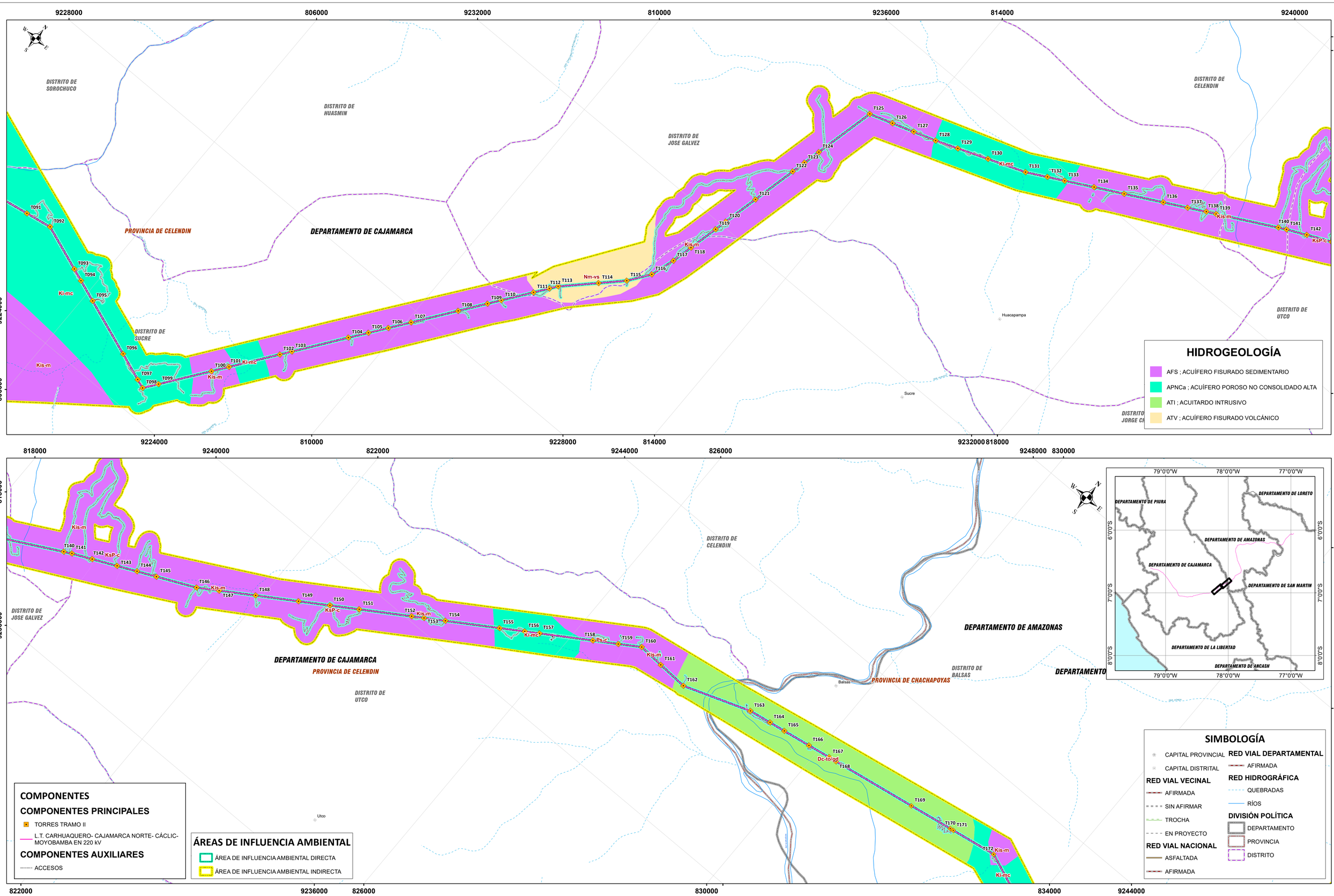
MAPA N° **11**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE HIDROGEOLOGÍA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS:
CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS:
BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA:
1:25,000

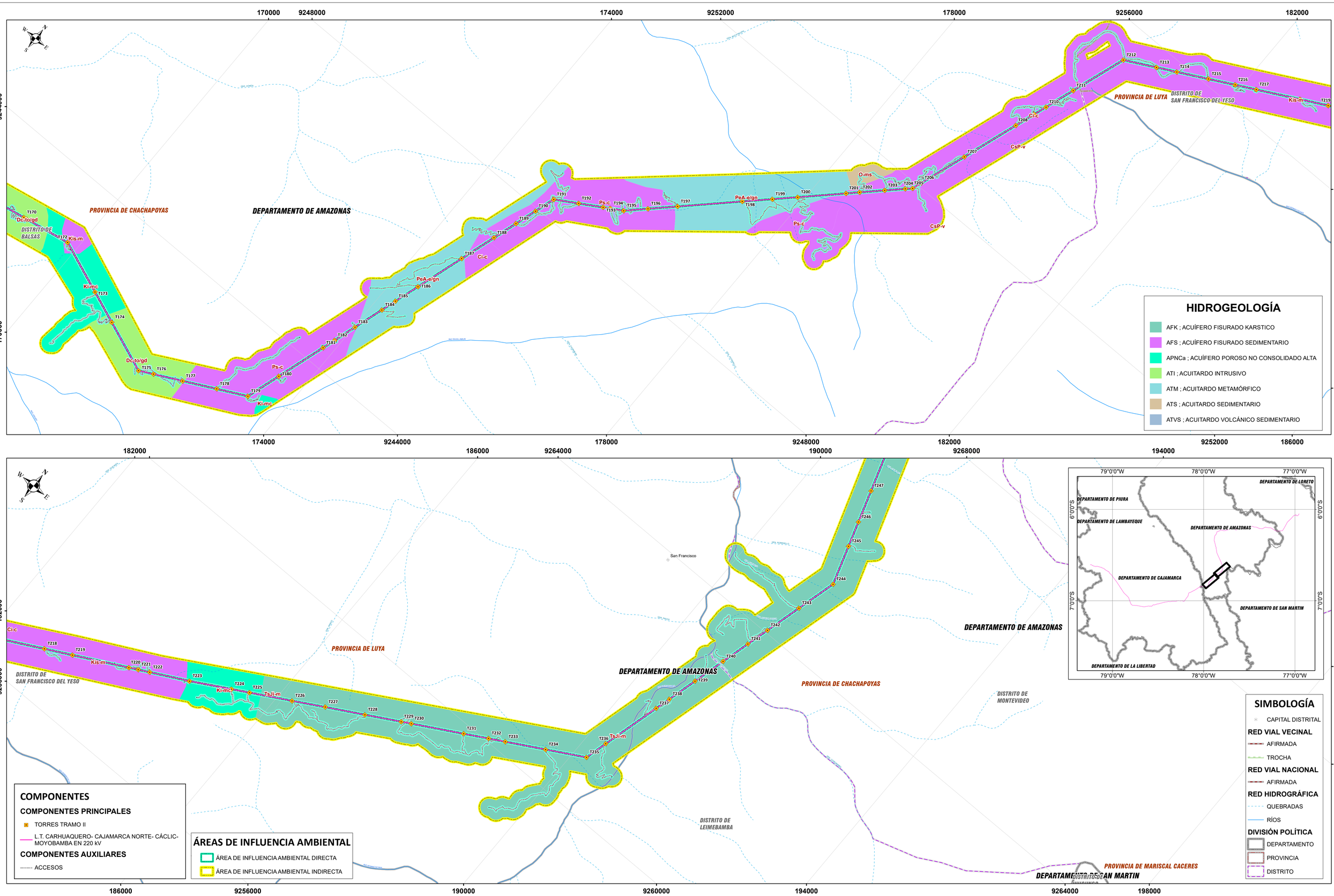
MAPA N°
11

FUENTE:
Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET

DATUM:
COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA:
ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA:
Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE HIDROGEOLOGÍA**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **11**
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

9268000 9272000 9276000 9280000 9284000

186000

190000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE SAN FRANCISCO DEL YESO

DISTRITO DE SANTO TOMAS

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

Durazno Pampa

Montevideo

DISTRITO DE MONTEVIDEO

DISTRITO DE MARISCAL CASTILLA

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE LA JALCA

DISTRITO DE MAGDALENA

T248 T249 T250 T251 T252 T253 T254 T255 T256 T257 T258 T259 T260 T261 T262 T263 T264 T265 T266 T267 T268 T269 T270 T271 Ts Ji-m T272 T273 T274 T275 T276 T277 T278 T279 T280 T281 T282 T283 T284 T285 T286 T287 T288 T289 T290 T291 T292 T293

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL
- **RED VIAL VECINAL**
  - AFIRMADA
  - TROCHA
- **RED VIAL NACIONAL**
  - AFIRMADA
- **RED VIAL DEPARTAMENTAL**
  - AFIRMADA
  - SIN AFIRMAR
- **RED HIDROGRÁFICA**
  - QUEBRADAS
  - RÍOS
- **DIVISIÓN POLÍTICA**
  - DEPARTAMENTO
  - PROVINCIA
  - DISTRITO

HIDROGEOLOGÍA

- AFK ; ACUÍFERO FISURADO KARSTICO

9268000 9272000 9276000 190000 9280000 9284000

9288000 9292000 9296000 178000 9304000

182000

186000

Magdalena

DISTRITO DE TINGO

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

Levanto

DISTRITO DE LEVANTO

Mayno / San Isidro de Mayno

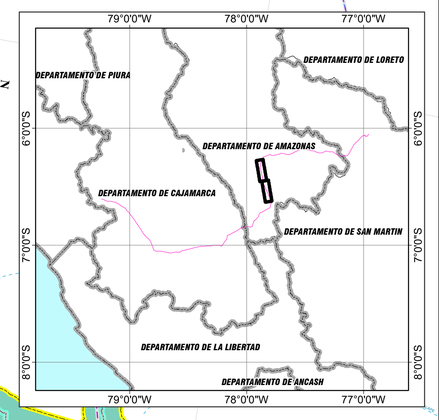
DISTRITO DE MAGDALENA

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE SAN ISIDRO DE MAINO

DISTRITO DE CHACHAPOYAS

T294 T295 T296 T297 T298 T299 T300 T301 T302 T304 T305 T306 T307 T308 T309 T310 T311 T312 T313 T314 T315 T316 T317 T318 T319 T320 T321 T322 T323 T324 T325 T326 T327 T328 Ts Ji-m T329 T330 T331 T332 T333 T334 T335 T336 T337 T338 T339 T340 T341 T342 T343 T344 T346



COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

9288000 186000 9296000 9300000 9304000

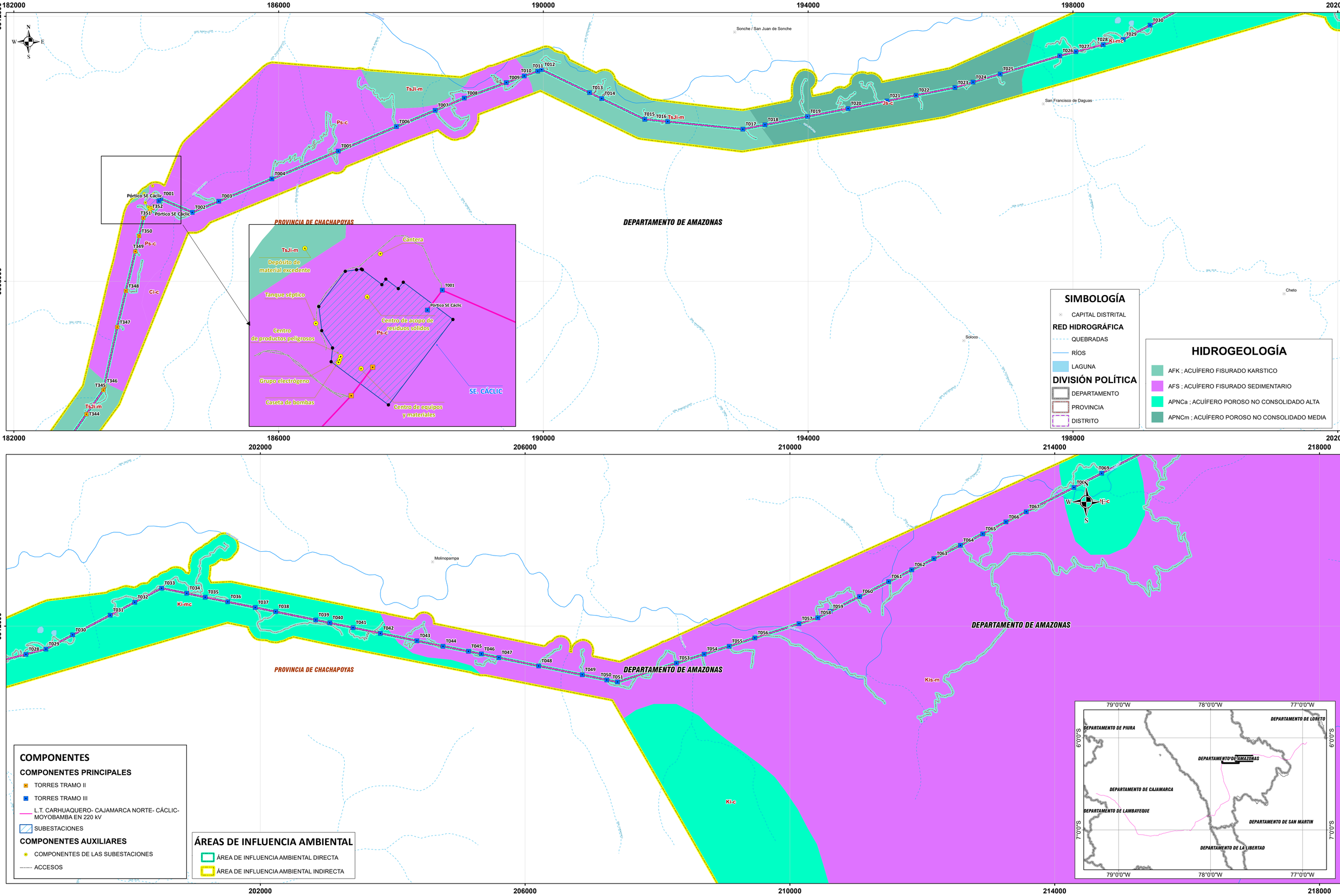
TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE HIDROGEOLOGÍA**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 11
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE HIDROGEOLOGÍA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:25,000

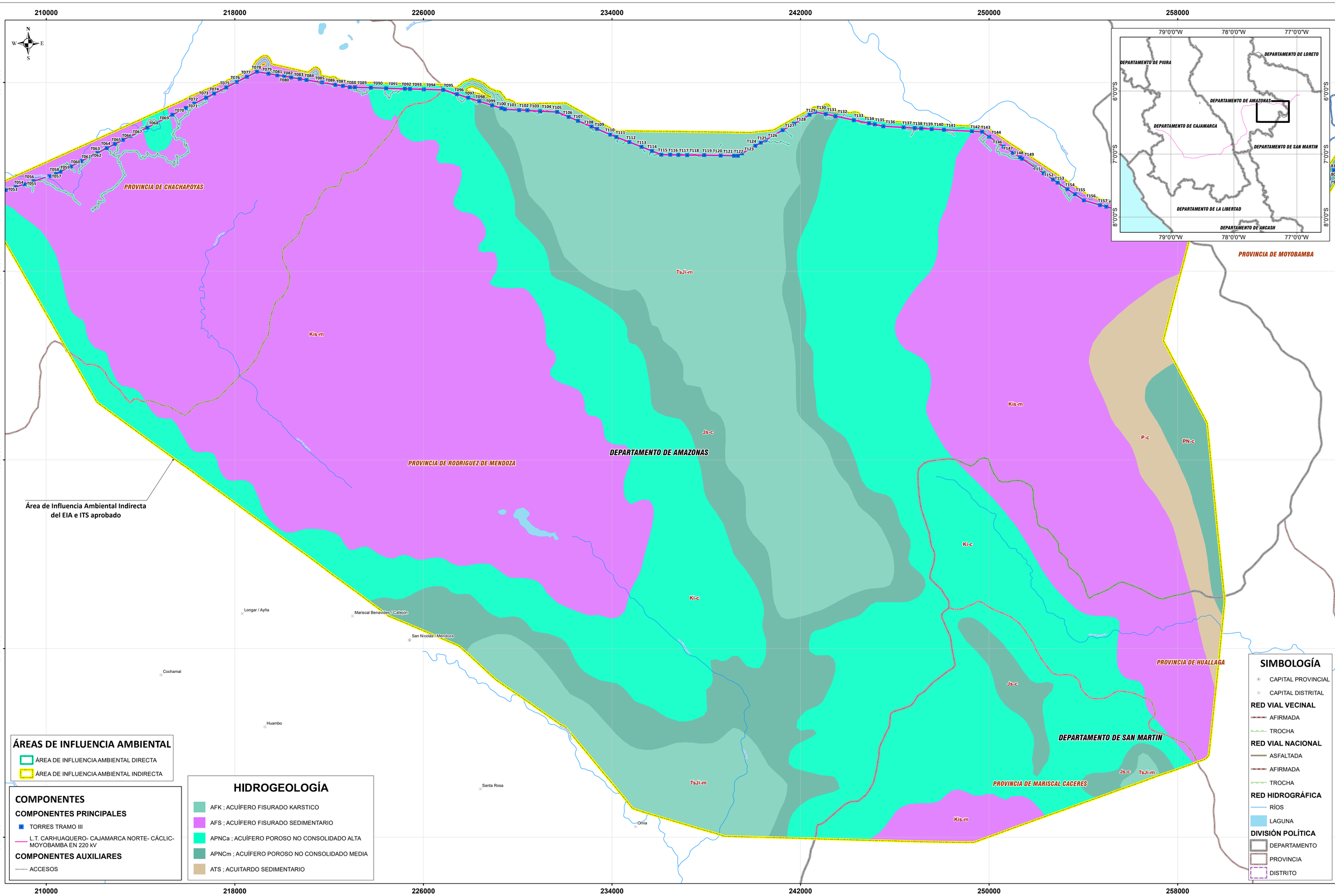
MAPA N° **11**

FUENTE:
Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE HIDROGEOLOGÍA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:70,000

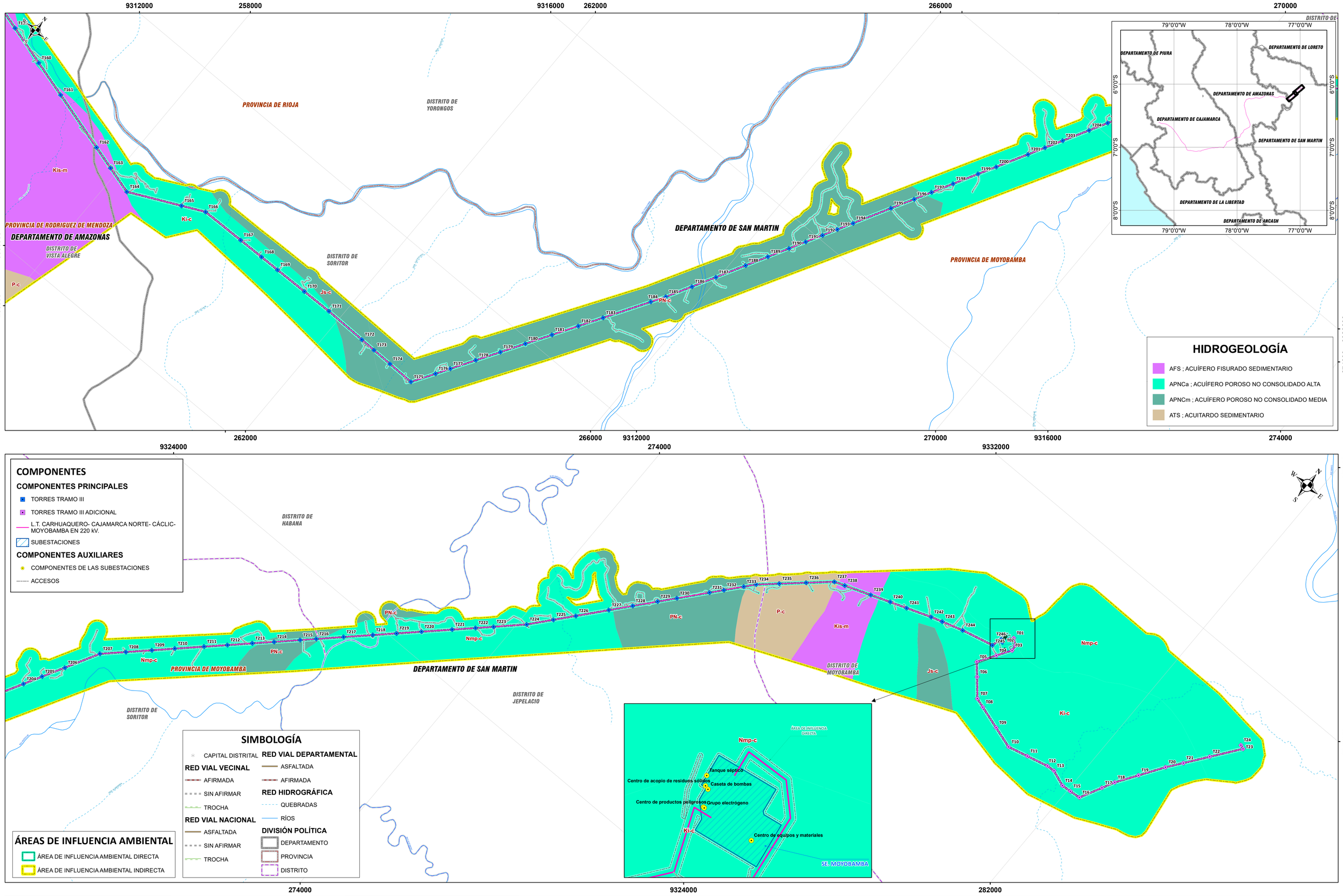
MAPA N° **11**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



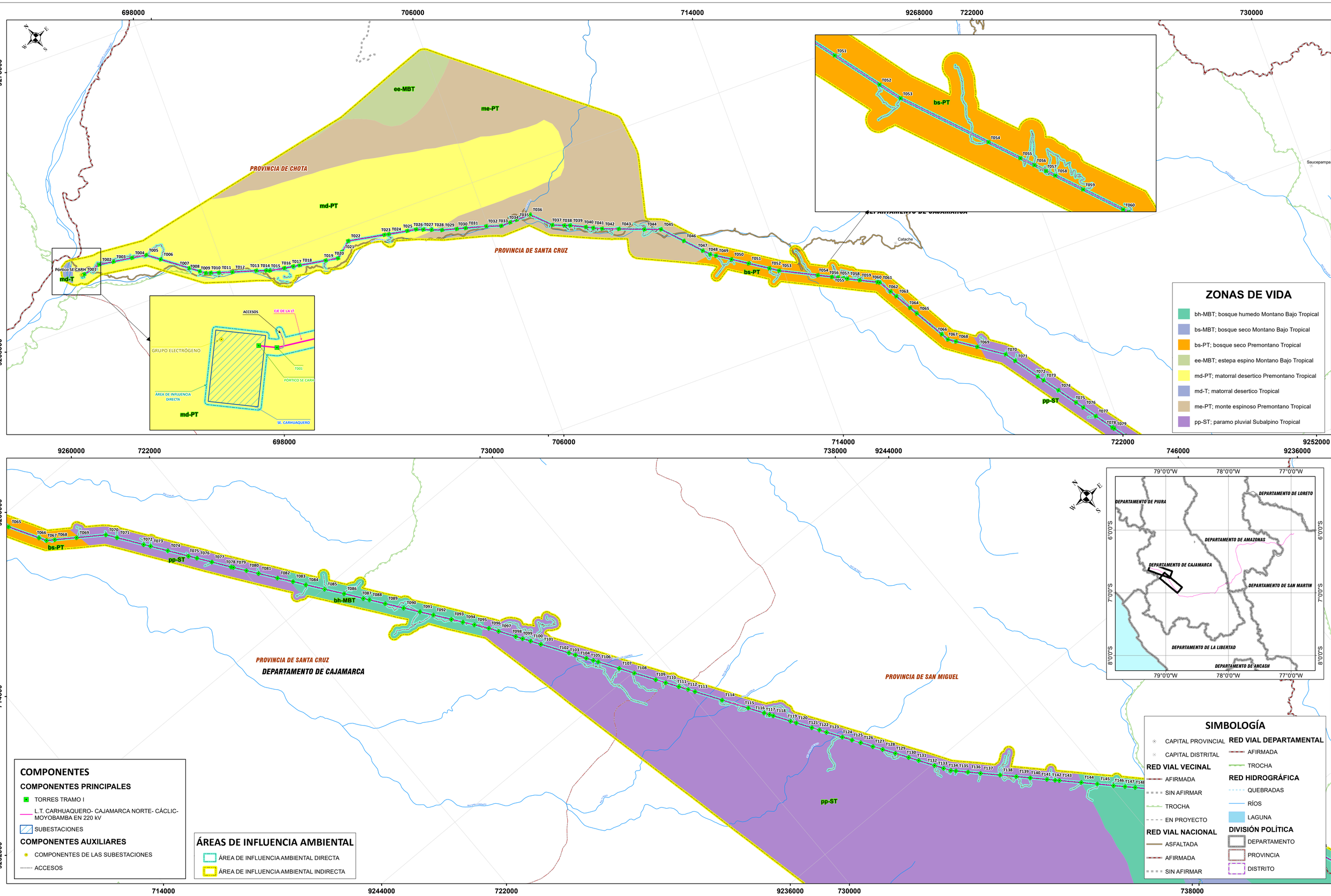
TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE HIDROGEOLOGÍA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SORIOCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 11
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI, Hidrogeología - INGEMMET	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE ZONAS DE VIDA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

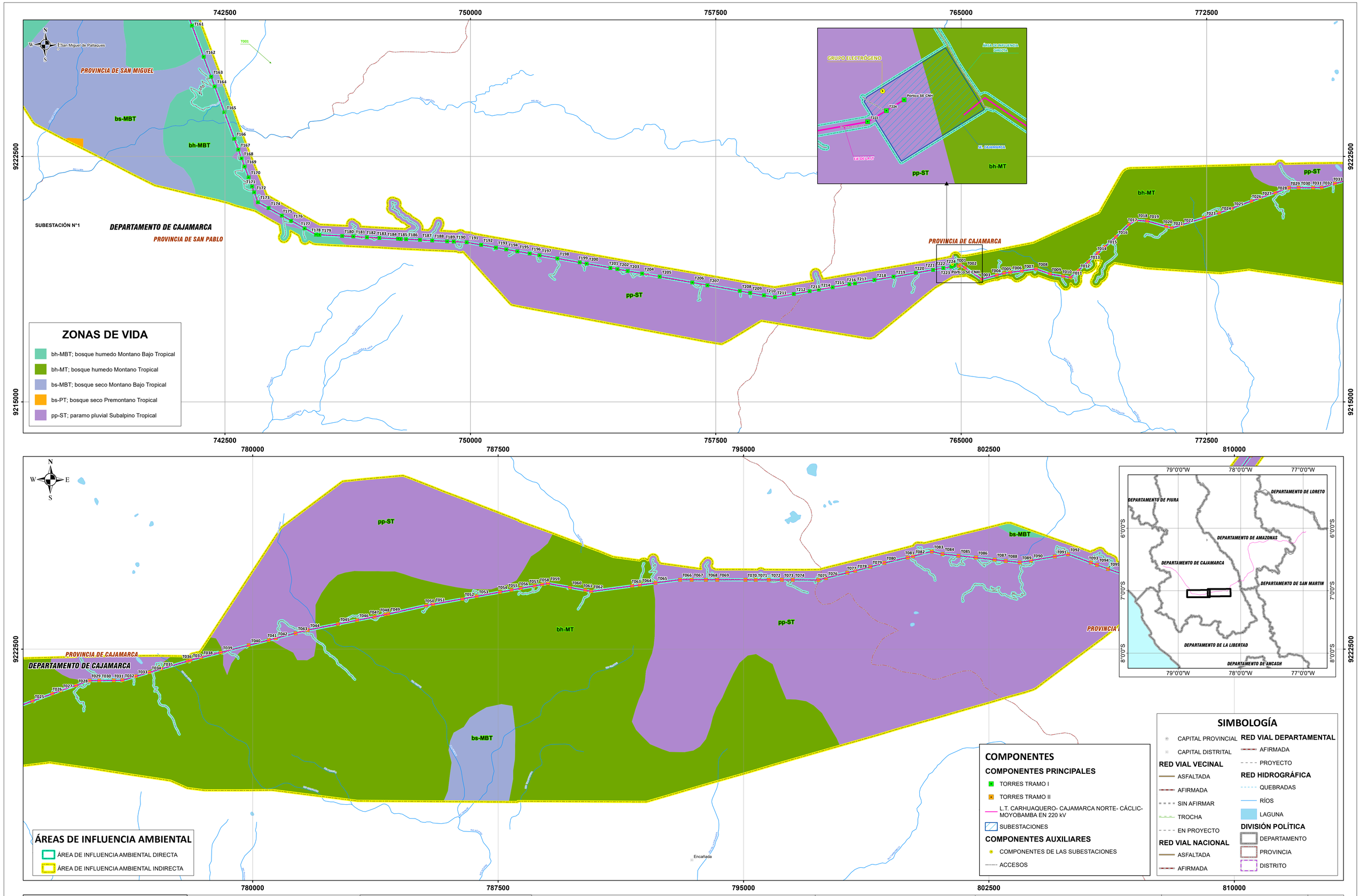
MAPA N° 12

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida - INRENA

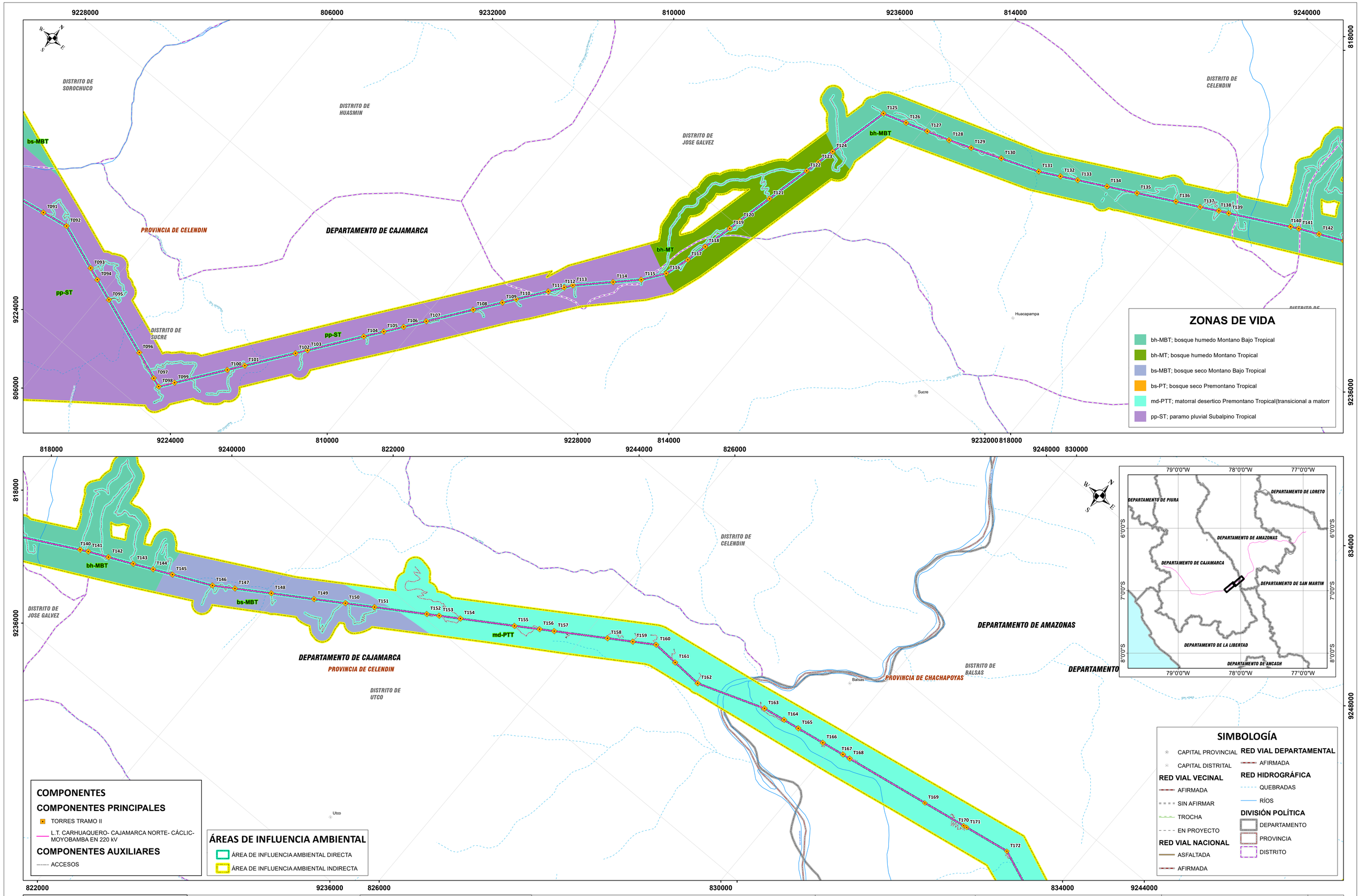
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

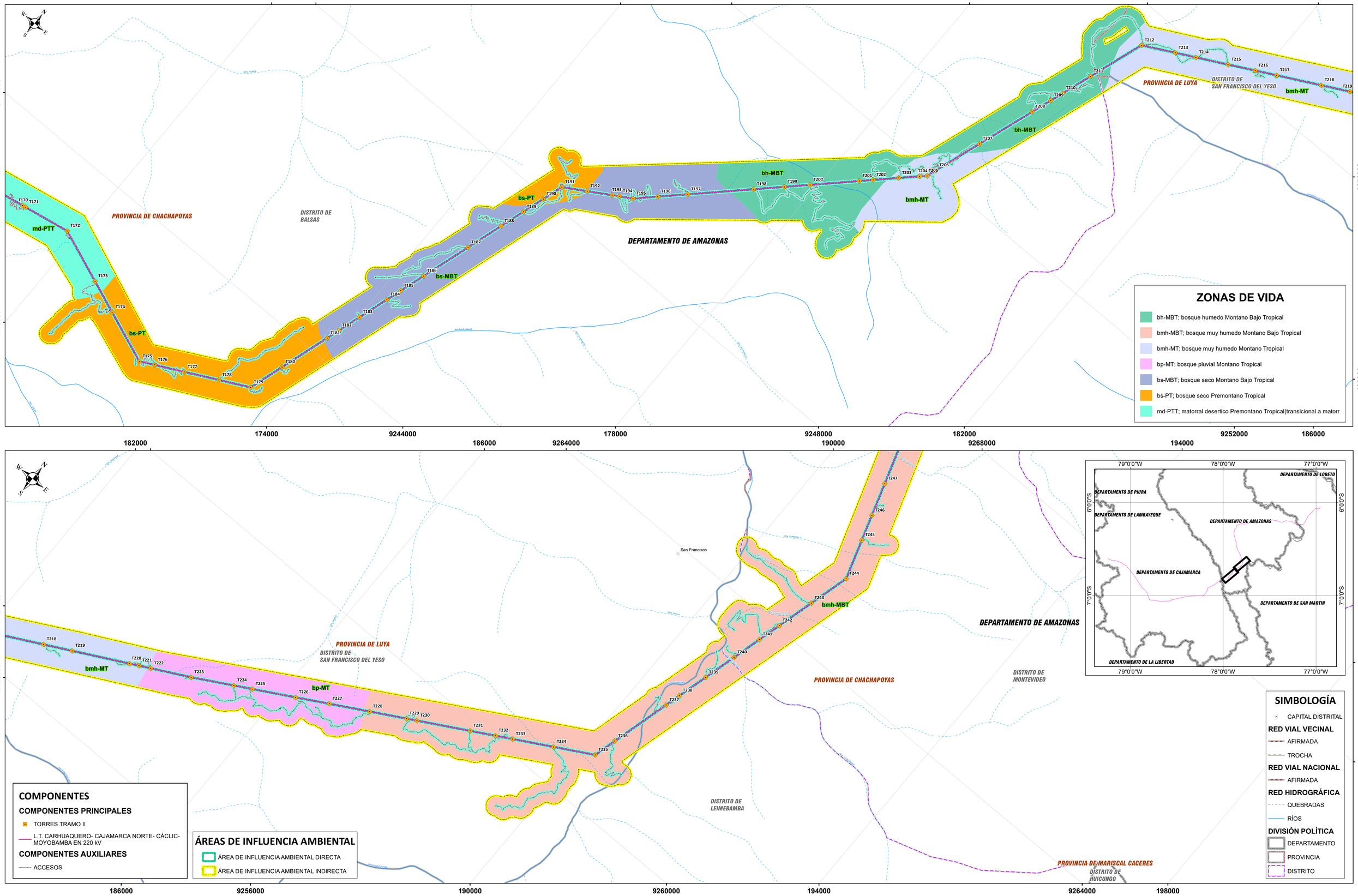
FECHA: Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO:	ELABORADO POR:	MAPA:	PROYECTO:	PROVINCIAS:	DISTRITOS:	ESCALA:	MAPA N°
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA DE ZONAS DE VIDA	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	1:50,000	12
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida- INRENA	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:	ELABORADO POR:	MAPA:	PROYECTO:	PROVINCIAS:	DISTRITOS:	ESCALA:	MAPA N°
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA DE ZONAS DE VIDA	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	1:25,000	12
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida - INRENA	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84 / ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



ZONAS DE VIDA

- bh-MBT; bosque humedo Montano Bajo Tropical
- bmh-MBT; bosque muy humedo Montano Bajo Tropical
- bmh-MT; bosque muy humedo Montano Tropical
- bp-MT; bosque pluvial Montano Tropical
- bs-MBT; bosque seco Montano Bajo Tropical
- bs-PT; bosque seco Premontano Tropical
- md-PTT; matorral desertico Premontano Tropical(transicional a matorr

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- AFIRMADA

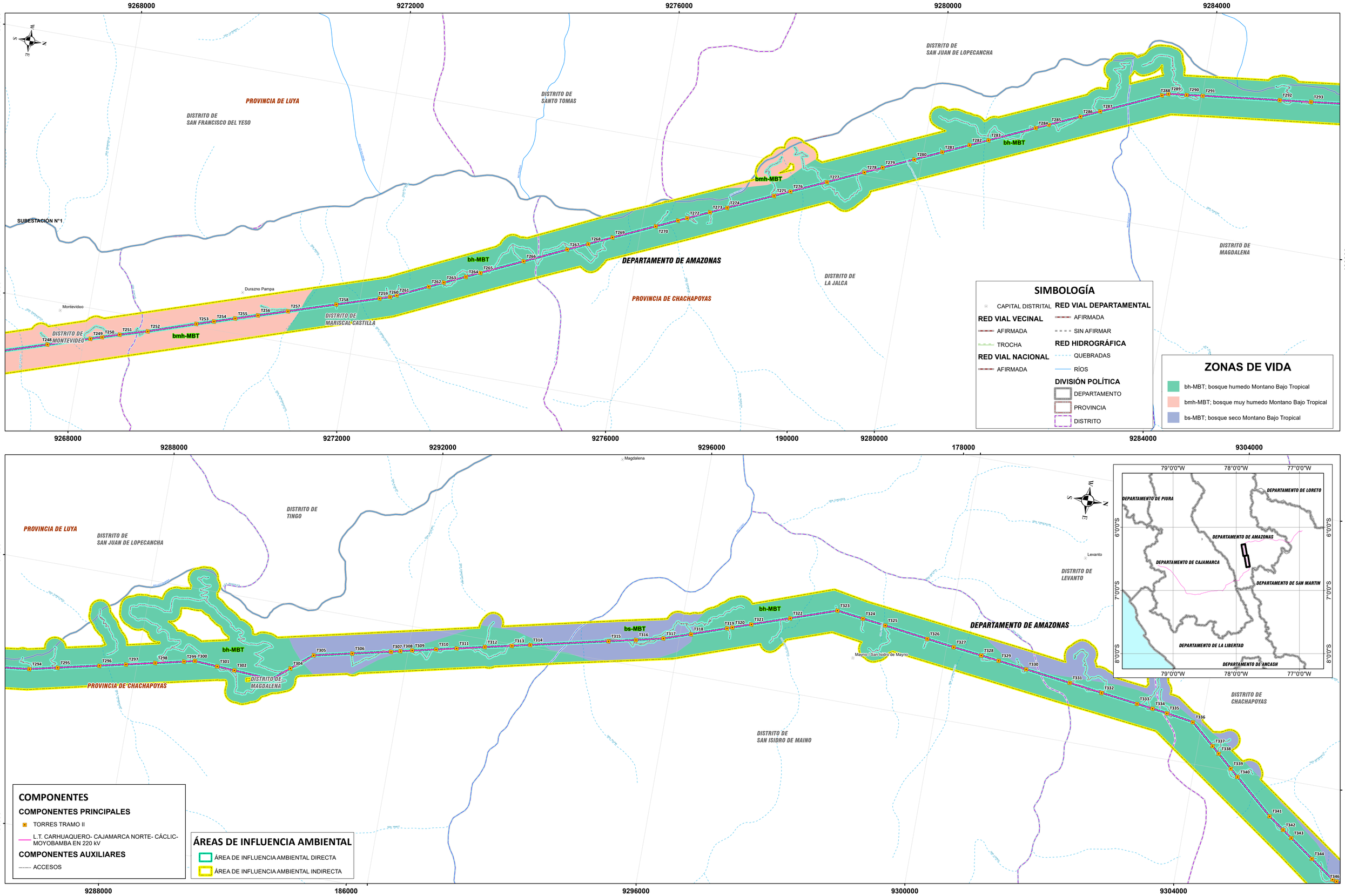
RED HIDROGRÁFICA

- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ZONAS DE VIDA**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 12
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida - INRENA	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE ZONAS DE VIDA

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:25,000

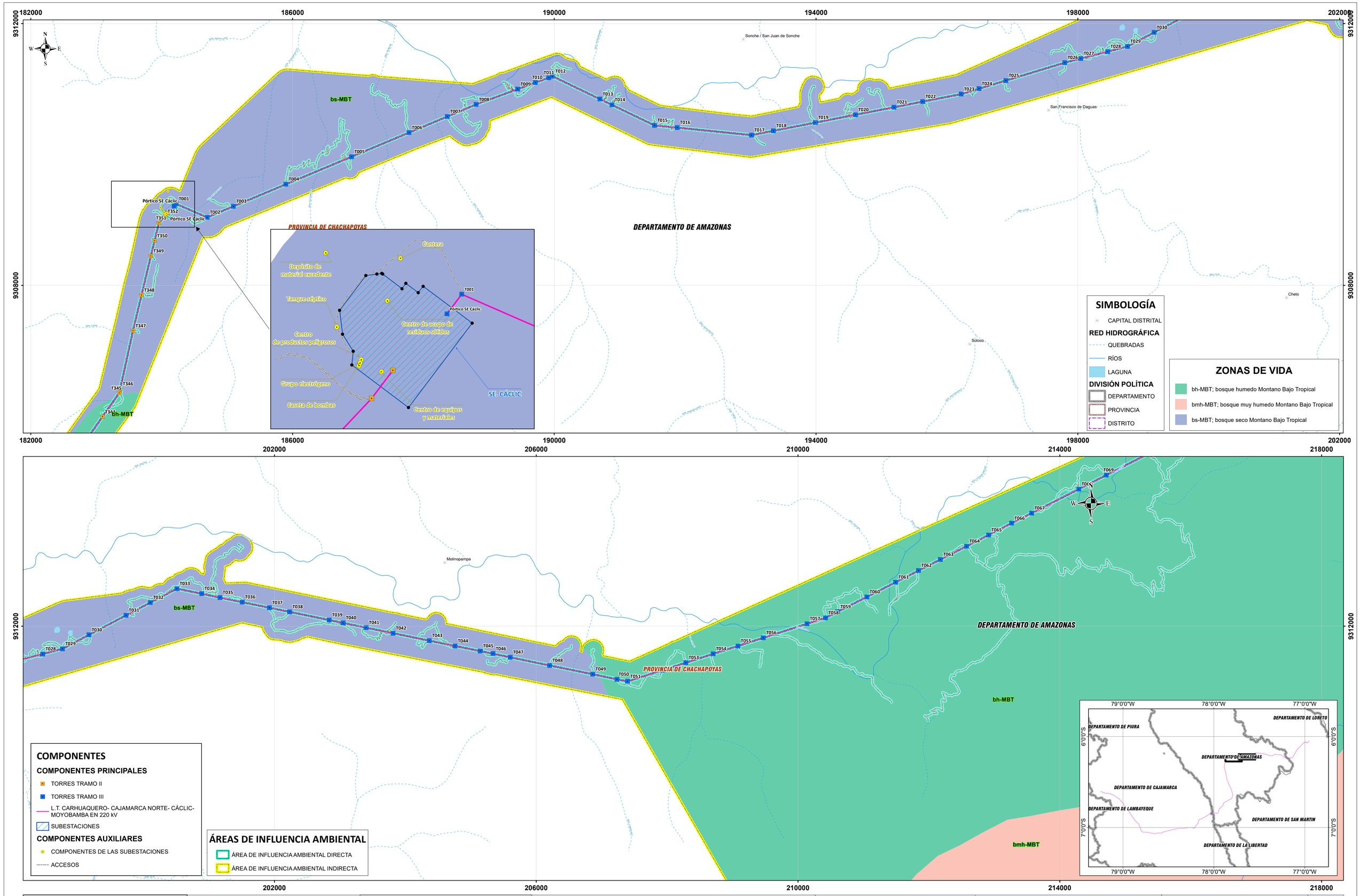
MAPA N° **12**

FUENTE:
Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida - INRENA

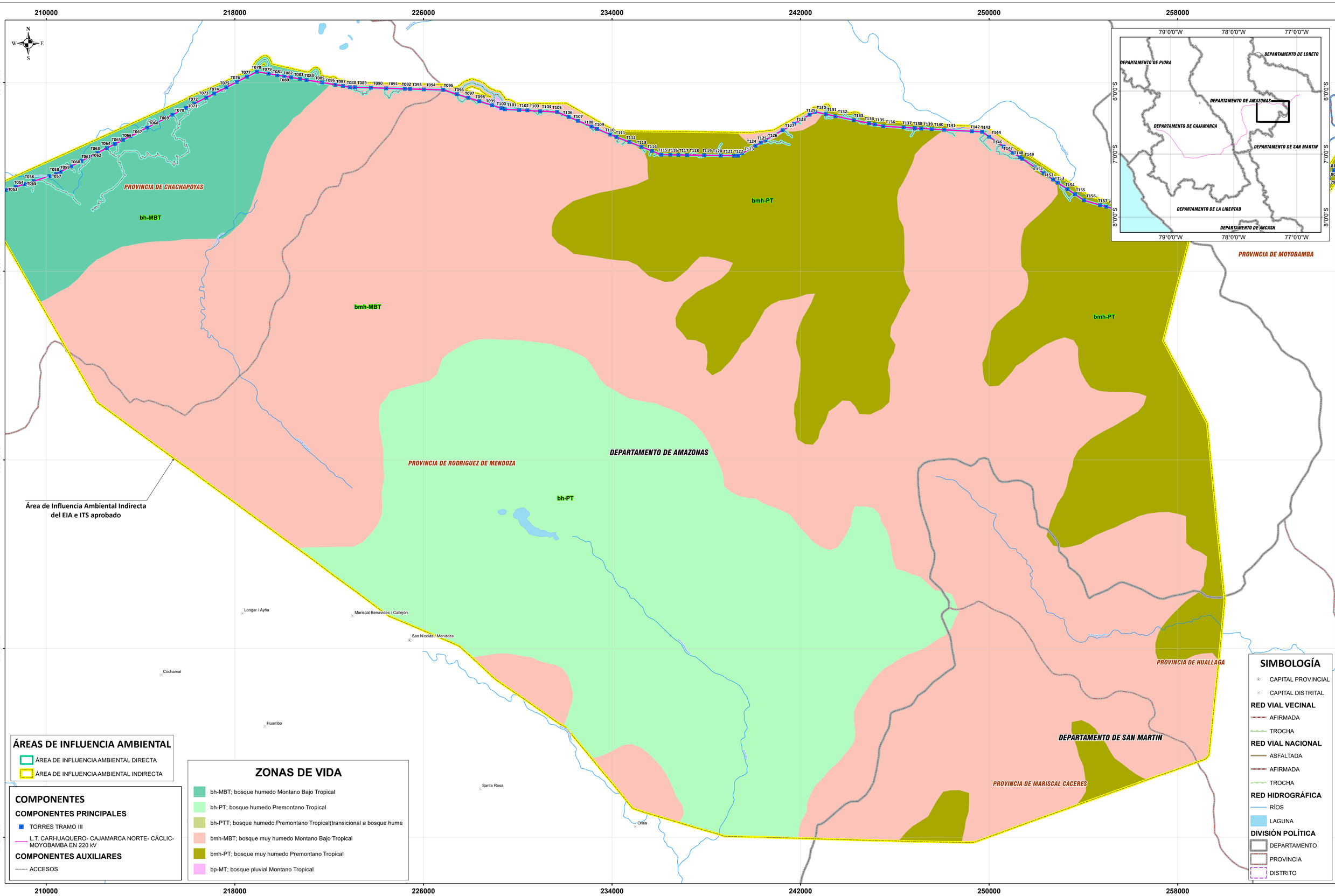
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ZONAS DE VIDA**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **12**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida - INRENA	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022



ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

ZONAS DE VIDA

- bh-MBT; bosque humedo Montano Bajo Tropical
- bh-PT; bosque humedo Premontano Tropical
- bh-PTT; bosque humedo Premontano Tropical(transicional a bosque hume
- bmh-MBT; bosque muy humedo Montano Bajo Tropical
- bmh-PT; bosque muy humedo Premontano Tropical
- bp-MT; bosque pluvial Montano Tropical

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

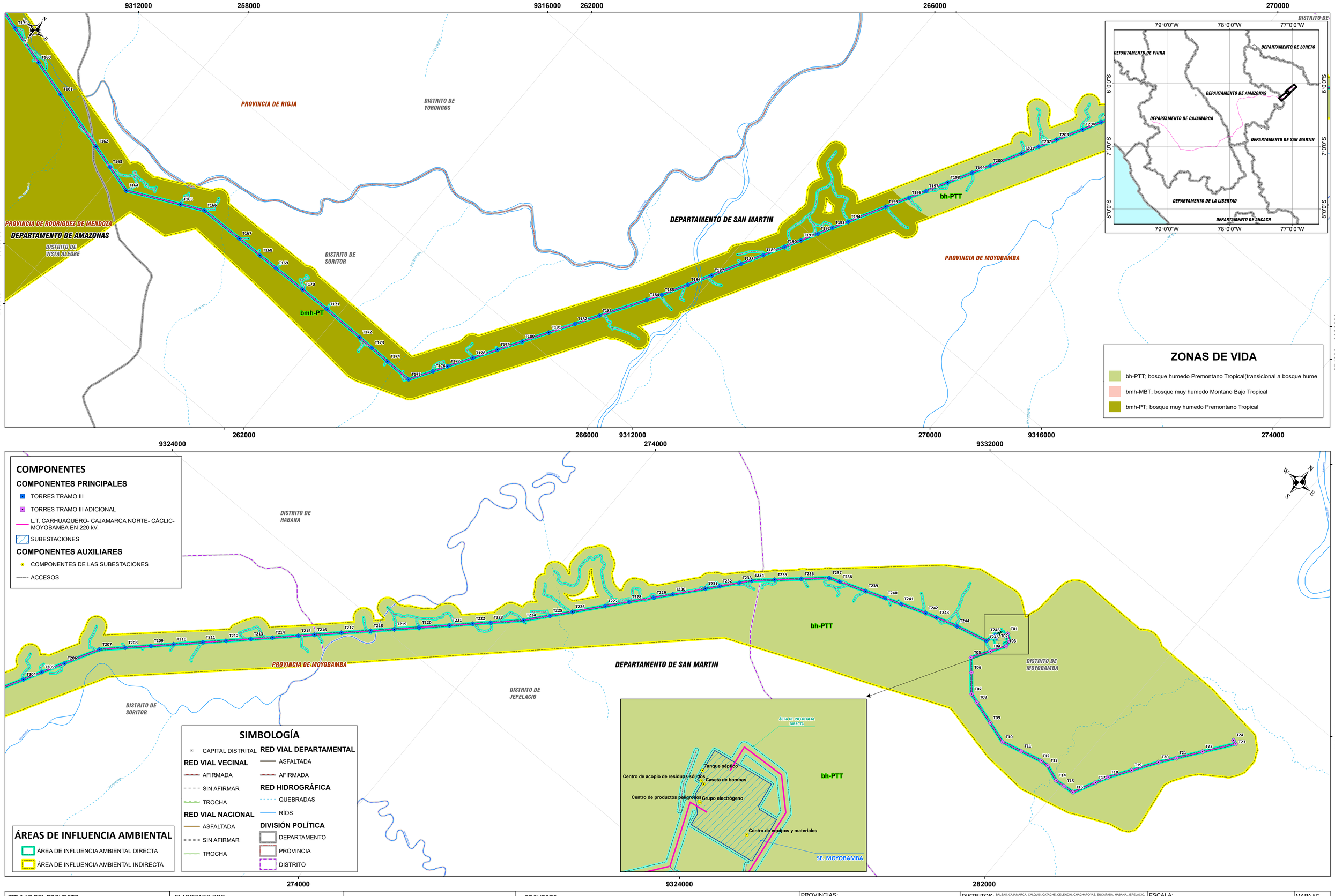
RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ZONAS DE VIDA**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:70,000	MAPA N° **12**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Zonas de Vida - INRENA	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



ZONAS DE VIDA

- bh-PTT; bosque humedo Premontano Tropical(transicional a bosque hume
- bmh-MBT; bosque muy humedo Montano Bajo Tropical
- bmh-PT; bosque muy humedo Premontano Tropical

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV.
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

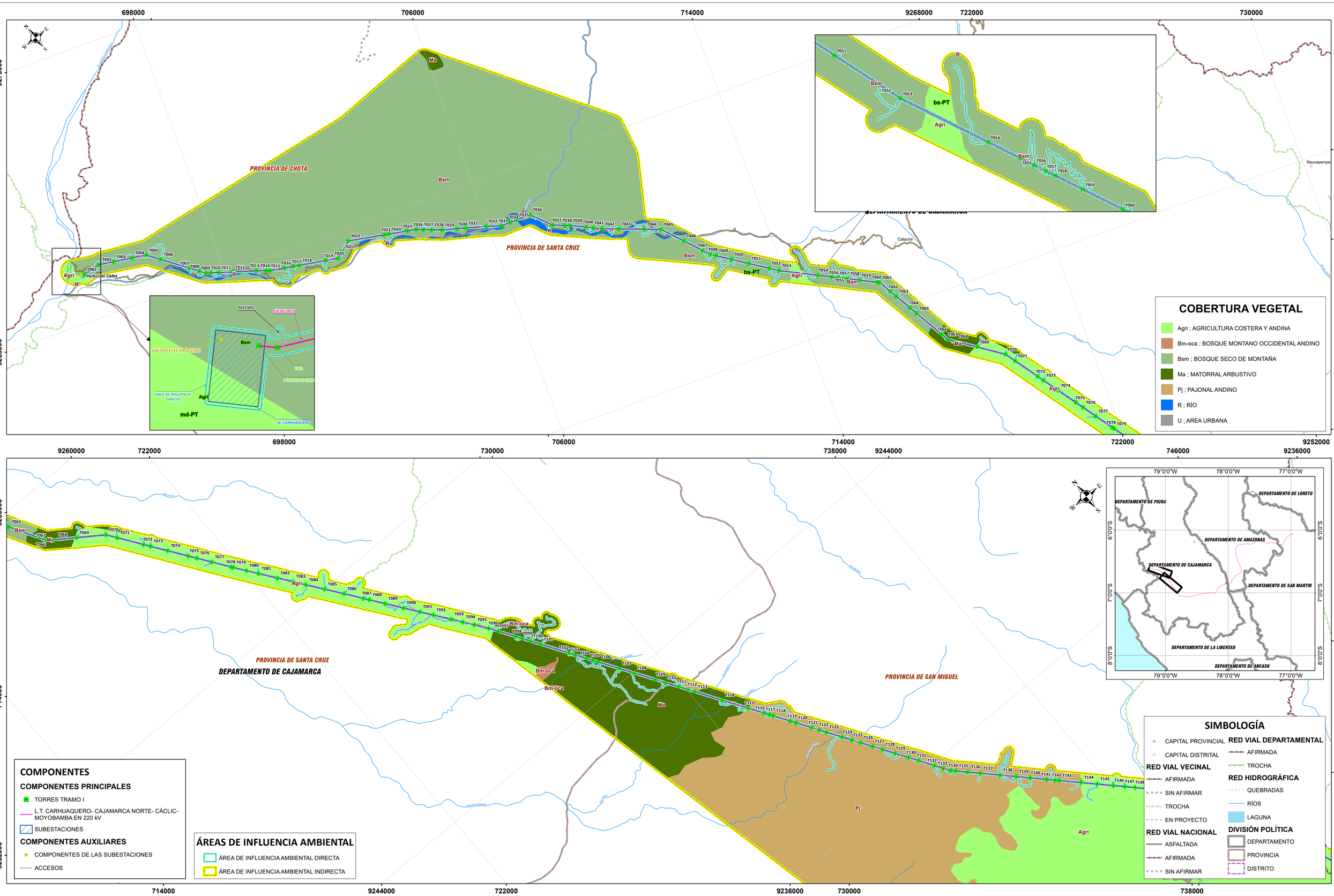
RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE ZONAS DE VIDA**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **12**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI, Zonas de Vida - INRENA	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



COBERTURA VEGETAL

- Agri ; AGRICULTURA COSTERA Y ANDINA
- Bm-oca ; BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO
- Bsm ; BOSQUE SECO DE MONTAÑA
- Ma ; MATORRAL ARBUSTIVO
- Pj ; PAJONAL ANDINO
- R ; RÍO
- U ; AREA URBANA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR

RED VIAL DEPARTAMENTAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED HIDROGRÁFICA

- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:50,000	MAPA N° 13
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 17 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

742500 750000 757500 765000 772500

9222500

9215000

N W E S

San Miguel de Pallaques

U

PROVINCIA DE SAN MIGUEL

Agri

T001

T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T001 T002 T003 T004 T005 T006 T007 T008 T009 T010 T011 T012 T013 T014 T015 T016 T017 T018 T019 T020 T021 T022 T023 T024 T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

PROVINCIA DE SAN PABLO

PROVINCIA DE CAJAMARCA

FF

Pj

Ma

L/Co

Pórtico SE CNH

GRUPO ELECTRÓGENO

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

PF

SE CAJAMARCA

LÍNEA DE ALTA

COBERTURA VEGETAL

- Agri ; AGRICULTURA COSTERA Y ANDINA
- L/Co ; LAGUNAS, LAGOS Y COCHAS
- Ma ; MATORRAL ARBUSTIVO
- PF ; PLANTACIÓN FORESTAL
- Pj ; PAJONAL ANDINO
- U ; AREA URBANA

742500 750000 757500 765000 772500

780000 787500 795000 802500 810000

9222500

9215000

N W E S

PROVINCIA DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

L/Co

Agri

Ma

Pj

PF

PROVINCIA

Encañada

T025 T026 T027 T028 T029 T030 T031 T032 T033 T034 T035 T036 T037 T038 T039 T040 T041 T042 T043 T044 T045 T046 T047 T048 T049 T050 T051 T052 T053 T054 T055 T056 T057 T058 T059 T060 T061 T062 T063 T064 T065 T066 T067 T068 T069 T070 T071 T072 T073 T074 T075 T076 T077 T078 T079 T080 T081 T082 T083 T084 T085 T086 T087 T088 T089 T090 T091 T092 T093 T094 T095

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

S 0.0°6 S 0.0°7 S 0.0°8

DEPARTAMENTO DE PIURA

DEPARTAMENTO DE LORETO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

DEPARTAMENTO DE ANCASH

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA
- PROYECTO

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:50,000

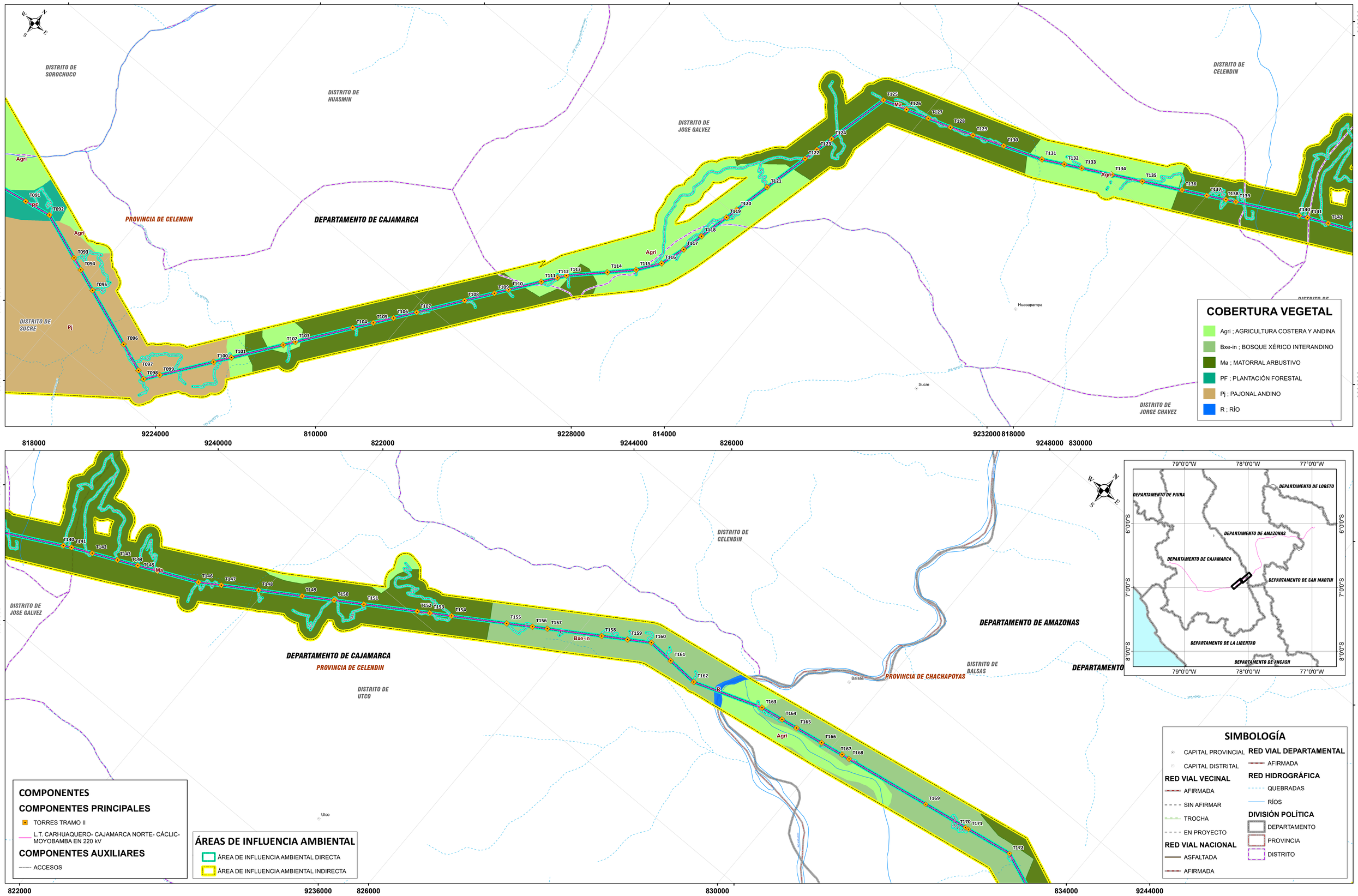
MAPA N° 13

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022



COBERTURA VEGETAL

- Agri ; AGRICULTURA COSTERA Y ANDINA
- Bxe-in ; BOSQUE XÉRICO INTERANDINO
- Ma ; MATORRAL ARBUSTIVO
- PF ; PLANTACIÓN FORESTAL
- Pj ; PAJONAL ANDINO
- R ; RÍO

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL
- AFIRMADA
- SIN AFIRMAR
- TROCHA
- EN PROYECTO

RED VIAL NACIONAL
- ASFALTADA
- AFIRMADA

RED VIAL DEPARTAMENTAL
- AFIRMADA

RED HIDROGRÁFICA
- QUEBRADAS
- RÍOS

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

COMPONENTES

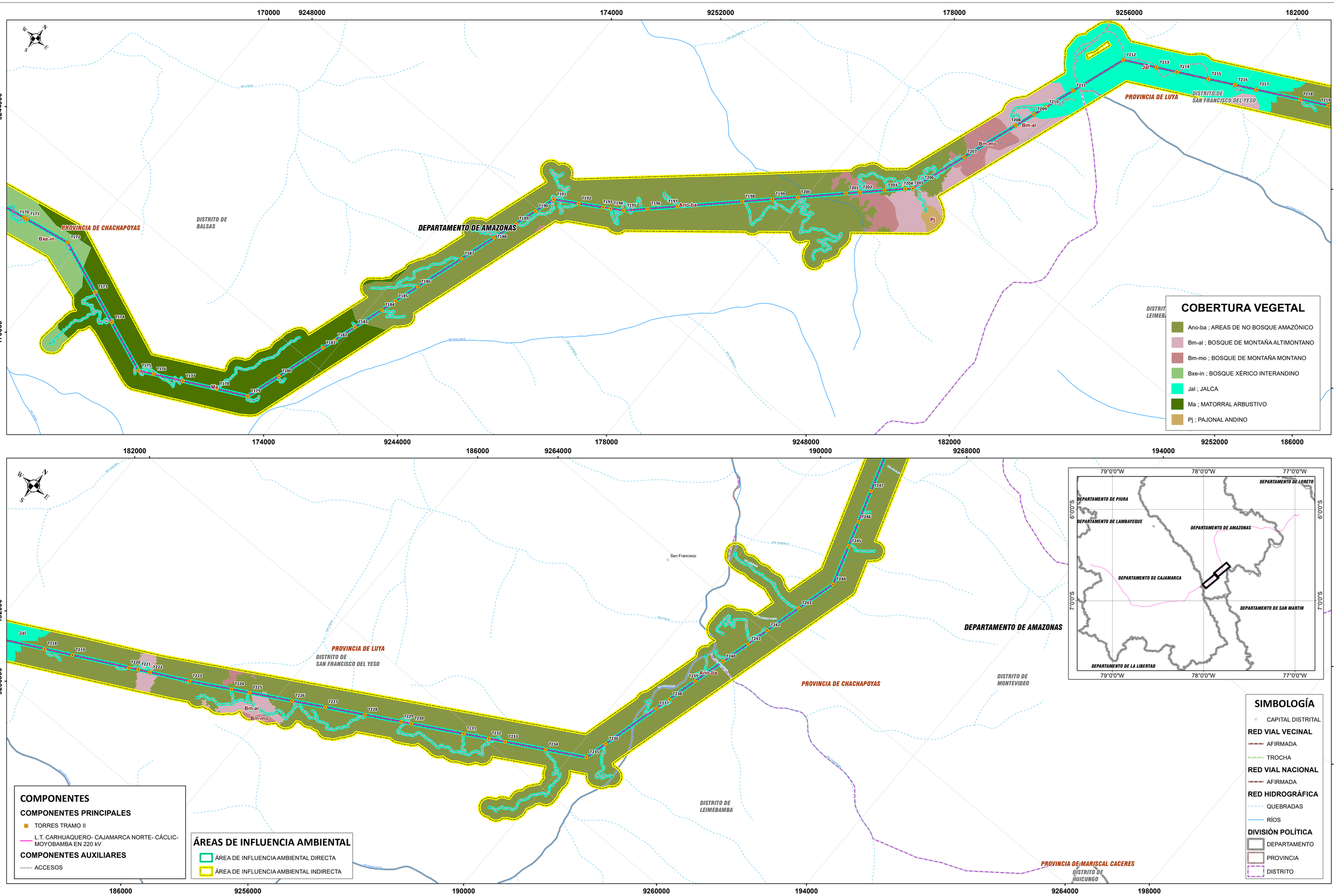
COMPONENTES PRINCIPALES
- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

TITULAR DEL PROYECTO:	CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
ELABORADO POR:	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.
MAPA:	MAPA DE COBERTURA VEGETAL
PROYECTO:	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
PROVINCIAS:	CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS:	BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.
ESCALA:	1:25,000
MAPA N°	13
FUENTE:	Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM
DATUM:	COORDENADAS UTM WGS-84
ZONA:	ZONA 17 Y 18 SUR
FECHA:	Mayo de 2022



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA	MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 13
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

9268000 9272000 9276000 9280000 9284000

186000

190000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE SAN FRANCISCO DEL YESO

DISTRITO DE SANTO TOMAS

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

SUBESTACIÓN N°1

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

Durazno Pampa

Montevideo

DISTRITO DE MONTEVIDEO

DISTRITO DE MARISCAL CASTILLA

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE LA JALCA

DISTRITO DE MAGDALENA

T248 T249 T250 T251 T252 T253 T254 T255 T256 T257 T258 T259 T260 T261 T262 T263 T264 T265 T266 T267 T268 T269 T270 T271 Ano-ba T272 T273 T274 T275 T276 T277 T278 T279 T280 T281 T282 T283 T284 T285 T286 T287 T288 T289 T290 T291 T292 T293

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL DISTRITAL
- **RED VIAL VECINAL**
  - AFIRMADA
  - TROCHA
- **RED VIAL NACIONAL**
  - AFIRMADA
- **RED VIAL DEPARTAMENTAL**
  - AFIRMADA
  - SIN AFIRMAR
- **RED HIDROGRÁFICA**
  - QUEBRADAS
  - RÍOS
- **DIVISIÓN POLÍTICA**
  - DEPARTAMENTO
  - PROVINCIA
  - DISTRITO

COBERTURA VEGETAL

Ano-ba ; AREAS DE NO BOSQUE AMAZÓNICO

9268000 9288000 9272000 9292000 9276000 9296000 190000 9280000 178000 9304000

182000

186000

PROVINCIA DE LUYA

DISTRITO DE TINGO

DISTRITO DE SAN JUAN DE LOPECANCHA

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS

DISTRITO DE MAGDALENA

Magdalena

Levanto

DISTRITO DE LEVANTO

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

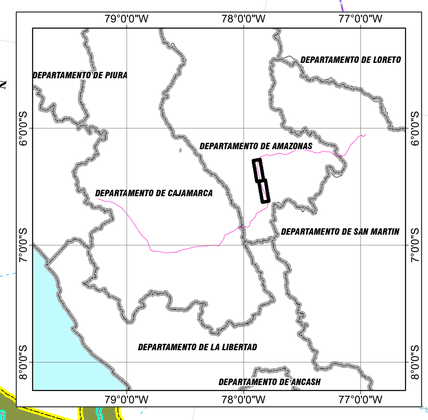
Mayno / San Isidro de Mayno

Ano-ba

DISTRITO DE SAN ISIDRO DE MAINO

DISTRITO DE CHACHAPOYAS

T294 T295 T296 T297 T298 T299 T300 T301 T302 T304 T305 T306 T307 T308 T309 T310 T311 T312 T313 T314 T315 T316 T317 T318 T319 T320 T321 T322 T323 T324 T325 T326 T327 T328 T329 T330 T331 T332 T333 T334 T335 T336 T337 T338 T339 T340 T341 T342 T343 T344 T345



COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO II
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

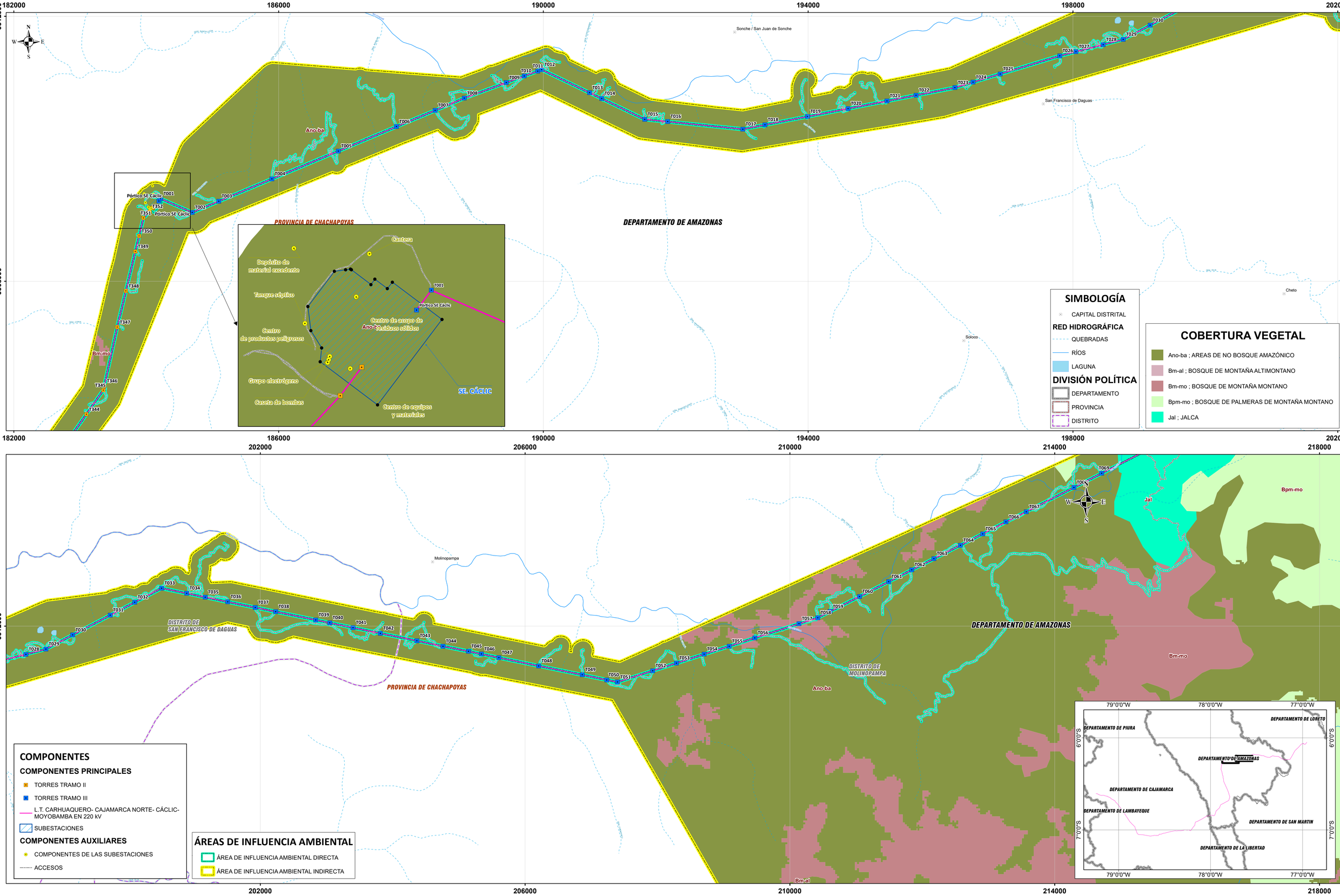
- ACCESOS

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

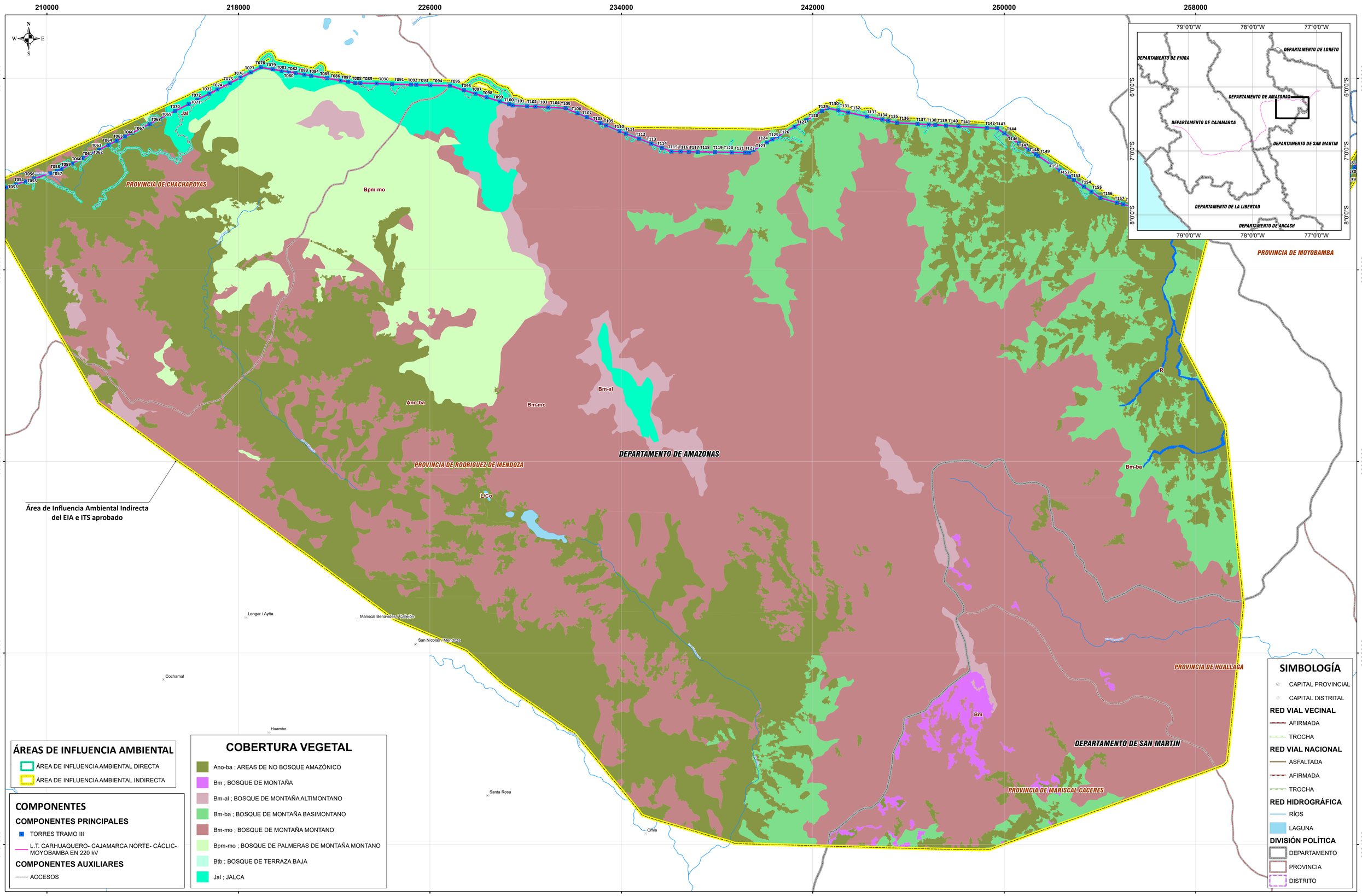
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

9288000 186000 9296000 9300000 9304000

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° **13**
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA,	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE,	ESCALA: 1:25,000	MAPA N° 13
			FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Celendín (14-g), Leymebamba (14-h), San Marcos (15-g) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV

COMPONENTES AUXILIARES

- ACCESOS

COBERTURA VEGETAL

- Ano-ba ; AREAS DE NO BOSQUE AMAZÓNICO
- Bm ; BOSQUE DE MONTAÑA
- Bm-al ; BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO
- Bm-ba ; BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO
- Bm-mo ; BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO
- Bpm-mo ; BOSQUE DE PALMERAS DE MONTAÑA MONTANO
- Btb ; BOSQUE DE TERRAZA BAJA
- Jal ; JALCA

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED VIAL VECINAL

- AFIRMADA
- TROCHA

RED VIAL NACIONAL

- ASFALTADA
- AFIRMADA
- TROCHA

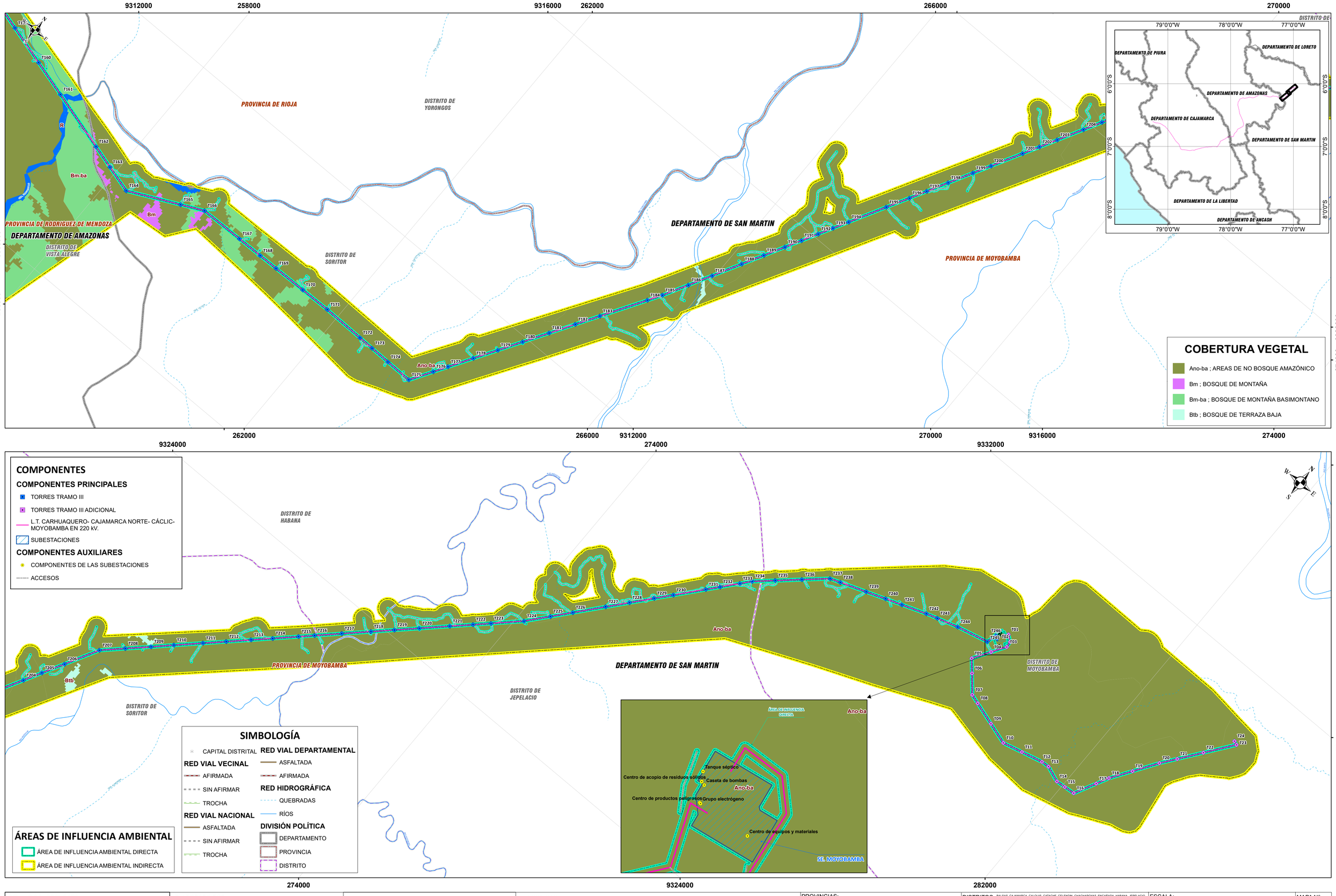
RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA
- DISTRITO

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE COBERTURA VEGETAL**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.
DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:70,000	MAPA N° 13
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	



TITULAR DEL PROYECTO:
CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR:
FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA:
MAPA DE COBERTURA VEGETAL

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)
PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SORROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:25,000

MAPA N° 13

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, Cobertura Vegetal - MINAM

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022

660000 690000 720000 750000 780000 810000 840000

9260000 9230000

ANP de Adm, Privada
Chaparrí

Refugio de Vida Silvestre
Bosques Nublados de Udima

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

VISTA 1

T008 T009 T010

Refugio de Vida Silvestre
Bosques Nublados de Udima

DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Area de Conservación Regional
Bosques Tropicales Estacionalmente
Secos del Marañón

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

VISTA 2

T011 T012 T013

VISTA 3

T019

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

- Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima
- ANP Adm. Privada Chaparrí
- ANP Adm. Privada Milpuj - La Heredad
- ANP Adm. Privada San Antonio
- ANP Adm. Privada Tilacancha
- Áreas de Conservación Regional
- Zonas de Amortiguamiento

660000 690000 720000 750000 780000 810000 840000

9260000 9272000 9284000 9296000 9308000 9320000

174000 186000

VISTA 4

T304 T303 T302 T301 T300 T299 T298

ANP de Adm, Privada
Milpuj - La Heredad

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

ANP de Adm, Privada
San Antonio

ANP de Adm, Privada
Tilacancha

79°0'0"W 78°0'0"W 77°0'0"W

DEPARTAMENTO DE PIURA
DEPARTAMENTO DE LORETO
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD
DEPARTAMENTO DE ANCASH

6°0'0"S 7°0'0"S 8°0'0"S

COMPONENTES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- ACCESOS
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV

ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

- ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA

N° TOTAL DE COMPONENTES DEL PROYECTO SUPERPUESTOS	
Torres	29
Accesos	43

SUPERPOSICIÓN DE COMPONENTES A LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

TRAMO	COMPONENTE	UBICACIÓN	TOTAL	CATEGORÍA	NOMBRE ANP
TRAMO 1	Acceso	Acceso entre las torres T008 - T009	1	Zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre	Bosque Nublados de Udima
	Acceso	Conecta la torre T010	1		
	Acceso	Conecta la torre T011	1		
	Acceso	Conecta la torre T012	1		
	Acceso	Conecta la torre T013	1		
	Acceso	Conecta la torre T019	1		
	Torre	T012	1		
	Línea de transmisión	Tramo comprendido entre las torres T012- T013	1	Área Natural Protegida del Refugio de Vida Silvestre	
TRAMO 2	Acceso	Acceso entre las torres T299 - T300	1	Área de Conservación Privada	Milpuj - La Heredad
	Acceso	Acceso entre las torres T303-T304	1		

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: MAPA 1:1:240,000 MAPA 2: 1:100,000

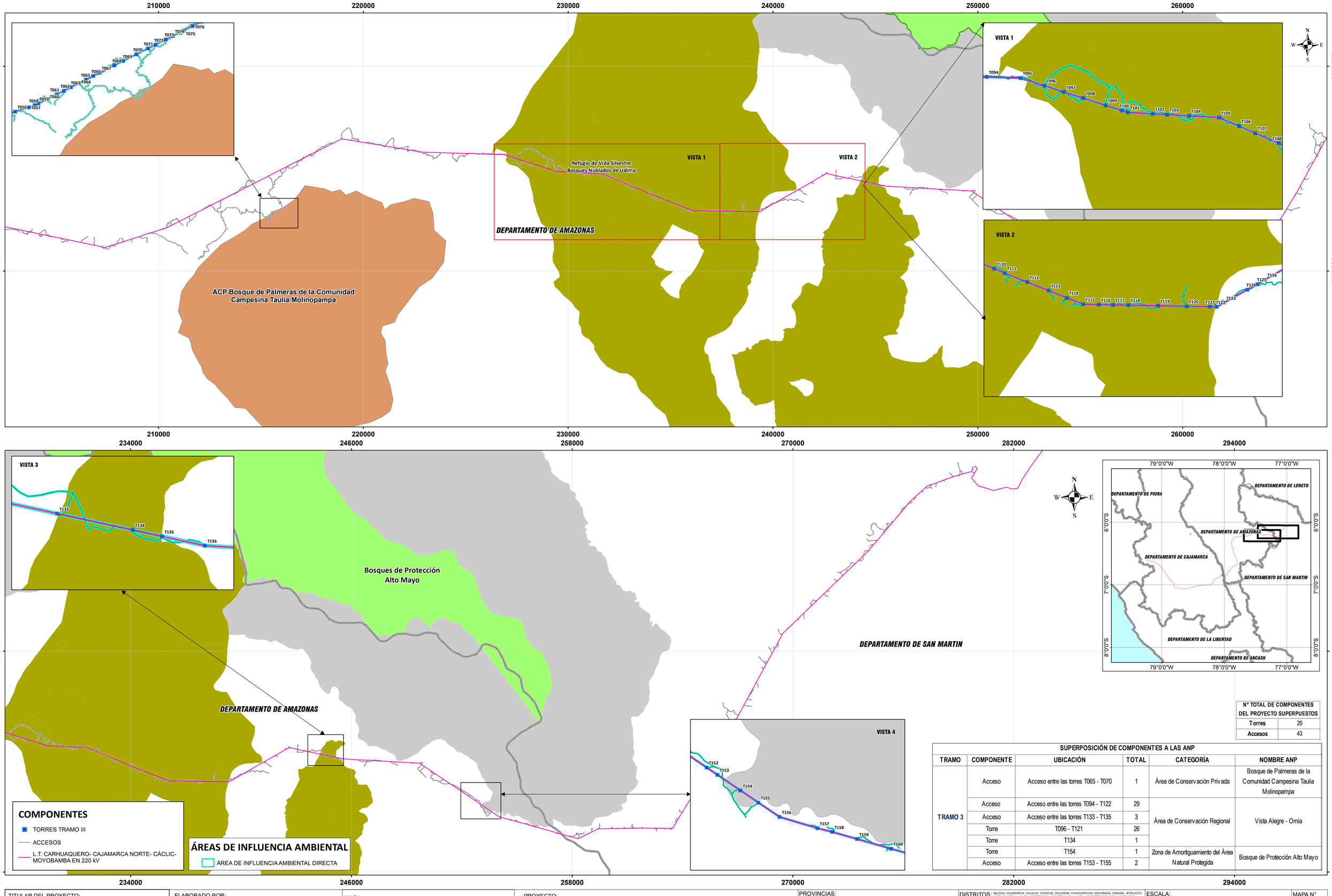
MAPA N° **14**

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, ANP - SERNANP

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



N° TOTAL DE COMPONENTES DEL PROYECTO SUPERPUESTOS	
Torres	29
Accesos	43

SUPERPOSICIÓN DE COMPONENTES A LAS ANP

TRAMO	COMPONENTE	UBICACIÓN	TOTAL	CATEGORÍA	NOMBRE ANP
TRAMO 3	Acceso	Acceso entre las torres T065 - T070	1	Área de Conservación Privada	Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa
	Acceso	Acceso entre las torres T094 - T122	29	Área de Conservación Regional	Vista Alegre - Omia
	Acceso	Acceso entre las torres T133 - T135	3		
	Torre	T096 - T121	26		
	Torre	T134	1		
	Torre	T154	1	Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida	Bosque de Protección Alto Mayo
	Acceso	Acceso entre las torres T153 - T155	2		

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:80,000

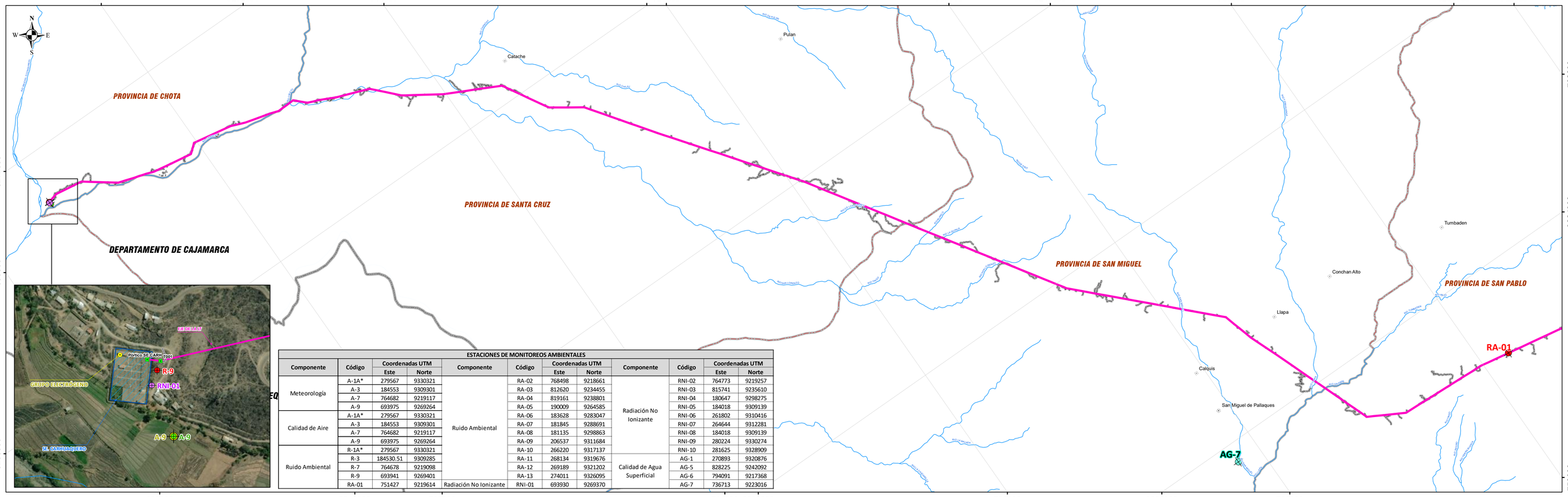
MAPA N° 14

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Chota (14-f), Chongoyape (14-e), escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI, ANP - SERNANP

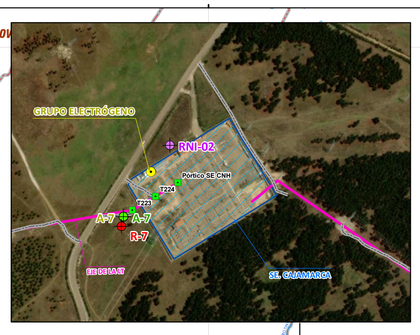
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 Y 18 SUR

FECHA: Mayo de 2022



ESTACIONES DE MONITOREOS AMBIENTALES												
Componente	Código	Coordenadas UTM		Componente	Código	Coordenadas UTM		Componente	Código	Coordenadas UTM		
		Este	Norte			Este	Norte			Este	Norte	
Meteorología	A-1A*	279567	9330321	Ruido Ambiental	RA-02	768498	9218661	Radiación No Ionizante	RNI-02	764773	9219257	
	A-3	184553	9309301		RA-03	812620	9234455		RNI-03	815741	9235610	
	A-7	764682	9219117		RA-04	819161	9238801		RNI-04	180647	9298275	
	A-9	693975	9269264		RA-05	190009	9264585		RNI-05	184018	9309139	
Calidad de Aire	A-1A*	279567	9330321		RA-06	183628	9283047		RNI-06	261802	9310416	
	A-3	184553	9309301		RA-07	181845	9288691		RNI-07	264644	9312281	
	A-7	764682	9219117		RA-08	181135	9298863		RNI-08	184018	9309139	
	A-9	693975	9269264		RA-09	206537	9311684		RNI-09	280224	9330274	
Ruido Ambiental	R-1A*	279567	9330321		RA-10	266220	9317137		RNI-10	281625	9328909	
	R-3	184530.51	9309285		RA-11	268134	9319676	Calidad de Agua Superficial	AG-1	270893	9320876	
	R-7	764678	9219098		RA-12	269189	9321202		AG-5	828225	9242092	
	R-9	693941	9269401		RA-13	274011	9326095		AG-6	794091	9217368	
	RA-01	751427	9219614	Radiación No Ionizante	RNI-01	693930	9269370		AG-7	736713	9223016	





ESTACIONES DE MONITOREO

- METEOROLOGÍA
- CALIDAD DE AIRE
- RUIDO AMBIENTAL
- RADIACIONES NO IONIZANTES
- CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO-CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

- QUEBRADAS
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE MONITOREO AMBIENTALES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:100,000

MAPA N°: 15

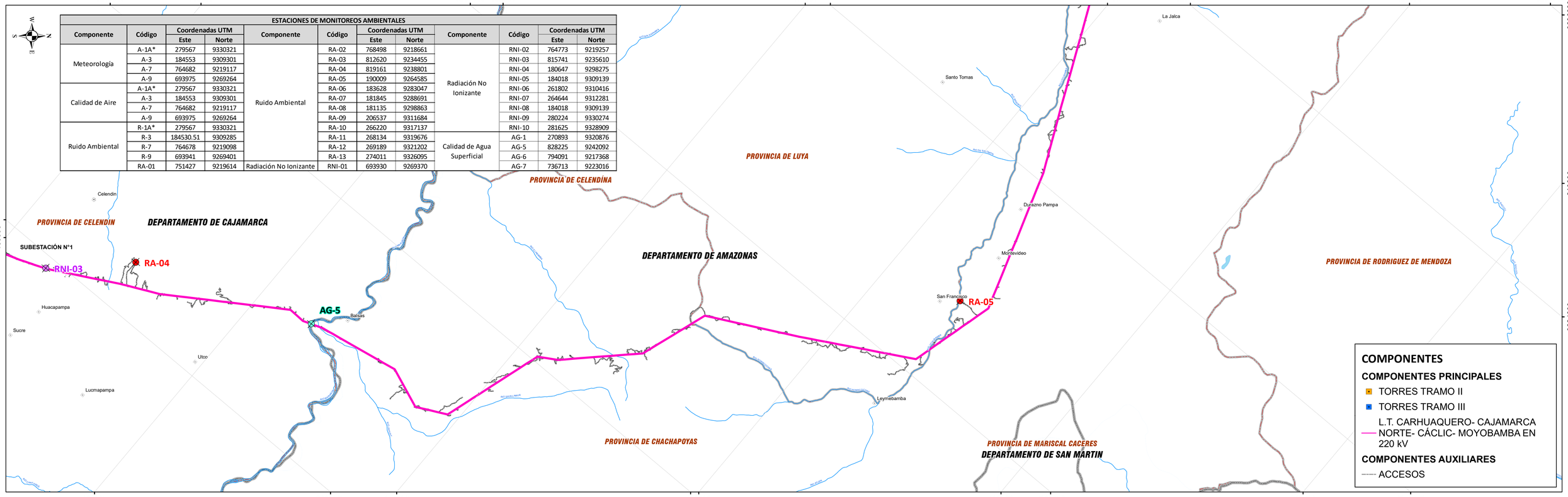
FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional, escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

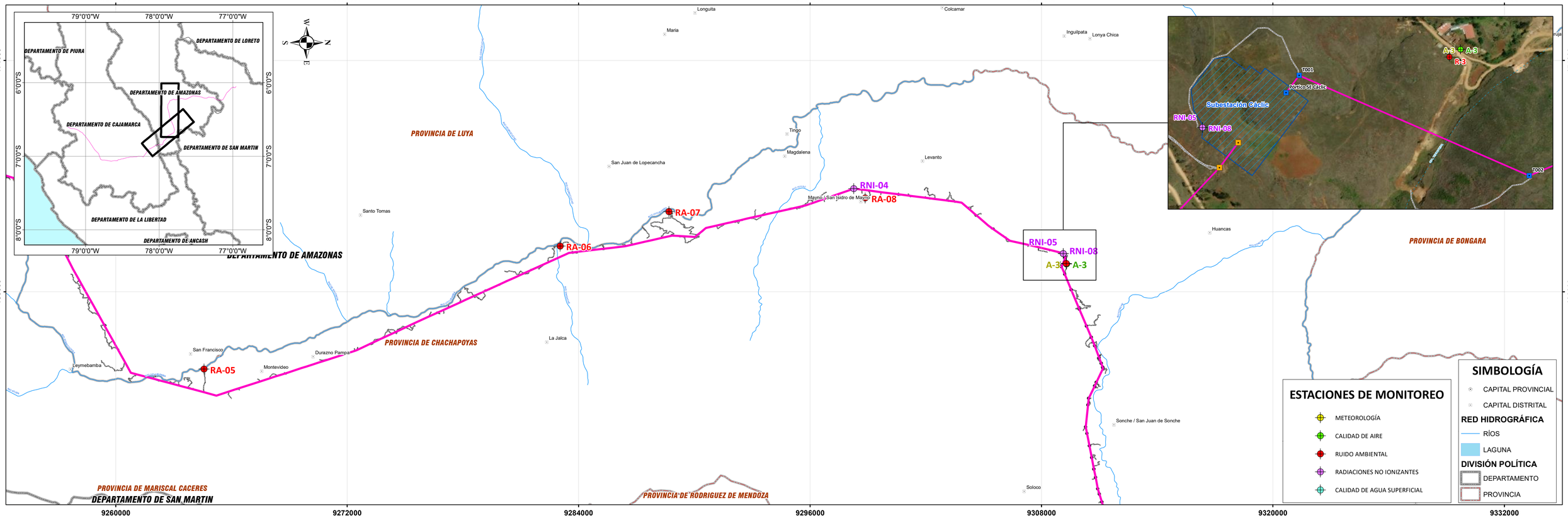
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022

ESTACIONES DE MONITOREOS AMBIENTALES											
Componente	Código	Coordenadas UTM		Componente	Código	Coordenadas UTM		Componente	Código	Coordenadas UTM	
		Este	Norte			Este	Norte			Este	Norte
Meteorología	A-1A*	279567	9330321	Ruido Ambiental	RA-02	768498	9218661	Radiación No Ionizante	RNI-02	764773	9219257
	A-3	184553	9309301		RA-03	812620	9234455		RNI-03	815741	9235610
	A-7	764682	9219117		RA-04	819161	9238801		RNI-04	180647	9298275
	A-9	693975	9269264		RA-05	190009	9264585		RNI-05	184018	9309139
Calidad de Aire	A-1A*	279567	9330321		RA-06	183628	9283047		RNI-06	261802	9310416
	A-3	184553	9309301		RA-07	181845	9288691		RNI-07	264644	9312281
	A-7	764682	9219117		RA-08	181135	9298863		RNI-08	184018	9309139
	A-9	693975	9269264		RA-09	206537	9311684		RNI-09	280224	9330274
Ruido Ambiental	R-1A*	279567	9330321		RA-10	266220	9317137		RNI-10	281625	9328909
	R-3	184530.51	9309285		RA-11	268134	9319676	Calidad de Agua Superficial	AG-1	270893	9320876
	R-7	764678	9219098		RA-12	269189	9321202		AG-5	828225	9242092
	R-9	693941	9269401		RA-13	274011	9326095		AG-6	794091	9217368
	RA-01	751427	9219614	Radiación No Ionizante	RNI-01	693930	9269370		AG-7	736713	9223016





TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE MONITOREOS AMBIENTALES**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:100,000	MAPA N° 15
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022

ESTACIONES DE MONITOREOS AMBIENTALES											
Componente	Código	Coordenadas UTM		Componente	Código	Coordenadas UTM		Componente	Código	Coordenadas UTM	
		Este	Norte			Este	Norte			Este	Norte
Meteorología	A-1A*	279567	9330321	Ruido Ambiental	RA-02	768498	9218661	Radiación No Ionizante	RNI-02	764773	9219257
	A-3	184553	9309301		RA-03	812620	9234455		RNI-03	815741	9235610
	A-7	764682	9219117		RA-04	819161	9238801		RNI-04	180647	9298275
	A-9	693975	9269264		RA-05	190009	9264585		RNI-05	184018	9309139
Calidad de Aire	A-1A*	279567	9330321		RA-06	183628	9283047		RNI-06	261802	9310416
	A-3	184553	9309301		RA-07	181845	9288691		RNI-07	264644	9312281
	A-7	764682	9219117		RA-08	181135	9298863		RNI-08	184018	9309139
	A-9	693975	9269264		RA-09	206537	9311684		RNI-09	280224	9330274
Ruido Ambiental	R-1A*	279567	9330321		RA-10	266220	9317137		RNI-10	281625	9328909
	R-3	184530.51	9309285		RA-11	268134	9319676	Calidad de Agua Superficial	AG-1	270893	9320876
	R-7	764678	9219098		RA-12	269189	9321202		AG-5	828225	9242092
	R-9	693941	9269401		RA-13	274011	9326095		AG-6	794091	9217368
	RA-01	751427	9219614	Radiación No Ionizante	RNI-01	693930	9269370		AG-7	736713	9223016

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

ESTACIONES DE MONITOREO

- METEOROLOGÍA
- CALIDAD DE AIRE
- RUIDO AMBIENTAL
- RADIACIONES NO IONIZANTES
- CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.	MAPA: **MAPA DE MONITOREOS AMBIENTALES**	PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.	DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.	ESCALA: 1:80,000	MAPA N° 15
				FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI.	DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84	ZONA: ZONA 18 SUR	FECHA: Mayo de 2022	

Medio Hidrobiológico - Tramo I				
Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Cuerpo de Agua	Frecuencia
	Norte	Este		
H1	693694	9270092	Río Cumbil	Semestral
H2	707299	9266730	Río Vilchez	
H3	712639	9264016	Río Chancay	
H4	730308	9238293	Río San Lorenzo	
H5	736714	9223016	Río San Miguel	

Programa de Monitoreo Ambiental - Tramo I				
Componente	Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Frecuencia
		Norte	Este	
Medio Físico				
Calidad de Agua	AG7	736713	9223016	Anual
Ruido Ambiental	R-9	693941	9269401	Semestral
	R-7	764678	9219098	
Radiaciones No Ionizantes	RD-4	764702	9219092	Semestral
	RD-5	741278	9227049	
	RD-6	693942	9269401	
Calidad de Suelo	S-10a	764694	9219118	Anual
	S-12a	693977	9269439	
Calidad de Aire	A-9	693959	9269424	Anual
	A-7	764682	9219117	
Medio Biológico				
Flora y Fauna	F1	694 095	9 264 002	Semestral
	F2	694330	9269432	
	F3	751 361	9 218 096	

Medio Hidrobiológico - Tramo II				
Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Cuerpo de Agua	Frecuencia
	Norte	Este		
H6	768808	9227201	Qda. Sin nombre	Semestral
H7	787042	9216568	Río Chonta	
H8	829203	9243270	Río Marañón	
H9	187272	9274649	Río Utcubamba	

Programa de Monitoreo Ambiental - Tramo II				
Componente	Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Frecuencia
		Norte	Este	
Medio Físico				
Calidad de Agua	AG5	828225	9242092	Anual
	AG6	794091	9217368	
Ruido Ambiental	R-3	184530	9309285	Semestral
Radiaciones No Ionizantes	RD-2	184523	9309278	Semestral
	RD-3	828307	9242280	
Calidad de Suelo	S-8a	828832	9242271	Anual
Calidad de Aire	A-3	184553	9309301	Anual
Medio Biológico				
Flora y Fauna	F4	783 133	9 218 208	Semestral
	F5	765086	9219144	
	F6	826902	9241972	
	F7	187547	9275646	
	F8	183715	9284518	
	F9	181375	9303596	
	F10	183287	9306224	

ESTACIONES DE MONITOREO

- CALIDAD DE AIRE
- RUIDO AMBIENTAL
- RADIACIONES NO IONIZANTES
- CALIDAD DE AGUA
- CALIDAD DE SUELO
- FLORA Y FAUNA
- HIDROBIOLOGIA

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES

- TORRES TRAMO I
- TORRES TRAMO II
- LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO-CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES

- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA

- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA

- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA

- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA Fc Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE PROGRAMA DE MONITOREOS AMBIENTALES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

ESCALA: 1:100,000

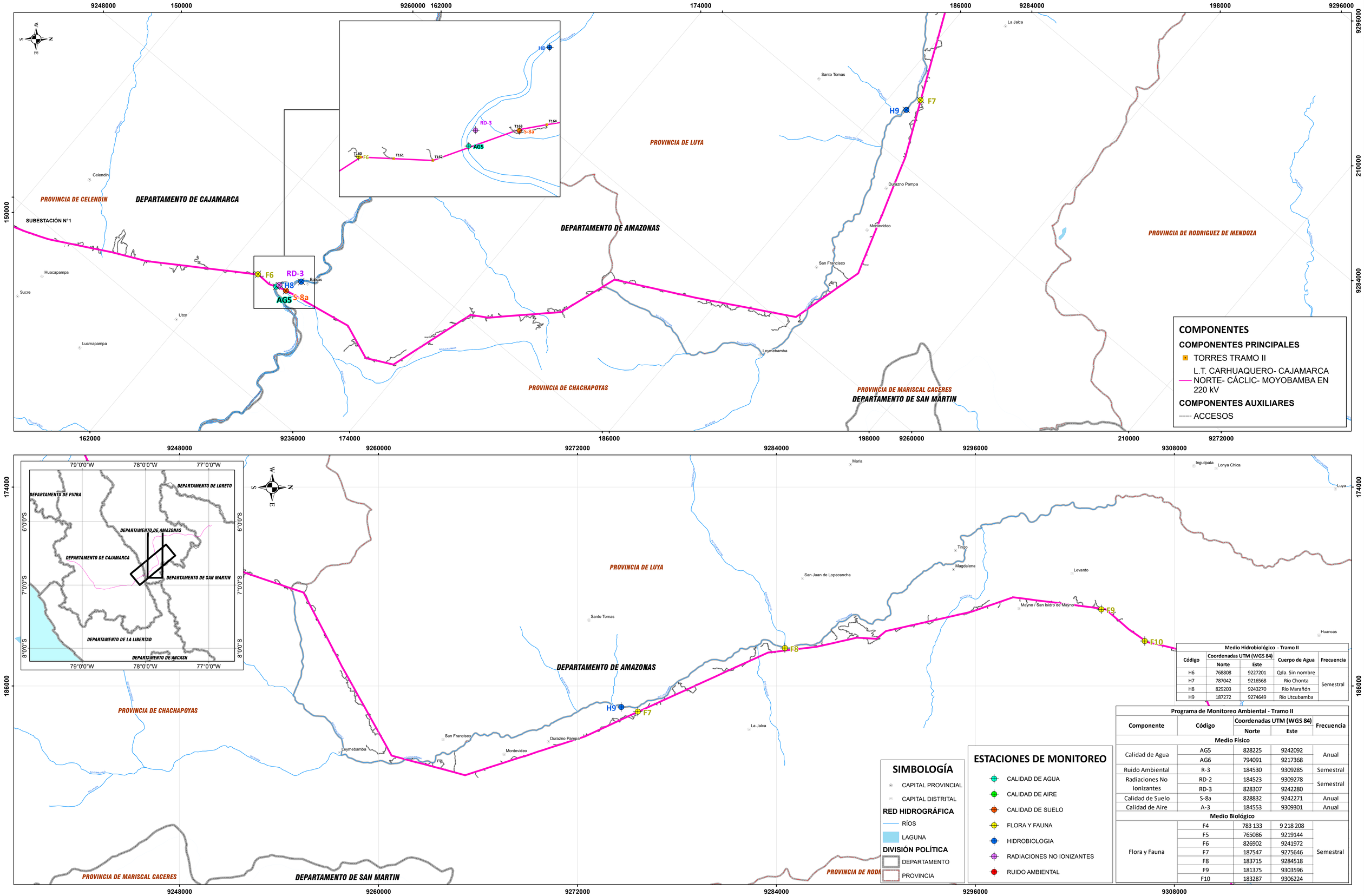
MAPA N° 16

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional, escala 1:100 000 - IGN. Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 17 SUR

FECHA: Mayo de 2022



Medio Hidrobiológico - Tramo II				
Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Cuerpo de Agua	Frecuencia
	Norte	Este		
H6	768808	9227201	Qda. Sin nombre	Semestral
H7	787042	9216568	Río Chonta	
H8	829203	9243270	Río Marañón	
H9	187272	9274649	Río Utcubamba	

Programa de Monitoreo Ambiental - Tramo II				
Componente	Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Frecuencia
		Norte	Este	
Medio Físico				
Calidad de Agua	AG5	828225	9242092	Anual
	AG6	794091	9217368	
Ruido Ambiental	R-3	184530	9309285	Semestral
Radiaciones No Ionizantes	RD-2	184523	9309278	Semestral
	RD-3	828307	9242280	
Calidad de Suelo	S-8a	828832	9242271	Anual
Calidad de Aire	A-3	184553	9309301	Anual
Medio Biológico				
Flora y Fauna	F4	783 133	9 218 208	Semestral
	F5	765086	9219144	
	F6	826902	9241972	
	F7	187547	9275646	
	F8	183715	9284518	
	F9	181375	9303596	
	F10	183287	9306224	

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA UNO DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A. CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE PROGRAMA DE MONITOREOS AMBIENTALES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SOROCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites - INEI.

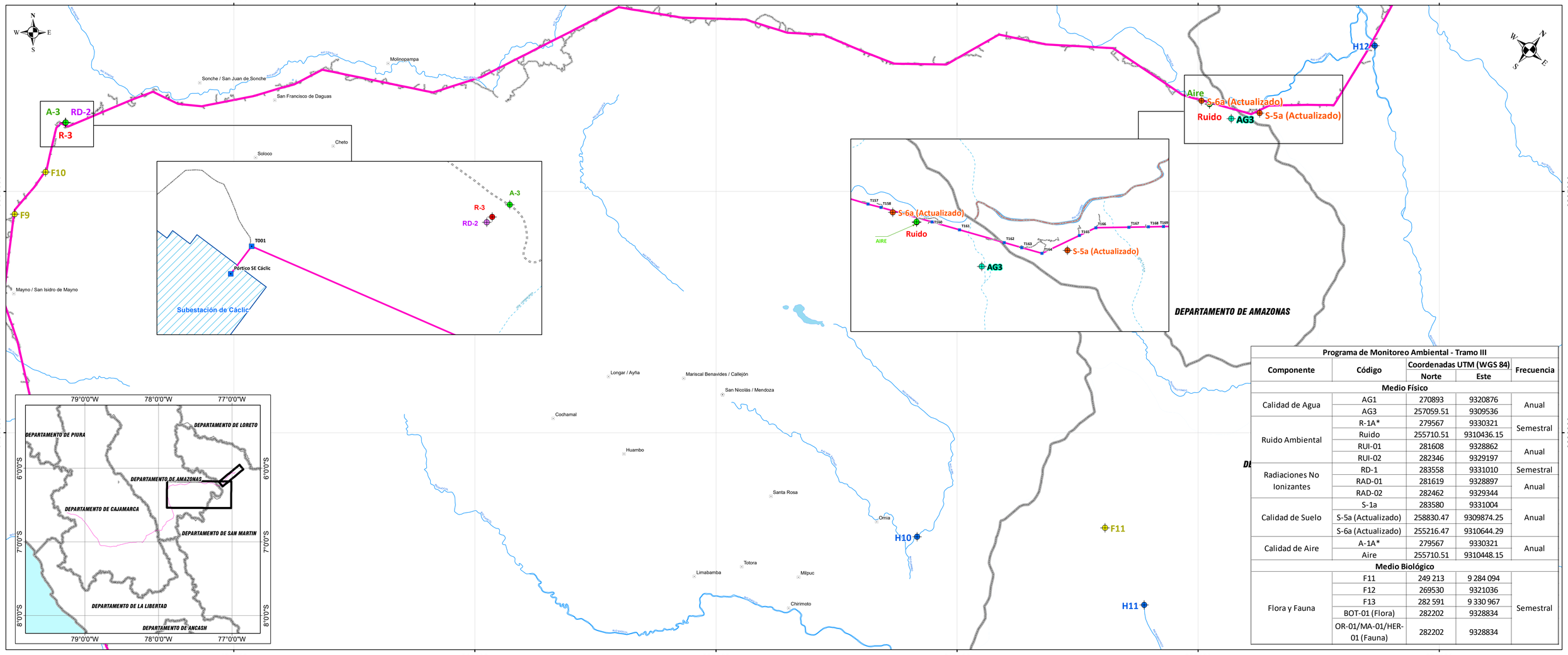
DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

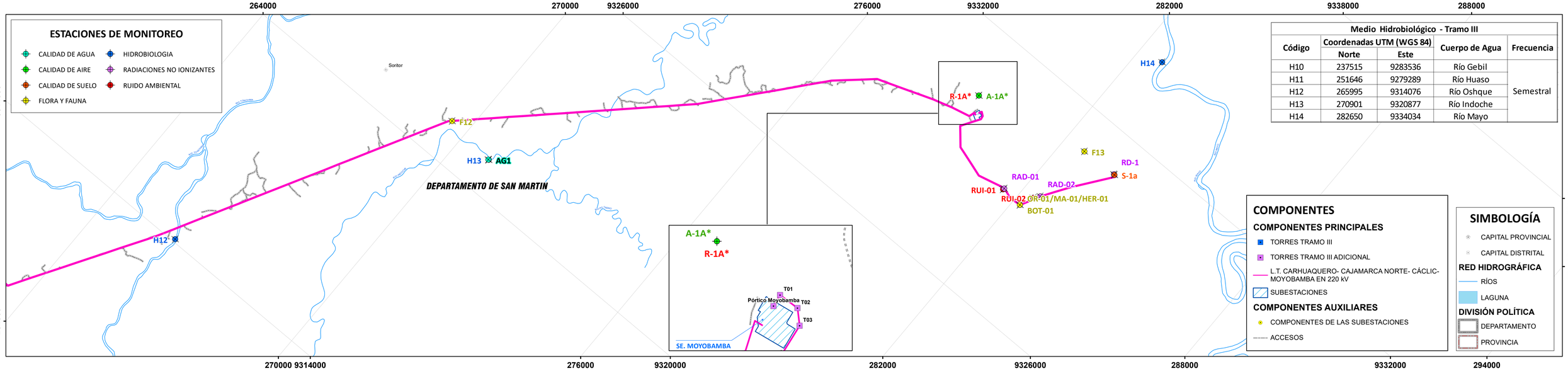
ESCALA: 1:100,000

FECHA: Mayo de 2022

MAPA N° **16**



Programa de Monitoreo Ambiental - Tramo III				
Componente	Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Frecuencia
		Norte	Este	
Medio Físico				
Calidad de Agua	AG1	270893	9320876	Anual
	AG3	257059.51	9309536	
Ruido Ambiental	R-1A*	279567	9330321	Semestral
	Ruido	255710.51	9310436.15	
	RUI-01	281608	9328862	Anual
	RUI-02	282346	9329197	
Radiaciones No Ionizantes	RD-1	283558	9331010	Semestral
	RAD-01	281619	9328897	Anual
	RAD-02	282462	9329344	
Calidad de Suelo	S-1a	283580	9331004	Anual
	S-5a (Actualizado)	258830.47	9309874.25	
	S-6a (Actualizado)	255216.47	9310644.29	
Calidad de Aire	A-1A*	279567	9330321	Anual
	Aire	255710.51	9310448.15	
Medio Biológico				
Flora y Fauna	F11	249 213	9 284 094	Semestral
	F12	269530	9321036	
	F13	282 591	9 330 967	
	BOT-01 (Flora)	282202	9328834	
	OR-01/MA-01/HER-01 (Fauna)	282202	9328834	



Medio Hidrobiológico - Tramo III				
Código	Coordenadas UTM (WGS 84)		Cuerpo de Agua	Frecuencia
	Norte	Este		
H10	237515	9283536	Río Gebil	Semestral
H11	251646	9279289	Río Huaso	
H12	265995	9314076	Río Oshque	
H13	270901	9320877	Río Indoche	
H14	282650	9334034	Río Mayo	

COMPONENTES

COMPONENTES PRINCIPALES
- TORRES TRAMO III
- TORRES TRAMO III ADICIONAL
- L.T. CARHUAQUERO- CAJAMARCA NORTE- CÁCLIC- MOYOBAMBA EN 220 kV
- SUBESTACIONES

COMPONENTES AUXILIARES
- COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES
- ACCESOS

SIMBOLOGÍA
- CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL

RED HIDROGRÁFICA
- RÍOS
- LAGUNA

DIVISIÓN POLÍTICA
- DEPARTAMENTO
- PROVINCIA

TITULAR DEL PROYECTO: CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

ELABORADO POR: FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MAPA: **MAPA DE PROGRAMA DE MONITOREOS AMBIENTALES**

PROYECTO: PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM

PROVINCIAS: CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MOYOBAMBA, CHOTA, , LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA.

DISTRITOS: BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELACIO, JOSE GALVEZ, LA JALCA, LEIMEBAMBA, LEVANTO,LLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA, MARISCAL CASTILLA, MOLINOPAMPA, MONTEVIDEO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN FRANCISCO DEL YESO, SAN ISIDRO DE MAINO,SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, SEXI, SORITOR, SORDOCHUCO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTA ALEGRE.

FUENTE: Fuente: Ríos y Quebradas - Carta Nacional de Rioja (13-i), Chachapoyas (13-h), Moyobamba (13-j) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI, Infraestructura Vial - MTC, Límites – INEI.

DATUM: COORDENADAS UTM WGS-84

ZONA: ZONA 18 SUR

ESCALA: 1:120,000

FECHA: Mayo de 2022

MAPA N° **16**

SEPARADOR

ANEXO 7

INSTALACIONES SANITARIAS

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

SEPARADOR

7.1. SUBESTACION CACLIC

MINISTERIO DE SALUD **N° 4312-2021/DCEA/DIGESA/SA**

REPUBLICA DEL PERU

Resolución Directoral

Lima, ...12.. de.....agosto..... .del..2021...

VISTOS:

Los expedientes **N.° 36270-2021-PD** y **N.° 36270-2021-PD-001**, que contiene la solicitud formulada por la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, identificada con Registro Único de Contribuyente N.° **20551938868**, con domicilio en Av. Javier Prado Este Nro. 492 Int. 1001, Urb. Jardín, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, sobre Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno; y, el **Informe n.° 5541-2021/DCEA/DIGESA** y **n.º 6372-2021/DCEA/DIGESA**, que forman parte integrante de la presente Resolución:

CONSIDERANDO:

Que, con fecha 23 de junio de 2021, la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, conforme al Procedimiento n.° 09 del TUPA del MINSA, solicita la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Cáclic de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicada en Chachapoyas - Amazonas;

Que, mediante Auto Directoral N.° 362-2021-DCEA/DIGESA, el mismo me contiene el Informe n.° 5541-2021/DCEA/DIGESA, esta Dirección, al advertir la concurrencia de observaciones técnicas, notifica a la administrada a fin de que las subsane dentro del plazo señalado en él, conforme a lo prescrito en el numeral 137.1) del artículo 137° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, observaciones que obran en la trazabilidad del expediente;

Que, con fecha 15 de julio de 2021, la empresa remite información a ser evaluada por esta Dirección;

Que, conforme a lo establecido en el numeral 22) del artículo 2° de la Constitución Política de 1993, se tiene que: *"Toda persona tiene derecho a: (…) 22. A la*

paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. (…)";

Que, el Artículo I del Título Preliminar de la Ley n.° 28611 – Ley General del Ambiente, señala que: *"Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país (…)"*;

Que, el Reglamento para el Diseño de Tanques Sépticos indica que la disposición de los desagües por medio de tanques sépticos en zonas urbanas y rurales que no cuentan con redes públicas de desagüe es una actividad permitida siempre y cuando estos medios de tratamiento se construyan y funcionen en condiciones que salvaguarden de la contaminación ambiental;

Que, el Decreto Supremo n.° 033-2020-SA, además de regular el procedimiento para la obtención de la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno; también, respecto a la Autorización, señala que: *"(…) es el procedimiento administrativo por el cual la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA autoriza el uso de un sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno, con el objetivo de evitar la propagación de enfermedades y deslindar todo impacto que se genere en las rutas de exposición: agua, aire y suelo a causa de la presencia de vectores a fin de salvaguardar la salud de la población. (…)"*;

Que, conforme a lo anterior, mediante Informe n.° 5541-2021/DCEA/DIGESA y n.° 6372-2021/DCEA/DIGESA, el Área de Aguas de la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones - DCEA, respecto a lo solicitado, realizada la evaluación correspondiente, concluyendo que la empresa, ha cumplido con presentar los requisitos señalados en el Procedimiento n.° 09 del TUPA del MINSA, "**AUTORIZACIÓN SANITARIA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS CON INFILTRACIÓN EN EL TERRENO"**, para la Sub Estación Cáclic de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicada en Chachapoyas - Amazonas, por lo que se recomienda **OTORGAR** la autorización sanitaria solicitada;

En ese sentido, del análisis de los actuados y estando a las conclusiones del Informe n.° 5541-2021/DCEA/DIGESA y n.° 6372-2021/DCEA/DIGESA, del Área de Aguas de la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones – DCEA; y,

De conformidad a lo establecido en la Ley n.° 26842 - "Ley General de Salud", Decreto Legislativo n.° 1161 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud; y, su Reglamento; Decreto Supremo n.° 008-2017-SA – Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, modificado por Decreto Supremo n.° 011-2017-SA; Ley n.° 28611 – Ley General del Ambiente; Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones; Norma Técnica IS.020, Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura; Decreto Supremo n.° 033-2020-SA – Norma que regula el procedimiento para la obtención de la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno; y, Ley del Procedimiento Administrativo General;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Cáclic de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicada en Chachapoyas - Amazonas, a favor de la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución Directoral, también contenidos en el **Informe n.° 5541-**

2021/DCEA/DIGESA y **n.º 6372-2021/DCEA/DIGESA**, respectivamente, que forman parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- El Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Cáclic de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicada en Chachapoyas - Amazonas, consta de:

- Un (1) Tanque séptico de 2.93 m3 de volumen, para el tratamiento primario.
- Un (01) pozo de absorción de 2.7 m. de diámetro y profundidad útil de 3.0.

Artículo 3°.- En relación al manejo y disposición final de lodos generados en el sistema, el administrado precisa que los lodos producidos en el tanque séptico serán eliminados hacia un relleno sanitario autorizado a través de una EO – RS, registradas en MINAM.

Artículo 4°.- Respecto a la "Evaluación ambiental del efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación", el administrado precisa que la profundidad de la napa freática se encuentra a 9 metros de profundidad.

Artículo 5°.- La presente Autorización Sanitaria se encuentra sujeta a las acciones de vigilancia y control que realiza la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA, conforme a Ley.

Artículo 6°.- Notificar la presente resolución a la solicitante, conforme a Ley.

Regístrese y comuníquese,

_____

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Cristian Renato Colchado Chunga
Director Ejecutivo
Dirección de Certificaciones y Autorizaciones

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME Nº 6372-2021/DCEA/DIGESA

A : **Ing. CRISTIAN RENATO COLCHADO CHUNGA**
Director Ejecutivo
Dirección de Certificaciones y Autorizaciones

Asunto : Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, de la Sub Estación Cáclic.

Referencia : **a) Carta N° CCNCM-120/2021**
Expediente Nº 36270-2021-PD de 23/06/2021
b) Carta N° CCNCM-136/2021
Expediente Nº 36270-2021-PD-001 15/07/2021

Fecha : Lima, 21 de julio de 2021

1. ANTECEDENTES

1.1. Con fecha 23 de junio 2021, se recepciona en la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA, el expediente de la Empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., con RUC N° 20551938868, firmado por el Representante Legal, Mauricio Rivas Cavero, mediante el cual solicita Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno de la Sub Estación Cáclic de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicada en Chachapoyas-Amazonas.

1.2. Con fecha 02 de julio de 2021, la Digesa, remite observaciones al expediente de la referencia a).

1.3. Con fecha 15 de julio de 2021, el administrado remite a la Digesa el levantamiento de observaciones respectivo.

2. MARCO LEGAL

El desarrollo del proyecto está enmarcado dentro de las siguientes normas:

- Ley N° 26842 - Ley General de Salud.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS - Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444- Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones; Norma Técnica IS.020, Tanques Sépticos; y Norma Técnica para Habilitaciones Urbanas OS.100, Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura.
- Decreto Supremo N° 001-2016-SA, que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del MINSA (Procedimiento N° 09) y su modificatoria.

3. ANÁLISIS

3.1 Ubicación

El Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, se ubica en la Provincia de Chachapoyas Departamento de Amazonas. A continuación, se detallan las coordenadas de los componentes del sistema:

Tabla Nº 01: Ubicación de los componentes del proyecto

Componente	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Altura msnm
	Este	Norte	
Tanque séptico	183990	9309183	2470
Pozo de percolación	183972	9309207	2467

Fuente: folio 015

3.2 Parámetros de diseño

Tabla Nº 02: Parámetros de diseño

Parámetro	Unidad	Valores
Población servida	hab	15
Dotación	l/hab/día	120
Caudal de agua residual	m^3/día	1.45
Caudal de diseño	m^3/día	1.60

Fuente: Expediente de levantamiento de observaciones

3.3 Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales

Los componentes del sistema de tratamiento y disposición final: incluye un (1) Tanque séptico de 2.93 m^3 de volumen; un pozo de absorción de 2.7 m. de diámetro y profundidad útil de 3.0 m.

Los parámetros de diseño de los componentes del sistema de tratamiento se muestran en las siguientes tablas:

Tabla Nº 03: Calculo de capacidad del Tanque séptico

Parámetro	Unidad	Valores
Período de Retención	día	0.5
Volumen de Sedimentación (Vs)	m^3	0.80
Volumen de Digestión de lodos (Vd)	m^3	0.53
Tasa de acumulación de lodos (Ta)	l/hab/año	60
Período de Limpieza (N)	año	1
Volumen de Acumulación de Lodos (V lodos)	m^3	0.90
Volumen de Acumulación de Natas o espuma (Ve)	m^3	0.70
Volumen Total Requerido (Vs+Vd+Vlodos+Vn)	m^3	2.93
Altura Total Útil (hasta espejo de agua)	m	1.28
Área superficial del Tanque Séptico (A)	m^2	2.29
Altura de espuma sumergida (He= 0.7/A)	m	0.31
Altura de Sedimentación (Hs= Vs/A)	m	0.35
Altura de Digestión de lodos (Hd= Vd/A)	m	0.39
Altura libre de espuma sumergida	m	0.23
Ancho total (teórico)	m	1.00
Largo Total (teórico)	m	2.60
Número de Cámaras		2
Longitud de primera cámara	m	1.70
Longitud de segunda cámara	m	0.90

Fuente: Expediente de levantamiento de observaciones

Tabla Nº 04: Cálculo de las dimensiones del Pozo de percolación

Parámetro	Unidad	Valores
Caudal de diseño	m^3 /día	1.44
Tiempo de Infiltración	min/cm	5.08
Coeficiente de Infiltración	l/m^2 /día	57.15
Área de Absorción Requerida	m^2	25.20
Área de Absorción Proyectada	m^2	25.45
N° de pozos	Und.	1
Diámetro de pozo	m	2.70
Profundidad Útil del pozo de percolación	m	3.00

Fuente: folio 18

3.4 Planos

El administrado presenta los siguientes planos:

Tabla N° 05: Planos presentados

Plano	Lamina	Escala	Fecha
Tanque séptico cortes y detalles	TSC-1	1/30	Marzo 2021
Pozo de percolación cortes y detalles	PPC-1	1/30	Marzo 2021
Pruebas de percolación	UPC-1	1/500	Marzo 2021
Tanque séptico cortes y detalles	TSC-1A	1/30	Julio 2021

Fuente: folios 21-22, Expediente de levantamiento de observaciones

Observación A: Las dimensiones de los componentes del sistema de tratamiento mostrado en los planos (TSC-1) no coincide con la memoria de cálculo (folios 16-17). Por tanto, el administrado deberá precisar, justiciar o modificar el dimensionamiento de los componentes del sistema de tratamiento.

El administrado presenta el plano TSC-1A con las dimensiones modificadas del tanque séptico, de acuerdo a lo señalado en la tabla N° 03.

OBSERVACIÓN SUBSANADA

3.5 Manual de operación y mantenimiento

El expediente incluye el manual de Operación y Mantenimiento en la que desarrolla los siguientes temas:

- Objetivos
- Operación del tanque séptico
- Mantenimiento del tanque séptico
- Mantenimiento del filtro anaeróbico
- Operación y mantenimiento del sistema complementario
- Cierre de las unidades de disposición sanitaria
- Aspectos de seguridad ocupacional
- Recomendaciones. (folios 24-30)

3.6 Evaluación del impacto en la napa freática

Según la evaluación estiman que la concentración de los contaminantes que serán vertidos después de pasar por el sistema de tratamiento y disposición final con infiltración en el terreno, alcanzará los siguientes valores:

- Compuestos nitrogenados: 140 mg DBO/Lt
- Patógenos fecales: 1 x10 6 coliformes fecales/100 ml

- Nitrógeno Amoniacal Total: 25 mg/lt

A sí mismo la composición del suelo está constituida en la superficie por tierra orgánica de textura moderadamente fina, seguidamente presenta un estrato de composición arcillosa arenosa de textura fina, y finalmente presenta suelo limo arenoso, de textura moderadamente fina a media. La profundidad de la napa freática se encuentra a 9 metros de profundidad. (folios 32-44)

3.7 Test de percolación

El administrado en el estudio reporta test de percolación de seis (06) calicatas realizadas en el área de disposición final de aguas residuales domesticas del proyecto. En la siguiente tabla se presenta los resultados de prueba de test de percolación:

Tabla N° 06: Resultados de las pruebas de percolación

Código de calicata	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Tiempo de infiltración (min/cm)	Índice de percolación (L/m². Día)
	Este	Norte		
1	183966	9309212	10.00	40.73
3	183970	9309216	5.00	57.60
3	183972	9309207	5.08	57.15
4	183976	9309189	5.56	54.65
5	183981	9309181	9.68	41.40
6	183991	9309209	7.32	47.62

Fuente: folios 51-53

Los resultados del test de percolación indican que, el tiempo de infiltración varía 5 a 10 minutos para el descenso de 1 cm. y se clasifican como TERRENO DE CLASE MEDIO A LENTO, obteniéndose un coeficiente de infiltración que variaron entre 40.73 a 57.60 L/m^2 /día. (folios 46-61)

3.8 Estudio de impacto ambiental

El administrado presenta copia de la Resolución Directoral N° 439-214-MEM/DGAAE- Ministerio de Energía y Minas, de fecha 23 de diciembre 2014, en la que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. de conformidad con el Informe N° 876-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSC/GLS de fecha 22 de diciembre de 2014. (folios 63-65)

4. CONCLUSIONES

4.1 El sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno para la Sub Estación Cáclic, constará de los siguientes componentes:
- Un (1) Tanque séptico de 2.93 m^3 de volumen, para el tratamiento primario.
- Un (01) pozo de absorción de 2.7 m. de diámetro y profundidad útil de 3.0.

4.2 En relación al manejo y disposición final de lodos generados en el sistema, el administrado precisa que los lodos producidos en el tanque séptico serán eliminados hacia un relleno sanitario autorizado a través de una EO – RS, registradas en MINAM.

4.3 Respecto a la "Evaluación ambiental del efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación",

el administrado precisa que la profundidad de la napa freática se encuentra a 9 metros de profundidad.

4.4 Habiéndose revisado el Expediente Nº 36270-20121-PD y anexo, se concluye que, el expediente cumple con los requisitos técnicos y administrativos exigidos en las normas técnicas pertinentes y el Procedimiento Nº 09 del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Salud. Por lo tanto, es PROCEDENTE otorgar a CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domesticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Cáclic, ubicado en la Provincia de Chachapoyas Departamento de Amazonas.

5. RECOMENDACIÓN

Derivar el expediente Nº 36270-2021-PD y anexo, al Área Legal de la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones para que se expida la Resolución Directoral correspondiente.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE
Ing° Francisco Picoy Alvarado
CIP N.° 48096
DCEA/DIGESA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA
CÁCLIC

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

Elaborado por:

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

Marzo 2021

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. OBJETIVOS 2

3. JUSTIFICACIÓN 2

4. ANTECEDENTES 3

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO 3

6. ASPECTOS DE DISEÑO 4

7. DISEÑO DEL TANQUE SÉPTICO 5

8. DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO 7

9. DESCRIPCIÓN DE TUBERÍAS DE INGRESO Y SALIDA 8

10. ESPECIFICIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN 8

11. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 8

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA – CÁCLIC - CHACHAPOYAS

1. INTRODUCCIÓN

La Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas, es un procedimiento administrativo que se gestiona ante la autoridad de salud, la cual es la encargada de autorizar el uso de este sistema, y así evitar la propagación de enfermedades y reducir la probabilidad de contaminación del agua subterránea. Este sistema solo se permite en zonas rurales o urbanas donde no existan redes de alcantarillado, o que éstas se encuentren tan alejadas que justifiquen su instalación.

El sistema de tratamiento y disposición final en el terreno consta de dos componentes: una estructura de separación que acondiciona las aguas residuales para reducir la cantidad de sólidos que puedan ser arrastrados, y un sistema complementario al tratamiento anterior, que permite una adecuada estabilización para disminuir los riesgos a la salud pública y a la contaminación de la napa freática.

2. OBJETIVOS

Realizar el Diseño del Sistema de tratamiento y Disposición Final de las aguas residuales domésticas de la Sub-Estación Eléctrica Caclic, ubicada en la Provincia de Chachapoyas, en el Departamento de Amazonas, siguiendo los lineamientos de la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

3. JUSTIFICACIÓN

La zona donde se encuentra emplazada la Sub-Estación Eléctrica Cáclic, ubicada en la Provincia de Chachapoyas, no cuenta con redes de alcantarillado público. Debido a esto, se ha optado por disponer de las aguas residuales domésticas de una manera sanitariamente adecuada, instalando un sistema de tratamiento (Tanque Séptico) para poder disponerlos finalmente mediante un tratamiento complementario (pozo de percolación) y pueda ser infiltrado en el terreno.

4. ANTECEDENTES

La Sub-estación Eléctrica Cáclic pertenece la empresa eléctrica Electro Oriente, la cual cuenta con personal que cumple con labores de mantenimiento a las redes, monitoreo de la subestación, y vigilancia de la infraestructura.

Actualmente se abastece de agua mediante camiones cisternas, los cuales proveen de agua los servicios higiénicos de las oficinas y servicios higiénicos del personal de vigilancia, y de personal que se encarga de las labores de mantenimiento. Se proyecta que pueda recibir hasta 15 personas en las instalaciones. El personal de oficina labora en un solo turno de trabajo.

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

5.1 TANQUE SÉPTICO

Esta unidad cumple la función de un tanque sedimentador de acción simple, en que los lodos sedimentados están en contacto inmediato con las aguas residuales domésticas que entran al tanque, mientras los sólidos orgánicos se descomponen por acción bacteriana anaerobia (Tratamiento Primario).

5.2 POZO DE PERCOLACIÓN

Los pozos de percolación son estructuras que permiten que los efluentes que salen del tanque séptico puedan disponerse al suelo para su infiltración, cuyas dimensiones dependen de los resultados de la Prueba de percolación. En esta unidad ocurre la descomposición de los sólidos restantes que provienen del tratamiento anterior, la cual es realizada por organismos aeróbicos.

5.3 UBICACIÓN DEL SISTEMA

El tanque séptico de la Sub-estación eléctrica Cáclic se ubica posterior a la última caja de registros de la red de alcantarillado doméstico interior, en una zona de que se encuentra en campo abierto, libre tránsito peatonal y vehicular de la planta.

En el **Anexo N°2** del presente expediente se observa el plano de ubicación del tanque séptico y del pozo de percolación dentro del límite de propiedad de la Subestación Eléctrica Caclic (**Plano USC-1**), y en el **Cuadro N°1** sus coordenadas georreferenciadas.

Cuadro Nº1- Ubicación del proyecto (SE Cáclic)

Código	Coordenadas UTM – WGS 84		
	Este	Norte	Altitud
Ubicación del Tanque Séptico	18M 0183990	9309183	2470 msnm
Ubicación del Pozo de Percolación	18M 0183972	9309207	2467 msnm

Elaboración FCISA

6. ASPECTOS DE DISEÑO

6.1 PARÁMETROS DE DISEÑO

Para el diseño y la elaboración de los planos del Tanque Séptico se ha utilizado como base los criterios generales de la Norma IS.020, parámetros de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones 2007 (RNE) y recomendaciones de la Guía para el diseño de Tanques Sépticos OPS/CEPIS/05.163 UNATSABAR-2005.

6.2 DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE DISEÑO

Para la determinación del caudal se han tenido en cuenta las consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria establecida en la Norma IS.10. De acuerdo a la cantidad de personal que labora en esta subestación eléctrica, se presenta el cálculo para determinar el caudal de diseño de las unidades del sistema de tratamiento y disposición en el terreno en el **Cuadro Nº2.**

Cuadro Nº2.- Determinación del caudal de Diseño

Parámetro	Cantidad	Unidad
Población servida	15	hab
Dotación	120	l/hab/día
Caudal de aguas residuales para el diseño Q = 0,80 x Pob. x Dot./1000	1.44	m^3/día

Elaboración FCISA

El caudal de diseño de este Tanque Séptico será de 1.5 m^3/día.

6.3 CONSIDERACIONES GENERALES

El dimensionamiento de la unidad se ha considerado un Período de Retención Hidráulico (PR) de 12 horas, la cual permitirá una adecuada separación de los sólidos (sedimentación) y una adecuada estabilización de los líquidos.

Según lo recomendado por la Norma IS.020, el cálculo del volumen de digestión y del almacenamiento de los lodos se ha realizado teniendo en cuenta una tasa de acumulación de lodos (Ta) de 60 l/hab/año para un período de limpieza de remoción de lodos (N) de 1 año.

Se ha considerado como dato un volumen mínimo 0,30 m^3 para el almacenamiento de natas y espumas, con el cual se calculará la profundidad máxima de espuma sumergida (He).

7. DISEÑO DEL TANQUE SÉPTICO

7.1 CÁLCULO DEL VOLUMEN DE LA UNIDAD

Para determinar el volumen del Tanque Séptico se han considerado los criterios de diseño antes mencionados, los cuales han derivado en el siguiente cálculo hidráulico presentado en el **Cuadro Nº3.**

Cuadro Nº3.- Determinación del caudal de Diseño

Parámetro	Cantidad	Unidad
Período de Retención	0.5	día
Volumen de Sedimentación (Vs)	0.75	m^3
Tasa de acumulación de lodos (Ta)	60	l/hab/año
Período de Limpieza (N)	1	año
Volumen de Acumulación de Lodos (Vd)	0.90	m^3
Volumen de Acumulación de Natas (Vn)	0.30	m^3
Volumen Total (Vs + Vd + Vn)	**1.95**	m^3

Elaboración FCISA

7.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA UNIDAD

Las dimensiones del Tanque Séptico se presentan en el **Cuadro Nº4.**

Cuadro Nº4.- Cálculo de las dimensiones del Tanque Séptico

Parámetro	Cantidad	Unidad
Altura Total Útil (hasta espejo de agua)	**1.30**	**m**
Área superficial del Tanque Séptico	1.50	m^2
Altura máxima de espuma sumergida (He)	**0.20**	**m**
Altura de Sedimentación (Hs)	**0.50**	**m**
Altura de Digestión de lodos (Hd)	**0.60**	**m**
Altura libre (Hl)	**1.77**	**m**
Relación Ancho / Largo	**1/3**	---
Ancho Total (teórico)	0.76	m
Largo Total (teórico)	1.98	m

Elaboración FCISA

En el **Anexo Nº4** del presente expediente se observa el **Plano TSC-1**, el cual comprende las vistas de planta y cortes del Tanque Séptico.

8. DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO

Para completar el tratamiento de las aguas residuales domésticas, se utilizará un pozo de percolación, el cual se ha diseñado de acuerdo a los resultados del Informe de las pruebas de infiltración realizadas en el mes de Marzo del 2021, el cual se observa en el **Anexo N°7** del presente expediente.

8.1 DIMENSIONAMIENTO DEL POZO DE PERCOLACIÓN

Las dimensiones del Sistema de Infiltración se presentan en el **Cuadro N°5**

Cuadro Nº5.- Cálculo de las dimensiones del Pozo de Percolación

Parámetro	Cantidad	Unidad
Caudal de diseño	1.44	m^3/día
Tiempo de Infiltración	5.08	min/cm
Coeficiente de Infiltración	57.15	l/m^2/día
Área de Absorción Requerida	25.20	m^2
Área de Absorción Proyectada	25.45	m^2
N° de pozos	1	Und.
Diámetro de pozo	2.7	m
Profundidad Útil del pozo de percolación	3.0	m

Elaboración FCISA

Las dimensiones del Pozo de absorción son: Diámetro 2.7 m y profundidad útil de 3.0 m, cuyas paredes serán construidas de ladrillo con juntas abiertas para permitir la infiltración hacia el terreno. El espacio anular entre el terreno y la cara exterior del muro de mampostería, será rellenado con grava de 2.5 cm de diámetro.

La losa del techo del pozo será de concreto armado la que estará provista de una tapa de inspección de mínimo 0,60 de diámetro.

En el **Anexo Nº4** de este expediente se observa el **Plano PPC-1**, el cual comprende las vistas de planta y cortes del pozo de absorción.

9. DESCRIPCIÓN DE TUBERÍAS DE INGRESO Y SALIDA

Las tuberías de ingreso y salida de la unidad serán de PVC de 4” Ø, a las cuales se le conectará sus respectivas Tees o cortinas. También contará con una tubería de ventilación de PVC de 2” Ø. La parte superior de los dispositivos de entrada y salida estarán como mínimo a 20 cm con relación al nivel de las natas y espumas.

La cota de salida del Tanque Séptico se encontrará como mínimo a 10 cm debajo del nivel de la cota de entrada para evitar represamientos.

10. ESPECIFICIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Para esta estructura el concreto a utilizar será de f ′c = 245 Kg/cm^2. Las paredes y el fondo de la estructura serán tarrajeadas con impermeabilizante (tipo sika). Todas las aristas serán redondeadas. El mortero para tarrajear las superficies en contacto con el agua incluyendo el cielo raso se realizará con mezcla 1:3 cemento/arena de 2 cm, con un acabado frotachado fino.

11. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En el **Anexo Nº5** del presente expediente se presenta el manual donde se describen las actividades para una adecuada operación, así como el procedimiento de limpieza para el mantenimiento de las unidades, el cual es responsabilidad del personal capacitado para estos fines.

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA
CÁCLIC

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

Elaborado por:

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

Marzo 2021

INDICE

1. OBJETIVO 2

2. OPERACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO 2

3. MANTENIMIENTO DEL TANQUE SÉPTICO 3

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA COMPLEMENTARIO 3

5. CIERRE DE LAS UNIDADES DE DISPOSICIÓN SANITARIA 4

6. ASPECTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL 4

7. RECOMENDACIONES 4

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA – CÁCLIC - CHACHAPOYAS

1. OBJETIVO

Mantener una adecuada operación del sistema de infiltración con la finalidad de alcanzar su óptimo funcionamiento, y dar pautas para el mantenimiento de las unidades.

2. OPERACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO

Para una adecuada operación del sistema, debe evitarse que el agua de lluvia ingrese y se mezcle con las aguas residuales domésticas. El personal encargado de la operación y mantenimiento debe ser previamente capacitado y realice las siguientes actividades, que permitirán la adecuada operación del Tanque Séptico:

- Informar de la prohibición del vertimiento de aceites y productos químicos a la unidad e informar sobre los problemas de obstrucciones que pueden causar el ingreso de residuos sólidos provenientes de la higiene personal (envases de champú, sachets plásticos, papeles, etc.).

- Verificar mensualmente que los ingresos a la unidad no estén obstruidos por objetos, y luego cerrar la tapa perfectamente, para evitar el ingreso de cualquier agente exterior y puedan mezclarse con las aguas residuales a tratar.

- Respecto a los lodos, los Tanques sépticos deben ser inspeccionados interiormente al menos una vez al año, debido a que es la única forma de verificar cuando se requiere realizar actividades de limpieza o mantenimiento.

- Esta inspección debe limitarse a medir la profundidad de la nata y de los lodos. Se debe considerar extraer los lodos cuando los sólidos lleguen a la mitad o a las dos terceras partes de la distancia total entre el nivel del líquido y del fondo.

3. MANTENIMIENTO DEL TANQUE SÉPTICO

Generalmente el periodo de limpieza del Tanque Séptico es anual, pero depende de los resultados de la inspección que se realice. Esta actividad es de especial cuidado y durante la extracción de lodos existe riesgo a la salud del personal que lo realiza. Usualmente la limpieza se efectúa mediante bombeo a un camión cisterna aspirador. En caso que no sea posible, los lodos deben sacarse manualmente en recipientes, tomando todos los cuidados del caso.

El personal que realice estas actividades debe tener experiencia en estos trabajos, siguiendo los siguientes lineamientos:

- Todo el personal que realice esta labor debe contar con todos sus implementos de seguridad antes y durante la extracción de los lodos.
- Retirar las tapas de la unidad para el venteo adecuado.
- Debe ubicarse el camión cisterna aspirador a una distancia adecuada que permita las maniobras para la extracción.
- Debe colocarse la manguera de succión a una adecuada distancia del fondo, de tal manera que pueda dejarse al menos una pequeña cantidad (mínimo 10%) que servirá como inoculo para asegurar que el proceso de digestión de lodos pueda continuar con rapidez.
- Una vez evacuado los lodos del Tanque Séptico, no debe lavarse completamente ni desinfectarse.
- Los lodos removidos serán transportados y dispuestos finalmente por una EORS registrada ante el MINAM.
- Finalmente colocar las tapas y cerciorarse que se encuentren adecuadamente cerradas.

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA COMPLEMENTARIO

La disposición final del agua residual que proviene de la primera unidad, se realizará mediante un pozo de percolación. Esta unidad no requiere ninguna operación, pues la conducción del agua será mediante gravedad.

En cuanto al mantenimiento, este consistirá en verificar que siempre esté tapado para evitar el ingreso de materiales extraños a las cajas de registro y/o al pozo de percolación.

5. CIERRE DE LAS UNIDADES DE DISPOSICIÓN SANITARIA

En el caso cierre o abandono de las instalaciones, se recomienda que la estructura del tanque séptico sea limpiada en su totalidad, disponiendo las aguas residuales y los lodos con una EORS autorizada por el MINAM. En caso de que la estructura no sea demolida, se recomienda rellenar con tierra o piedras para evitar que se convierta en un foco infeccioso de posibles vectores. Asimismo, se recomienda inspeccionar la estructura del pozo de absorción, y una vez dada de baja se debe rellenar con tierra y cal para evitar olores y alejar a posibles vectores.

6. ASPECTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

Debido a que estos trabajos presentan riesgos ocupacionales, el personal debe de contar con los implementos de seguridad necesarios (guantes, mandil, lentes y zapatos de seguridad) para evitar el contacto con el lodo.

El personal que realizará el mantenimiento debe estar informado de los peligros relativos al trabajo y de la necesidad del aseo personal luego de manipular sus instrumentos de trabajo.

Es también importante mantener un botiquín de primeros auxilios conteniendo un frasco con una solución de alcohol para la desinfección de las manos y de posibles heridas. Es recomendable la vacunación de los trabajadores contra el tétano, como medida preventiva.

7. RECOMENDACIONES

- Las unidades de tratamiento primario (Tanque Séptico) y tratamiento secundario (infiltración en el terreno), han sido diseñadas para el tratamiento exclusivo de las aguas residuales domésticas generadas en los servicios higiénicos, por lo tanto, está terminantemente prohibido el vertimiento de otro tipo de efluentes u otros tipos de sustancias extrañas que puedan ocasionar su mal funcionamiento.

- El personal que labora en la Sub-estación Eléctrica Cáclic ubicada en Chachapoyas está obligada a seguir los procedimientos delineados en este documento, para mantener una buena operación y Mantenimiento de las unidades.

INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA
CÁCLIC

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

PROVINCIA DE CHACHAPOYAS
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS

Elaborado por:

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

Marzo 2021

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. OBJETIVOS 2

3. UBICACIÓN 3

4. REALIZACIÓN DE LA PRUEBA 3

5. UBICACIÓN DE LAS PRUEBAS 5

6. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO 5

7. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PERCOLACIÓN 6

8. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN 7

9. CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE INFILTRACIÓN 7

10. CONCLUSIONES 8

Anexos:

Anexo N°1: Vistas Fotográficas de las pruebas de percolación

Anexo N°2: Plano de ubicación de las calicatas de las pruebas de percolación

PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA – CÁCLIC - CHACHAPOYAS

1. INTRODUCCIÓN

Las Pruebas de Percolación tienen como finalidad determinar el tiempo que tarda el agua en infiltrarse en el terreno, en puntos situados en el área de la Sub-Estación Eléctrica Caclic, ubicada en la Provincia de Chachapoyas, en el Departamento de Amazonas. Esta medición cuantitativa será considerada para el diseño del dimensionamiento del tratamiento complementario (pozo de percolación). Este informe de resultados forma parte del expediente para solicitar la Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno.

El tratamiento complementario permite reducir los riesgos de contaminación del agua subterránea y de afectación a la salud pública. El efecto de la percolación permite aprovechar la actividad bacterial del suelo e incrementar la oportunidad de absorción de fósforo, metales y virus, además de mayores remociones de DBO, sólidos suspendidos totales (SST) y nitrógeno

Se tienen que tener las siguientes consideraciones cuando se va a implementar un sistema de infiltración en el terreno:

1) La profundidad de la napa freática, la cual debe ser la adecuada para que permita que las aguas residuales puedan ser depuradas naturalmente por el suelo y evitar el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

2) Capacidad de infiltración del suelo, que permita que las descargas de las aguas residuales tratadas puedan percolar continuamente.

3) La pendiente del terreno, el paisaje y vegetación existentes y las características del drenaje superficial.

2. OBJETIVOS

Determinar cuantitativamente la capacidad de infiltración en el terreno mediante la realización de pruebas de percolación dentro de la propiedad de la Sub-Estación Eléctrica Caclic, ubicada en la Provincia de Chachapoyas, en el Departamento de Amazonas.

3. UBICACIÓN

La Sub-estación Eléctrica Cáclic se encuentra ubicada en la periferia de la ciudad, en la Provincia de Moyobamba, en el Departamento de San Martin. Se encuentra en una zona de ceja de selva, y que se encuentra a una altitud aproximada de 2470 msnm.

4. REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Las pruebas se han realizado según el procedimiento establecido en el Anexo 1 de la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

4.1 Materiales

- Wincha y/o Regla milimetrada
- Nivel de Construcción
- Espátula para raspar paredes del agujero
- Arena gruesa
- Agua
- Libreta de apuntes de campo y Cámara fotográfica
- Cronómetro y GPS

4.2 Procedimiento

Estas pruebas se han realizado según el procedimiento establecido en Reglamento Nacional de Edificaciones y que se describe a continuación:

- Excavación de Calicatas: de mínimo 2 metros de profundidad, debiendo realizarse agujeros cuadrados de 0.30 x 0.30 m. y 0.40 m de profundidad en el fondo de la calicata para la realización de las pruebas.

- Preparación del Agujero de Prueba: Las paredes del agujero deben ser raspadas, con el propósito de lograr una interfase natural del suelo, y agregar una capa de arena gruesa o grava fina de 0.05 m de espesor para proteger el fondo.

- Saturación y Expansión del Suelo: Se llenó el pozo con agua hasta una tirante de 0.30 m sobre la capa de grava y mantener esta altura por un periodo mínimo de 4 horas.

  A las 24 horas de haberse llenado el pozo, determinar la tasa de infiltración de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Determinación de la tasa de Percolación:

  a) Si permanece agua en el agujero después del periodo nocturno de expansión, ajustar el tirante de agua hasta aproximadamente 0.25 m sobre la grava. Medir el descenso de nivel durante un periodo de 30 minutos. Este descenso se usa para calcular la tasa de infiltración.

  b) Si no permanece agua en el agujero después del periodo nocturno de expansión, añadir agua hasta lograr un nivel de 0.15 m por encima de la capa de grava. Medir el descenso del nivel de agua a intervalos de 30 minutos aproximadamente, durante un periodo de 4 horas. Cuando se estime necesario se podrá añadir agua hasta obtener un nuevo nivel de 0.15 m

  c) por encima de la capa de grava. El descenso que ocurre durante el periodo final de 30 minutos se usa para calcular la tasa de infiltración. Los datos obtenidos en las primeras horas proporcionan información para posibles modificaciones del procedimiento de acuerdo con las condiciones locales.

- En suelos arenosos el intervalo entre las mediciones debe ser de 10 minutos y la duración de la prueba una hora. El descenso que ocurra en los últimos 10 minutos se usa para calcular la tasa de infiltración.

- Las pruebas se realizaron en el lugar de cada sector donde se proyecta la descarga, los cuales se presentaban como alternativas para la ubicación de los pozos de absorción (Ver fotografías al final de este Ítem, en el **Anexo N°1**).

4.3 Clasificación del terreno según los resultados obtenidos

En función al tiempo de infiltración, se clasifican los terrenos de acuerdo a lo indicado en el **Cuadro N°1**:

Cuadro Nº1- Clasificación del terreno

Clases de terreno	Tiempo de infiltración: descenso de 1 cm
Rápidos	de 0 a 4 minutos
Medios	De 4 a 8 minutos
Lentos	de 8 a 12 minutos

Fuente: Norma IS.020 del RNE

Si se miden tiempos mayores a 12 min para el descenso de 1 cm, se considera el suelo no apto para la utilización de pozos de absorción.

5. UBICACIÓN DE LAS PRUEBAS

Las coordenadas UTM WGS 84 (Universal Transverse Mercator - Datum (World Geodetic System 1984) de las calicatas donde se realizaron las pruebas de campo se presentan en el **Cuadro N°2.** Las vistas fotográficas de la realización de las pruebas se presentan en el **Anexo 1A** y el plano de ubicación de las calicatas en el **Anexo 2A** de este informe.

Cuadro Nº2.- Ubicación de las calicatas donde se realizaron las pruebas de percolación

Código	Coordenadas UTM – WGS 84		
	Este	Norte	Altitud
C-1	18M 0183966	9309212	2465 msnm
C-2	18M 0183970	9309216	2465 msnm
C-3	18M 0183972	9309207	2466 msnm
C-4	18M 0183976	9309189	2470 msnm
C-5	18M 0183981	9309181	2470 msnm
C-6	18M 0183991	9309209	2466 msnm

Elaboración: FCISA, 2021

6. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

- La ubicación del proyecto en Chachapoyas presenta un clima cálido y templado, presentando una cantidad significativa de lluvia durante el año. Durante la excavación de las calicatas para las pruebas se observó que superficialmente el suelo tiene cobertura vegetal, seguido de greda y finalmente de suelo limo arenoso.

- En cuanto a su permeabilidad, el suelo presenta en su superficie una cobertura natural compuesta de limo arcilloso, color marrón oscuro de media permeabilidad en los primeros 50 cm. El segundo estrato está conformado por arcilla arenosa, color beige claro de aprox. 30 cm de espesor de permeabilidad media, y el último estrato presenta un suelo de tipo limo arenoso, donde la permeabilidad puede presentarse de media a baja.

- En cuanto a su textura, la superficie del suelo está conformado por tierra orgánica de textura moderadamente fina, seguidamente presenta un estrato de composición arcillosa arenosa de textura fina, y finalmente presenta suelo limo arenoso, de textura moderadamente fina a media.

7. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

De las pruebas de percolación en campo, se obtuvieron como resultados los valores que se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro Nº3.- Resumen de resultados de las pruebas de percolación

RESULTADOS DE PRUEBAS DE PERCOLACIÓN								
Registro de medición	Intervalo de tiempo (min)	Tiempo (min)	Descenso del nivel de agua con respecto al espejo anterior (cm) en cada calicata					
			C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
1	0-30	30	5	6.8	7	6.2	4	5.8
2	30-60	30	4.8	6.6	6.8	6	3.8	5.3
3	60-90	30	4.3	6.7	6.7	5.9	3.5	5.1
4	90-120	30	4.6	6.5	6.3	5.8	3.3	5.4
5	120-150	30	4.2	6.3	6.6	5.6	3.4	4.3
6	150-180	30	3.8	6.1	6.4	5.4	3.2	4.15
7	180-210	30	3.3	6.2	6	5.5	3.1	4.2
8	**210-240**	**30**	**3**	**6**	**5.9**	**5.4**	**3.1**	**4.1**

Elaboración: FCISA, 2021

Cuadro Nº4.- Resumen de tiempos medidos de las pruebas de percolación

TIEMPO DE DESCENSO DE 1 CM EN MINUTOS						
Registro de medición	Tiempo parcial medido en cada calicata (min/cm)					
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
1	6.00	4.41	4.29	4.84	7.50	5.17
2	6.25	4.55	4.41	5.00	7.89	5.66
3	6.98	4.48	4.48	5.08	8.57	5.88
4	6.52	4.62	4.76	5.17	9.09	5.56
5	7.14	4.76	4.55	5.36	8.82	6.98
6	7.89	4.92	4.69	5.56	9.38	7.23
7	9.09	4.84	5.00	5.45	9.68	7.14
8	**10.00**	**5.00**	**5.08**	**5.56**	**9.68**	**7.32**

Elaboración: FCISA, 2021

De los resultados del **Cuadro N°4**, se concluye que en esta zona **el terreno se clasifica de Medio a Lento** (valores entre 5 a 10 min/cm), de acuerdo a la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

8. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Para determinar las tasas de infiltración de cada resultado obtenido, se ha utilizado el Gráfico 1 del Anexo 1 de la Norma IS.020 del RNE. En el **Cuadro N°5** se presentan las tasas de infiltración de las calicatas evaluadas.

Cuadro Nº5.- Determinación de las tasas de infiltración

Calicata	Tiempo (min/cm)	Tasa de infiltración ($L/m^2/d$)
C-1	10.00	40.73
C-2	5.00	57.60
C-3	5.08	57.15
C-4	5.56	54.65
C-5	9.68	41.40
C-6	7.32	47.62

Elaboración: FCISA, 2021

9. CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE INFILTRACIÓN

El área efectiva de infiltración del pozo lo constituye el área lateral del cilindro (excluyendo el fondo). Para el cálculo se considerará el diámetro exterior del muro y la altura quedará fijada por la distancia entre el punto de ingreso de los líquidos y el fondo del pozo. El área de infiltración se estima por medio de la siguiente relación

$$A = Q / R$$

Donde:

A : área de infiltración en (m^2)

Q : caudal promedio, efluente del tanque séptico (L/día)

R : Coeficiente de infiltración ($Lt/m^2/día$).

Los pozos de absorción tendrán sus paredes formadas por muros de mampostería con juntas laterales separadas. El espacio entre el muro y el terreno natural se rellenará con grava de 2.5 cm. La losa de techo tendrá una tapa de inspección de 0.6 m de diámetro.

10. CONCLUSIONES

- Se observó que el suelo presenta en su superficie una cobertura natural. En cuanto a su textura, la superficie del suelo está conformado por tierra orgánica de textura moderadamente fina, seguidamente presenta un estrato de composición arcillosa arenosa de textura fina, y finalmente presenta suelo limo arenoso, de textura moderadamente fina a media.

- Respecto a su permeabilidad, el suelo presenta en su superficie una cobertura natural compuesta de limo arcilloso, color marrón oscuro de media permeabilidad en los primeros 50 cm. El segundo estrato está conformado por arcilla arenosa, color beige claro de aprox. 30 cm de espesor de permeabilidad media, y el último estrato presenta un suelo de tipo limo arenoso, donde la permeabilidad puede presentarse de media a baja.

- Los resultados de las pruebas de percolación realizadas dentro del límite de propiedad de la Sub-estación Eléctrica Cáclic en Chachapoyas, presentaron valores comprendidos entre 5 a 10 min por el descenso de 1 cm, clasificando como **terreno de filtración Medio a Lento,** obteniéndose coeficientes de infiltración que variaron entre 40.73 a 57.60 L/m^2/día.

- Debido a que el terreno se encuentra dentro del rango de infiltración recomendado en la Tabla 1 de la Norma IS.020, se concluye que el terreno se considera **APTO** para la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas mediante infiltración en el terreno.

ANEXO 1A

REGISTRO FOTOGRÁFICO

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA CÁCLIC



Foto 01.- Excavación de la Calicata C-1



Foto 02.- Excavación de la Calicata C-2



Foto 03.- Excavación de la Calicata C-3



Foto 04.- Excavación de la Calicata C-4



Foto 05.- Preparación del agujero en la Calicata C-5



Foto 06.- Medición de niveles en la Calicata C-6



Foto 07.- Llenado de agua en Calicata C-5



Foto 08.- Medición de niveles en la Calicata C-2

ANEXO 2A

PLANO DE UBICACIÓN DE LAS CALICATAS DE LAS PRUEBAS

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA CÁCLIC


C1
C2
C3
C4
C5
C6

SEPARADOR

7.2. SUBESTACION BELAUNDE

MINISTERIO DE SALUD **N° 5375-2021/DCEA/DIGESA/SA**

Resolución Directoral

Lima, ..15.. de.....setiembre... .del....2021

VISTOS:

Los expedientes **N.° 36268-2021-PD** y **N.° 36268-2021-PD-002**, que contienen la solicitud formulada por la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, identificada con Registro Único de Contribuyente **N.° 20551938868**, con domicilio en **Av. Javier Prado Este Nro. 492 Int. 1001, Urb. Jardín, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima**, sobre Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno; y, el **Informe n.° 7141-2021/DCEA/DIGESA**, que forma parte integrante de la presente Resolución:

CONSIDERANDO:

Que, con fecha **23 de junio de 2021**, la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, conforme al Procedimiento n.° 09 del TUPA del MINSA, solicita la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicado en el distrito, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín;

Que, mediante **Auto Directoral N.° 371-2021-DCEA/DIGESA**, esta Dirección, al advertir la concurrencia de observaciones técnicas, notifica a la administrada a fin de que las subsane dentro del plazo señalado en él, conforme a lo prescrito en el numeral 137.1) del artículo 137° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, observaciones que obran en la trazabilidad del expediente;

Que, con fecha **16 de julio de 2021**, la empresa remite información a ser evaluada por esta Dirección;

Que, conforme a lo establecido en el numeral 22) del artículo 2° de la Constitución Política de 1993, se tiene que: *"Toda persona tiene derecho a: (…) 22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. (…)"*;

Que, el Artículo I del Título Preliminar de la Ley n.° 28611 – Ley General del Ambiente, señala que: *"Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país (…)"*;

Que, el Reglamento para el Diseño de Tanques Sépticos indica que la disposición de los desagües por medio de tanques sépticos en zonas urbanas y rurales que no cuentan con redes públicas de desagüe es una actividad permitida siempre y cuando estos medios de tratamiento se construyan y funcionen en condiciones que salvaguarden de la contaminación ambiental;

Que, el Decreto Supremo n.° 033-2020-SA, además de regular el procedimiento para la obtención de la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno; también, respecto a la Autorización, señala que: *"(…) es el procedimiento administrativo por el cual la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria–DIGESA autoriza el uso de un sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno, con el objetivo de evitar la propagación de enfermedades y deslindar todo impacto que se genere en las rutas de exposición: agua, aire y suelo a causa de la presencia de vectores a fin de salvaguardar la salud de la población. (…)"*;

Que, conforme a lo anterior, mediante **Informe n.° 7141-2021/DCEA/DIGESA**, el Área de Aguas de la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones - DCEA, respecto a lo solicitado, realizada la evaluación correspondiente, concluyendo que la empresa, ha cumplido con presentar los requisitos señalados en el Procedimiento n.° 09 del TUPA del MINSA, "**AUTORIZACIÓN SANITARIA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS CON INFILTRACIÓN EN EL TERRENO"**, para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicado en el distrito, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín, por lo que se recomienda **OTORGAR** la autorización sanitaria solicitada;

En ese sentido, del análisis de los actuados y estando a las conclusiones del **Informe n.° 7141-2021/DCEA/DIGESA**, del Área de Aguas de la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones – DCEA; y,

De conformidad a lo establecido en la Ley n.° 26842 - "Ley General de Salud", Decreto Legislativo n.° 1161 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud; y, su Reglamento; Decreto Supremo n.° 008-2017-SA – Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, modificado por Decreto Supremo n.° 011-2017-SA; Ley n.° 28611 – Ley General del Ambiente; Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones; Norma Técnica IS.020, Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura; Decreto Supremo n.° 033-2020-SA – Norma que regula el procedimiento para la obtención de la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno; y, Ley del Procedimiento Administrativo General;

J. VARGAS

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicado en el distrito, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín, a favor de la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución Directoral,

también contenido en el **Informe n.° 7141-2021/DCEA/DIGESA**, que forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- El Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicado en el distrito, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín, consta de:

- Un (1) Tanque séptico de 3.60 m3 de volumen, para el tratamiento primario.
- Un (01) pozo de absorción de 2.7 m. de diámetro y profundidad útil de 3.0. para la disposición final.

Artículo 3°.- En relación al manejo y disposición final de lodos generados en el sistema, el administrado precisa que los lodos removidos del tanque séptico serán transportado y dispuestos finalmente por una EO-RS, registradas en MINAM.

Artículo 4°.- Respecto a la "Evaluación ambiental del efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación", el administrado precisa que la profundidad de la napa freática se encuentra a 7 metros de profundidad.

Artículo 5°.- La presente Autorización Sanitaria se encuentra sujeta a las acciones de vigilancia y control que realiza la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA, conforme a Ley.

Artículo 6°.- Notificar la presente resolución a la solicitante, conforme a Ley.

Regístrese y comuníquese,

_____

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Cristian Renato Colchado Chunga
Director Ejecutivo
Dirección de Certificaciones y Autorizaciones

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

INFORME Nº 7141-2021/DCEA/DIGESA

A	:	**Ing. CRISTIAN RENATO COLCHADO CHUNGA** Director Ejecutivo Dirección de Certificaciones y Autorizaciones
Asunto	:	Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM.
Referencia	:	a) Carta CCNCM-119/2021 **Expediente Nº 36268-2021-PD** de 23/6/2021 b) Carta CCNCM-135/2021 **Expediente Nº 36268-2021-PD-002** de 16/7/2021
Fecha	:	Lima, 11 de agosto de 2021

1. ANTECEDENTES

1.1. Con fecha 23 de junio 2021, se recepciona en la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA, el expediente de la Empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., con RUC N° 20551938868, firmado por el Representante Legal, Mauricio Rivas Cavero, mediante el cual solicita Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración de la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicado en el distrito, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín.

1.2. Con fecha 07 de julio de 2021, la Digesa, remite observaciones al expediente de la referencia a). al administrado.

1.3. Con fecha 16 de julio de 2021, el administrado mediante el expediente de la referencia b) remite a la Digesa el levantamiento de observaciones respectivo.

2. MARCO LEGAL

El desarrollo del proyecto está enmarcado dentro de las siguientes normas:

- Ley N° 26842 - Ley General de Salud.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS - Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444- Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones; Norma Técnica IS.020, Tanques Sépticos; y Norma Técnica para Habilitaciones Urbanas OS.100, Consideraciones Básicas de Diseño de Infraestructura.
- Decreto Supremo N° 001-2016-SA, que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del MINSA (Procedimiento N° 09) y su modificatoria.

3. ANÁLISIS

3.1 Ubicación

El Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domésticas con Infiltración en el Terreno, se ubica en el distrito, provincia de Moyobamba, región de San Martin. A continuación, se detallan las coordenadas de los componentes del sistema:

Tabla Nº 01: Ubicación de los componentes del proyecto

Componente	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 L		Altura msnm
	Este	Norte	
Tanque séptico	279796	9329980	890
Pozo de percolación	279765	9329994	889

Fuente: folio 015

3.2 Parámetros de diseño

Tabla Nº 02: Parámetros de diseño

Parámetro	Unidad	Valores
Población servida	hab	20
Dotación	l/hab/día	120
Caudal de agua residual	m^3/día	1.92
Caudal de diseño	m^3/día	2.00

Fuente: folio 015

3.3 Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales

Los componentes del sistema de tratamiento y disposición final: incluye un (1) Tanque séptico de 3.60 m^3 de volumen; un pozo de percolación de 2.8 m. de diámetro y profundidad útil de 3.5.

Las características técnicas de los componentes del sistema de tratamiento se muestran en las siguientes tablas:

Tabla Nº 03: Calculo de capacidad del Tanque séptico

Parámetro	Unidad	Valores
Período de Retención	día	0.5
Volumen de Sedimentación (Vs)	m^3	1.0
Tasa de acumulación de lodos (Ta)	l/hab/año	60
Período de Limpieza (N)	año	1
Volumen de Digestión de lodos (Vd)	m^3	0.70
Volumen de Acumulación de Lodos (Vlodos)	m^3	1.20
Volumen de Natas o Espumas (Ve)	m^3	0.70
Volumen Total (Vs + Vd + Vlodos+Vn)	m^3	3.60
Altura Total Útil (hasta espejo de agua)	m	1.50
Área superficial del Tanque Séptico	m^2	2.40
Altura máxima de espuma sumergida (He=0.7/A)	m	0.29
Altura de Sedimentación (Hs=Vs=VS/A)	m	0.42
Altura de Digestión de lodos (Hd=Vd/A)	m	0.50
Altura libre de espuma sumergida	m	0.29
Ancho total (teórico)	m	1.0
Largo Total (teórico)	m	2.60

Fuente: folios 16-17

Tabla Nº 04: Cálculo de las dimensiones del Pozo de percolación

Parámetro	Unidad	Valores
Caudal de diseño	m^3 /día	1.92
Tiempo de Infiltración	min/cm	4.05
Coeficiente de Infiltración	l/m^2 /día	64
Área de Absorción Requerida	m^2	30.0

Área de Absorción Proyectada	m^2	60.79
N° de pozos	Und.	1
Diámetro de pozo	m	2.8
Profundidad Útil del pozo de percolación	m	3.5

Fuente: Expediente de levantamiento de observaciones

3.4 Planos

El administrado presenta los siguientes planos:

Tabla N° 05: Planos presentados

Plano	Lamina	Escala	Fecha
Ubicación Sistema de Infiltración	USB-1	1/250	Marzo 2021
Tanque séptico cortes y detalles	TSB-1	1/30	Marzo 2021
Pozo de percolación cortes y detalles	PPB-1	1/25	Marzo 2021
Pruebas de percolación	UPB-1	1/500	Marzo 2021
Tanque séptico cortes y detalles	Plano TSB-1A	1/30	Julio-2021

Fuente: folios 21-22

Observación A: Las dimensiones de los componentes del sistema de tratamiento mostrado en los planos (TSC-1) no coincide con la memoria de cálculo (folios 16-17). Por tanto, el administrado deberá precisar, justiciar o modificar el dimensionamiento de los componentes del sistema de tratamiento.

El administrado modifica las dimensiones del Tanque Séptico de la Sub-estación Eléctrica Fernando Belaúnde Terry, la misma que muestra en el plano TSB-1.

Observación Subsanada

3.5 Manual de operación y mantenimiento

El expediente incluye el manual de Operación y Mantenimiento en la que desarrolla los siguientes temas:

- Objetivos
- Operación del tanque séptico
- Mantenimiento del tanque séptico
- Mantenimiento del filtro anaeróbico
- Operación y mantenimiento del sistema complementario
- Cierre de las unidades de disposición sanitaria
- Aspectos de seguridad ocupacional
- Recomendaciones. (folios 25-30)

3.6 Evaluación del impacto en la napa freática

Según la evaluación estiman que la concentración de los contaminantes que serán vertidos después de pasar por el sistema de tratamiento y disposición final con infiltración en el terreno, alcanzará los siguientes valores:

- Compuestos nitrogenados: 140 mg DBO/Lt
- Patógenos fecales: 1 x10^6 coliformes fecales/100 ml
- Nitrógeno Amoniacal Total: 25 mg/lt

A sí mismo la composición del suelo está constituida en la superficie por tierra orgánica de textura moderadamente fina, seguidamente presenta un

estrato de composición arcillosa de textura fina, y finalmente presenta suelo limoso mezclado con arena y arcilla, de textura moderadamente fina. La profundidad de la napa freática se encuentra a 7 metros de profundidad. (folios 34-44)

3.7 Test de percolación

El administrado en el estudio reporta test de percolación de seis (06) calicatas realizadas en el área de disposición final de aguas residuales domesticas del proyecto. En la siguiente tabla se presenta los resultados de prueba de test de percolación:

Tabla N° 06: Resultados de las pruebas de percolación

Código de calicata	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 M		Tiempo de infiltración (min/cm)	Índice de percolación (L/m². Día)
	Este	Norte		
B-1	279808	9329999	9.38	42.07
B-2	279817	9330012	10.00	40.73
B-3	279807	9330021	4.35	61.77
B-4	279765	9329994	4.05	64.00
B-5	279781	9329940	7.50	47.03
B-6	279751	9329946	4.00	64.40

Fuente: folios 46-54

Los resultados del test de percolación indican que, el tiempo de infiltración varía 4 a 10 minutos para el descenso de 1 cm. y se clasifican como TERRENO DE CLASE MEDIO A LENTO, obteniéndose un coeficiente de infiltración que variaron entre 40.73 a 64.40 L/m^2 /día. (folios 46-54)

3.8 Estudio de impacto ambiental

El administrado presenta copia de la Resolución Directoral N° 439-214-MEM/DGAAE- Ministerio de Energía y Minas, de fecha 23 de diciembre 2014, en la que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. de conformidad con el Informe N° 876-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSC/GLS de fecha 22 de diciembre de 2014. (folios 63-65)

4. CONCLUSIONES

4.1 El sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, constará de los siguientes componentes:
- Un (1) Tanque séptico de 3.60 m^3 de volumen, para el tratamiento primario.
- Un (01) pozo de absorción de 2.7 m. de diámetro y profundidad útil de 3.0. para la disposición final.

4.2 En relación al manejo y disposición final de lodos generados en el sistema, el administrado precisa que los lodos removidos del tanque séptico serán transportado y dispuestos finalmente por una EO-RS, registradas en MINAM.

4.3 Respecto a la "Evaluación ambiental del efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación", el administrado precisa que la profundidad de la napa freática se encuentra a 7 metros de profundidad.

4.4 Habiéndose revisado el Expediente Nº 36268-20121-PD y anexo, se

concluye que, el expediente cumple con los requisitos técnicos y administrativos exigidos en las normas técnicas pertinentes y el Procedimiento Nº 09 del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Salud. Por lo tanto, es PROCEDENTE otorgar a CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., la Autorización Sanitaria del Sistema de Tratamiento y Disposición Final de Aguas Residuales Domesticas con Infiltración en el Terreno, para la Sub Estación Fernando Belaúnde Terry de la Línea de Transmisión CCNCM, ubicado en el distrito, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín.

4. RECOMENDACIÓN

Derivar el expediente Nº 36268-2021-PD y anexo, al Área Legal de la Dirección de Certificaciones y Autorizaciones para que se expida la Resolución Directoral correspondiente.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE
Ing° Francisco Picoy Alvarado
CIP N.° 48096
DCEA/DIGESA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA
FERNANDO BELAÚNDE TERRY

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

PROVINCIA DE MOYOBAMBA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

Elaborado por:

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

Marzo 2021

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. OBJETIVOS 2

3. JUSTIFICACIÓN 2

4. ANTECEDENTES 3

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO 3

6. ASPECTOS DE DISEÑO 4

7. DISEÑO DEL TANQUE SÉPTICO 5

8. DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO 7

9. DESCRIPCIÓN DE TUBERÍAS DE INGRESO Y SALIDA 8

10. ESPECIFICIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN 8

11. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 8

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA – BELAÚNDE- MOYOBAMBA

1. INTRODUCCIÓN

La Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas, es un procedimiento administrativo que se gestiona ante la autoridad de salud, la cual es la encargada de autorizar el uso de este sistema, y así evitar la propagación de enfermedades y reducir la probabilidad de contaminación del agua subterránea. Este sistema solo se permite en zonas rurales o urbanas donde no existan redes de alcantarillado, o que éstas se encuentren tan alejadas que justifiquen su instalación.

El sistema de tratamiento y disposición final en el terreno consta de dos componentes: una estructura de separación que acondiciona las aguas residuales para reducir la cantidad de sólidos que puedan ser arrastrados, y un sistema complementario al tratamiento anterior, que permite una adecuada estabilización para disminuir los riesgos a la salud pública y a la contaminación de la napa freática.

2. OBJETIVOS

Realizar el Diseño del Sistema de tratamiento y Disposición Final de las aguas residuales domésticas de la Sub-estación Eléctrica Belaúnde, ubicada en la Provincia de Moyobamba, siguiendo los lineamientos de la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

3. JUSTIFICACIÓN

La zona donde se encuentra emplazada la Sub-Estación Eléctrica Belaúnde, ubicada en la Provincia de Moyobamba, no cuenta con redes de alcantarillado público. Debido a esto, se ha optado por disponer de las aguas residuales domésticas de una manera sanitariamente adecuada, instalando un sistema de tratamiento (Tanque Séptico) para poder disponerlos finalmente mediante un tratamiento complementario (pozo de percolación) y pueda ser infiltrado en el terreno.

4. ANTECEDENTES

La Sub-estación Eléctrica Belaúnde pertenece la empresa eléctrica Electro Oriente, la cual cuenta con personal que cumple con labores de mantenimiento a las redes, monitoreo de la subestación, y vigilancia de la infraestructura.

Actualmente se abastece de agua mediante camiones cisternas, los cuales proveen de agua los servicios higiénicos de las oficinas y servicios higiénicos del personal de vigilancia, y de personal que se encarga de las labores de mantenimiento. Se proyecta que pueda recibir hasta 20 personas en las instalaciones. El personal de oficina labora en un solo turno de trabajo

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

5.1 TANQUE SÉPTICO

Esta unidad cumple la función de un tanque sedimentador de acción simple, en que los lodos sedimentados están en contacto inmediato con las aguas residuales domésticas que entran al tanque, mientras los sólidos orgánicos se descomponen por acción bacteriana anaerobia (Tratamiento Primario).

5.2 POZO DE PERCOLACIÓN

Los pozos de percolación son estructuras que permiten que los efluentes que salen del tanque séptico puedan disponerse al suelo para su infiltración, cuyas dimensiones dependen de los resultados de la Prueba de percolación. En esta unidad ocurre la descomposición de los sólidos restantes que provienen del tratamiento anterior, la cual es realizada por organismos aeróbicos.

5.3 UBICACIÓN DEL SISTEMA

El tanque séptico de la Subestación Belaunde se ubica posterior a la última caja de registros de la red de alcantarillado doméstico interior, en una zona de que se encuentra en campo abierto, libre tránsito peatonal y vehicular de la planta.

En el **Anexo N°2** del presente expediente se observa el plano de ubicación del tanque séptico y del pozo de percolación dentro del límite de propiedad de la Sub-estación Eléctrica Belaúnde (**Plano USB-1**), y en el **Cuadro N°1** sus coordenadas georreferenciadas.

Cuadro Nº1- Ubicación del proyecto

Código	Coordenadas UTM – WGS 84		
	Este	Norte	Altitud
Ubicación del Tanque Séptico	18M 0279796	9329980	890 msnm
Ubicación del Pozo de Percolación	18M 0279765	9329994	889 msnm

6. ASPECTOS DE DISEÑO

6.1 PARÁMETROS DE DISEÑO

Para el diseño y la elaboración de los planos del Tanque Séptico se ha utilizado como base los criterios generales de la Norma IS.020, parámetros de diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones 2007 (RNE) y recomendaciones de la Guía para el diseño de Tanques Sépticos OPS/CEPIS/05.163 UNATSABAR-2005.

6.2 DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE DISEÑO

Para la determinación del caudal se han tenido en cuenta las consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria establecida en la Norma IS.10. De acuerdo a la cantidad de personal que labora en esta subestación eléctrica, se presenta el cálculo para determinar el caudal de diseño de las unidades del sistema de tratamiento y disposición en el terreno en el **Cuadro Nº2.**

Cuadro Nº2.- Determinación del caudal de Diseño

Parámetro	Cantidad	Unidad
Población servida	20	hab
Dotación	120	l/hab/día
Caudal de aguas residuales para el diseño Q = 0,80 x Pob. x Dot./1000	1.92	m^3/día

Elaboración FCISA

El caudal de diseño de este Tanque Séptico será de 2.0 m^3/día.

6.3 CONSIDERACIONES GENERALES

El dimensionamiento de la unidad se ha considerado un Período de Retención Hidráulico (PR) de 12 horas, la cual permitirá una adecuada separación de los sólidos (sedimentación) y una adecuada estabilización de los líquidos.

Según lo recomendado por la Norma IS.020, el cálculo del volumen de digestión y del almacenamiento de los lodos se ha realizado teniendo en cuenta una tasa de acumulación de lodos (Ta) de 60 l/hab/año para un período de limpieza de remoción de lodos (N) de 1 año.

Se ha considerado como dato un volumen mínimo 0,30 m^3 para el almacenamiento de natas y espumas, con el cual se calculará la profundidad máxima de espuma sumergida (He).

7. DISEÑO DEL TANQUE SÉPTICO

7.1 CÁLCULO DEL VOLUMEN DE LA UNIDAD

Para determinar el volumen del Tanque Séptico se han considerado los criterios de diseño antes mencionados, los cuales han derivado en el siguiente cálculo hidráulico presentado en el **Cuadro Nº3.**

Cuadro Nº3.- Determinación del caudal de Diseño

Parámetro	Cantidad	Unidad
Período de Retención	0.5	día
Volumen de Sedimentación (Vs)	1.0	m^3
Tasa de acumulación de lodos (Ta)	60	l/hab/año
Período de Limpieza (N)	1	año
Volumen de Acumulación de Lodos (Vd)	1.20	m^3
Volumen de Acumulación de Natas (Vn)	0.30	m^3
Volumen Total (Vs + Vd + Vn)	**2.50**	m^3

Elaboración FCISA

7.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA UNIDAD

Las dimensiones del Tanque Séptico se presentan en el **Cuadro Nº4.**

Cuadro Nº4.- Cálculo de las dimensiones del Tanque Séptico

Parámetro	Cantidad	Unidad
Altura Total Útil (hasta espejo de agua)	**1.50**	**m**
Área superficial del Tanque Séptico	1.67	m^2
Altura máxima de espuma sumergida (He)	**0.18**	**m**
Altura de Sedimentación (Hs)	**0.60**	**m**
Altura de Digestión de lodos (Hd)	**0.72**	**m**
Altura libre (Hl)	**0.95**	**m**
Relación Ancho / Largo	**1/3**	---
Ancho Total (teórico)	0.8	m
Largo Total (teórico)	2.1	m

Elaboración FCISA

En el **Anexo Nº4** del presente expediente se observa el **Plano TSB-1**, el cual comprende las vistas de planta y cortes del Tanque Séptico.

8. DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO

Para completar el tratamiento de las aguas residuales domésticas, se utilizará un pozo de percolación, el cual se ha diseñado de acuerdo a los resultados del Informe de las pruebas de infiltración realizadas en el mes de Marzo del 2021, el cual se observa en el **Anexo N°7** del presente expediente.

8.1 DIMENSIONAMIENTO DEL POZO DE PERCOLACIÓN

Las dimensiones del Sistema de Infiltración se presentan en el **Cuadro N°5**

Cuadro Nº5.- Cálculo de las dimensiones del Pozo de Percolación

Parámetro	Cantidad	Unidad
Caudal de diseño	1.92	m^3/día
Tiempo de Infiltración	4.05	min/cm
Coeficiente de Infiltración	64.0	l/m^2/día
Área de Absorción Requerida	30.0	m^2
Área de Absorción Proyectada	30.79	m^2
N° de pozos	1	Und.
Diámetro de pozo	2.80	m
Profundidad Útil del pozo de percolación	3.5	m

Elaboración FCISA

Las dimensiones del Pozo de absorción son: Diámetro 2.8 m y profundidad útil de 3.56 m, cuyas paredes serán construidas de ladrillo con juntas abiertas para permitir la infiltración hacia el terreno. El espacio anular entre el terreno y la cara exterior del muro de mampostería, será rellenado con grava de 2.5 cm de diámetro.

La losa del techo del pozo será de concreto armado la que estará provista de una tapa de inspección de mínimo 0,60 de diámetro.

En el **Anexo Nº4** de este expediente se observa el **Plano PPB-1**, el cual comprende las vistas de planta y cortes del pozo de absorción.

9. DESCRIPCIÓN DE TUBERÍAS DE INGRESO Y SALIDA

Las tuberías de ingreso y salida de la unidad serán de PVC de 4” Ø, a las cuales se le conectará sus respectivas Tees o cortinas. También contará con una tubería de ventilación de PVC de 2” Ø. La parte superior de los dispositivos de entrada y salida estarán como mínimo a 20 cm con relación al nivel de las natas y espumas.

La cota de salida del Tanque Séptico se encontrará como mínimo a 10 cm debajo del nivel de la cota de entrada para evitar represamientos.

10. ESPECIFICIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Para esta estructura el concreto a utilizar será de f ′c = 245 Kg/cm^2. Las paredes y el fondo de la estructura serán tarrajeadas con impermeabilizante (tipo sika). Todas las aristas serán redondeadas. El mortero para tarrajear las superficies en contacto con el agua incluyendo el cielo raso se realizará con mezcla 1:3 cemento/arena de 2 cm, con un acabado frotachado fino.

11. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En el **Anexo Nº5** del presente expediente se presenta el manual donde se describen las actividades para una adecuada operación, así como el procedimiento de limpieza para el mantenimiento de las unidades, el cual es responsabilidad del personal capacitado para estos fines.

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA
FERNANDO BELAÚNDE TERRY

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

PROVINCIA DE MOYOBAMBA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

Elaborado por:

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

Marzo 2021

INDICE

1. OBJETIVO 2

2. OPERACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO 2

3. MANTENIMIENTO DEL TANQUE SÉPTICO 3

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA COMPLEMENTARIO 3

5. CIERRE DE LAS UNIDADES DE DISPOSICIÓN SANITARIA 4

6. ASPECTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL 4

7. RECOMENDACIONES 4

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL TERRENO

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA – BELAUNDE- MOYOBAMBA

1. OBJETIVO

Mantener una adecuada operación del sistema de infiltración con la finalidad de alcanzar su óptimo funcionamiento, y dar pautas para el mantenimiento de las unidades.

2. OPERACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO

Para una adecuada operación del sistema, debe evitarse que el agua de lluvia ingrese y se mezcle con las aguas residuales domésticas. El personal encargado de la operación y mantenimiento debe ser previamente capacitado y realice las siguientes actividades, que permitirán la adecuada operación del Tanque Séptico:

- Informar de la prohibición del vertimiento de aceites y productos químicos a la unidad e informar sobre los problemas de obstrucciones que pueden causar el ingreso de residuos sólidos provenientes de la higiene personal (envases de champú, sachets plásticos, papeles, etc.).

- Verificar mensualmente que los ingresos a la unidad no estén obstruidos por objetos, y luego cerrar la tapa perfectamente, para evitar el ingreso de cualquier agente exterior y puedan mezclarse con las aguas residuales a tratar.

- Respecto a los lodos, los Tanques sépticos deben ser inspeccionados interiormente al menos una vez al año, debido a que es la única forma de verificar cuando se requiere realizar actividades de limpieza o mantenimiento.

- Esta inspección debe limitarse a medir la profundidad de la nata y de los lodos. Se debe considerar extraer los lodos cuando los sólidos lleguen a la mitad o a las dos terceras partes de la distancia total entre el nivel del líquido y del fondo.

3. MANTENIMIENTO DEL TANQUE SÉPTICO

Generalmente el periodo de limpieza del Tanque Séptico es anual, pero depende de los resultados de la inspección que se realice. Esta actividad es de especial cuidado y durante la extracción de lodos existe riesgo a la salud del personal que lo realiza. Usualmente la limpieza se efectúa mediante bombeo a un camión cisterna aspirador. En caso que no sea posible, los lodos deben sacarse manualmente en recipientes, tomando todos los cuidados del caso.

El personal que realice estas actividades debe tener experiencia en estos trabajos, siguiendo los siguientes lineamientos:

- Todo el personal que realice esta labor debe contar con todos sus implementos de seguridad antes y durante la extracción de los lodos.
- Retirar las tapas de la unidad para el venteo adecuado.
- Debe ubicarse el camión cisterna aspirador a una distancia adecuada que permita las maniobras para la extracción.
- Debe colocarse la manguera de succión a una adecuada distancia del fondo, de tal manera que pueda dejarse al menos una pequeña cantidad (mínimo 10%) que servirá como inoculo para asegurar que el proceso de digestión de lodos pueda continuar con rapidez.
- Una vez evacuado los lodos del Tanque Séptico, no debe lavarse completamente ni desinfectarse.
- Los lodos removidos serán transportados y dispuestos finalmente por una EORS registrada ante el MINAM.
- Finalmente colocar las tapas y cerciorarse que se encuentren adecuadamente cerradas.

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA COMPLEMENTARIO

La disposición final del agua residual que proviene de la primera unidad, se realizará mediante un pozo de percolación. Esta unidad no requiere ninguna operación, pues la conducción del agua será mediante gravedad.

En cuanto al mantenimiento, este consistirá en verificar que siempre esté tapado para evitar el ingreso de materiales extraños a las cajas de registro y/o al pozo de percolación.

5. CIERRE DE LAS UNIDADES DE DISPOSICIÓN SANITARIA

En el caso cierre o abandono de las instalaciones, se recomienda que la estructura del tanque séptico sea limpiada en su totalidad, disponiendo las aguas residuales y los lodos con una EORS autorizada por el MINAM. En caso de que la estructura no sea demolida, se recomienda rellenar con tierra o piedras para evitar que se convierta en un foco infeccioso de posibles vectores. Asimismo, se recomienda inspeccionar la estructura del pozo de absorción, y una vez dada de baja se debe rellenar con tierra y cal para evitar olores y alejar a posibles vectores.

6. ASPECTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

Debido a que estos trabajos presentan riesgos ocupacionales, el personal debe de contar con los implementos de seguridad necesarios (guantes, mandil, lentes y zapatos de seguridad) para evitar el contacto con el lodo.

El personal que realizará el mantenimiento debe estar informado de los peligros relativos al trabajo y de la necesidad del aseo personal luego de manipular sus instrumentos de trabajo.

Es también importante mantener un botiquín de primeros auxilios conteniendo un frasco con una solución de alcohol para la desinfección de las manos y de posibles heridas. Es recomendable la vacunación de los trabajadores contra el tétano, como medida preventiva.

7. RECOMENDACIONES

- Las unidades de tratamiento primario (Tanque Séptico) y tratamiento secundario (infiltración en el terreno), han sido diseñadas para el tratamiento exclusivo de las aguas residuales domésticas generadas en los servicios higiénicos, por lo tanto, está terminantemente prohibido el vertimiento de otro tipo de efluentes u otros tipos de sustancias extrañas que puedan ocasionar su mal funcionamiento.

- El personal que labora en la Subestación Eléctrica Belaunde ubicada en Moyobamba está obligada a seguir los procedimientos delineados en este documento, para mantener una buena operación y Mantenimiento de las unidades.

INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA
FERNANDO BELAÚNDE TERRY

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

PROVINCIA DE MOYOBAMBA
DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN

Elaborado por:

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

Marzo 2021

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. OBJETIVOS 2

3. UBICACIÓN 3

4. REALIZACIÓN DE LA PRUEBA 3

5. UBICACIÓN DE LAS PRUEBAS 5

6. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO 5

7. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PERCOLACIÓN 6

8. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN 7

9. CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE INFILTRACIÓN 7

10. CONCLUSIONES 8

Anexos:

Anexo N°1: Vistas Fotográficas de las pruebas de percolación

Anexo N°2: Plano de ubicación de las calicatas de las pruebas de percolación

PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA BELAÚNDE - MOYOBAMBA

1. INTRODUCCIÓN

Las Pruebas de Percolación tienen como finalidad determinar el tiempo que tarda el agua en infiltrarse en el terreno, en puntos situados en el área de la Sub-Estación Eléctrica Belaúnde, ubicada en la Provincia de Moyobamba, en el Departamento de San Martin. Esta medición cuantitativa será considerada para el diseño del dimensionamiento del tratamiento complementario (pozo de percolación). Este informe de resultados forma parte del expediente para solicitar la Autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en el terreno.

El tratamiento complementario permite reducir los riesgos de contaminación del agua subterránea y de afectación a la salud pública. El efecto de la percolación permite aprovechar la actividad bacterial del suelo e incrementar la oportunidad de absorción de fósforo, metales y virus, además de mayores remociones de DBO, sólidos suspendidos totales (SST) y nitrógeno

Se tienen que tener las siguientes consideraciones cuando se va a implementar un sistema de infiltración en el terreno:

1) La profundidad de la napa freática, la cual debe ser la adecuada para que permita que las aguas residuales puedan ser depuradas naturalmente por el suelo y evitar el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

2) Capacidad de infiltración del suelo, que permita que las descargas de las aguas residuales tratadas puedan percolar continuamente.

3) La pendiente del terreno, el paisaje y vegetación existentes y las características del drenaje superficial.

2. OBJETIVOS

Determinar cuantitativamente la capacidad de infiltración en el terreno mediante la realización de pruebas de percolación dentro de la propiedad de la Sub-Estación Eléctrica Belaúnde, ubicada en la Provincia de Moyobamba, en el Departamento de San Martin.

3. UBICACIÓN

La Sub-Estación Eléctrica Belaúnde se encuentra ubicada en la periferia de la ciudad, en la Provincia de Moyobamba, en el Departamento de San Martin. Se encuentra en una zona tropical, y que se encuentra a una altitud aproximada de 890 msnm.

4. REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Las pruebas se han realizado según el procedimiento establecido en el Anexo 1 de la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

4.1 Materiales

- Wincha y/o Regla milimetrada
- Nivel de Construcción
- Espátula para raspar paredes del agujero
- Arena gruesa
- Agua
- Libreta de apuntes de campo y Cámara fotográfica
- Cronómetro y GPS

4.2 Procedimiento

Estas pruebas se han realizado según el procedimiento establecido en Reglamento Nacional de Edificaciones y que se describe a continuación:

- Excavación de Calicatas: de mínimo 2 metros de profundidad, debiendo realizarse agujeros cuadrados de 0.30 x 0.30 m. y 0.40 m de profundidad en el fondo de la calicata para la realización de las pruebas.

- Preparación del Agujero de Prueba: Las paredes del agujero deben ser raspadas, con el propósito de lograr una interfase natural del suelo, y agregar una capa de arena gruesa o grava fina de 0.05 m de espesor para proteger el fondo.

- Saturación y Expansión del Suelo: Se llenó el pozo con agua hasta una tirante de 0.30 m sobre la capa de grava y mantener esta altura por un periodo mínimo de 4 horas.

  A las 24 horas de haberse llenado el pozo, determinar la tasa de infiltración de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Determinación de la tasa de Percolación:

  a) Si permanece agua en el agujero después del periodo nocturno de expansión, ajustar el tirante de agua hasta aproximadamente 0.25 m sobre la grava. Medir el descenso de nivel durante un periodo de 30 minutos. Este descenso se usa para calcular la tasa de infiltración.

  b) Si no permanece agua en el agujero después del periodo nocturno de expansión, añadir agua hasta lograr un nivel de 0.15 m por encima de la capa de grava. Medir el descenso del nivel de agua a intervalos de 30 minutos aproximadamente, durante un periodo de 4 horas. Cuando se estime necesario se podrá añadir agua hasta obtener un nuevo nivel de 0.15 m

  c) por encima de la capa de grava. El descenso que ocurre durante el periodo final de 30 minutos se usa para calcular la tasa de infiltración. Los datos obtenidos en las primeras horas proporcionan información para posibles modificaciones del procedimiento de acuerdo con las condiciones locales.

- En suelos arenosos el intervalo entre las mediciones debe ser de 10 minutos y la duración de la prueba una hora. El descenso que ocurra en los últimos 10 minutos se usa para calcular la tasa de infiltración.

- Las pruebas se realizaron en el lugar de cada sector donde se proyecta la descarga, los cuales se presentaban como alternativas para la ubicación de los pozos de absorción (Ver fotografías al final de este Ítem, en el **Anexo N°1**).

4.3 Clasificación del terreno según los resultados obtenidos

En función al tiempo de infiltración, se clasifican los terrenos de acuerdo a lo indicado en el **Cuadro N°1**:

Cuadro Nº1- Clasificación del terreno

Clases de terreno	Tiempo de infiltración: descenso de 1 cm
Rápidos	de 0 a 4 minutos
Medios	De 4 a 8 minutos
Lentos	de 8 a 12 minutos

Fuente: Norma IS.020 del RNE

Si se miden tiempos mayores a 12 min para el descenso de 1 cm, se considera el suelo no apto para la utilización de pozos de absorción.

5. UBICACIÓN DE LAS PRUEBAS

Las coordenadas UTM WGS 84 (Universal Transverse Mercator - Datum (World Geodetic System 1984) de las calicatas donde se realizaron las pruebas de campo se presentan en el **Cuadro N°2.** Las vistas fotográficas de la realización de las pruebas se presentan en el **Anexo 1A** y el plano de ubicación de las calicatas en el **Anexo 2A** de este informe.

Cuadro Nº2.- Ubicación de las calicatas donde se realizaron las pruebas de percolación

Código	Coordenadas UTM – WGS 84		
	Este	Norte	Altitud
B-1	18M 0279808	9329999	890 msnm
B-2	18M 0279817	9330012	890 msnm
B-3	18M 0279807	9330021	891 msnm
B-4	18M 0279765	9329994	889 msnm
B-5	18M 0279781	9329940	893 msnm
B-6	18M 0279751	9329946	892 msnm

Elaboración: FCISA, 2021

6. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

- La ubicación del proyecto en Moyobamba presenta un clima cálido, moderadamente lluvioso y amplitud térmica moderada. Durante la excavación de las calicatas para las pruebas se observó que superficialmente el suelo tiene presencia vegetal, aunque se nos indicó que en algunos lugares se colocó material de relleno para nivelar el terreno.

- En cuanto a su permeabilidad, el suelo presenta en su superficie una cobertura natural compuesta de limo color marrón oscuro de media a baja permeabilidad en los primeros 20 cm. El segundo estrato está conformado por arcilla limosa, color pardo rojizo de aprox. 1 m de espesor donde la permeabilidad puede ser baja, y el último estrato presenta un suelo donde se mezcla limo, arena y arcilla, donde la permeabilidad puede presentarse de media a baja.

- En cuanto a su textura, la superficie del suelo está conformado por tierra orgánica de textura moderadamente fina, seguidamente presenta un estrato de composición arcillosa de textura fina, y finalmente presenta suelo limoso mezclado con arena y arcilla, de textura moderadamente fina.

7. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PERCOLACIÓN

De las pruebas de percolación en campo, se obtuvieron como resultados los valores que se presentan en los siguientes cuadros:

Cuadro Nº3.- Resumen de resultados de las pruebas de percolación

RESULTADOS DE PRUEBAS DE PERCOLACIÓN								
Registro de medición	Intervalo de tiempo (min)	Tiempo (min)	Descenso del nivel de agua con respecto al espejo anterior (cm) en cada calicata					
			B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6
1	0-30	30	3.9	4.2	7.4	9	4.9	8.6
2	30-60	30	3.8	3.8	7.5	8.5	4.6	8.5
3	60-90	30	3.6	3.6	7.2	8.1	4.7	8.3
4	90-120	30	3.5	3.4	7.3	8.2	4.5	8.1
5	120-150	30	3.8	3.2	7	7.9	4.4	7.8
6	150-180	30	3.3	3	6.9	7.6	4.1	7.6
7	180-210	30	3.4	3.1	7	7.4	4.2	7.7
8	**210-240**	**30**	**3.2**	**3**	**6.9**	**7.4**	**4**	**7.5**

Elaboración: FCISA, 2021

Cuadro Nº4.- Resumen de tiempos medidos de las pruebas de percolación

TIEMPO DE DESCENSO DE 1 CM EN MINUTOS						
Registro de medición	Tiempo parcial medido en cada calicata (min/cm)					
	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6
1	7.69	7.14	4.05	3.33	6.12	3.49
2	7.89	7.89	4.00	3.53	6.52	3.53
3	8.33	8.33	4.17	3.70	6.38	3.61
4	8.57	8.82	4.11	3.66	6.67	3.70
5	7.89	9.38	4.29	3.80	6.82	3.85
6	9.09	10.00	4.35	3.95	7.32	3.95
7	8.82	9.68	4.29	4.05	7.14	3.90
8	**9.38**	**10.00**	**4.35**	**4.05**	**7.50**	**4.00**

Elaboración: FCISA, 2021

De los resultados del **Cuadro N°4**, se concluye que en esta zona **el terreno se clasifica de Medio a Lento** (valores entre 4 a 10 min/cm), de acuerdo a la Norma IS.020 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

8. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Para determinar las tasas de infiltración de cada resultado obtenido, se ha utilizado el Gráfico 1 del Anexo 1 de la Norma IS.020 del RNE. En el **Cuadro N°5** se presentan las tasas de infiltración de las calicatas evaluadas.

Cuadro Nº5.- Determinación de las tasas de infiltración

Calicata	Tiempo (min/cm)	Tasa de infiltración ($L/m^2/d$)
B-1	9.38	42.07
B-2	10.00	40.73
B-3	4.35	61.77
B-4	4.05	64.00
B-5	7.50	47.03
B-6	4.00	64.40

Elaboración: FCISA, 2021

9. CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE INFILTRACIÓN

El área efectiva de infiltración del pozo lo constituye el área lateral del cilindro (excluyendo el fondo). Para el cálculo se considerará el diámetro exterior del muro y la altura quedará fijada por la distancia entre el punto de ingreso de los líquidos y el fondo del pozo. El área de infiltración se estima por medio de la siguiente relación

$$A = Q / R$$

Donde:

A : área de infiltración en (m^2)

Q : caudal promedio, efluente del tanque séptico (L/día)

R : Coeficiente de infiltración ($Lt/m^2/día$).

Los pozos de absorción tendrán sus paredes formadas por muros de mampostería con juntas laterales separadas. El espacio entre el muro y el terreno natural se rellenará con grava de 2.5 cm. La losa de techo tendrá una tapa de inspección de 0.6 m de diámetro.

10. CONCLUSIONES

- Durante las excavaciones se observó que el suelo presenta en su superficie una cobertura natural. En cuanto a su textura, la superficie del suelo está conformado por tierra orgánica de textura moderadamente fina, seguidamente presenta un estrato de composición arcillosa de textura fina, y finalmente presenta suelo limoso mezclado con arena y arcilla, de textura moderadamente fina.

- Respecto a su permeabilidad, la superficie del suelo esta compuesta de limo color marrón oscuro de media a baja permeabilidad en los primeros 20 cm. El segundo estrato está conformado por arcilla limosa, color pardo rojizo de aprox. 1 m de espesor donde la permeabilidad puede ser baja, y el último estrato presenta un suelo donde se mezcla limo, arena y arcilla, donde la permeabilidad puede presentarse de media a baja.

- De los resultados de las pruebas de percolación realizadas dentro del límite de propiedad de la Sub-estación Eléctrica Belaunde ubicada en Moyobamba, se obtuvieron valores comprendidos entre 4 a 10 min por el descenso de 1 cm, clasificando como **terreno de filtración Medio a Lento,** obteniéndose coeficientes de infiltración que variaron entre 40.73 a 64.40 L/m^2/día.

- Debido a que el terreno se encuentra dentro del rango de infiltración recomendado en la Tabla 1 de la Norma IS.020, se concluye que el terreno se considera **APTO** para la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas mediante infiltración en el terreno.

ANEXO 1A

REGISTRO FOTOGRÁFICO

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA BELAÚNDE



Foto 01.- Excavación de la Calicata B-1



Foto 02.- Excavación de la Calicata B-2



Foto 03.- Excavación de la Calicata B-3



Foto 04.- Excavación de la Calicata B-4



Foto 05.- Llenado y medición de nivel en la Calicata B-5



Foto 06.- Excavación de la Calicata B-6



Foto 07.- Medición de niveles en la Calicata B-1

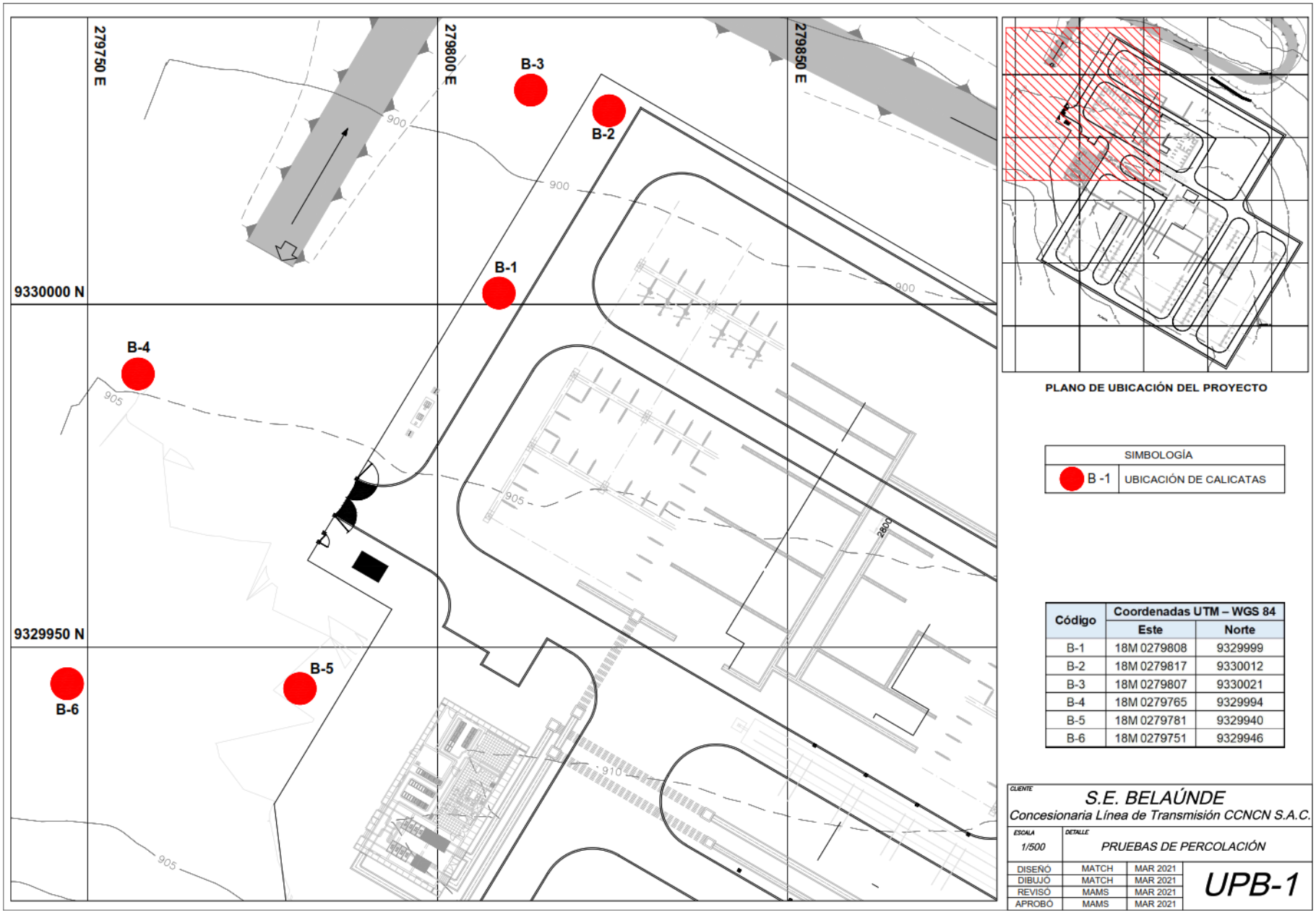


Foto 08.- Medición de niveles en la Calicata B-2

ANEXO 2A

PLANO DE UBICACIÓN DE LAS CALICATAS DE LAS PRUEBAS

SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA BELAÚNDE



PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

SIMBOLOGÍA	
B -1	UBICACIÓN DE CALICATAS

Código	Coordenadas UTM – WGS 84	
	Este	Norte
B-1	18M 0279808	9329999
B-2	18M 0279817	9330012
B-3	18M 0279807	9330021
B-4	18M 0279765	9329994
B-5	18M 0279781	9329940
B-6	18M 0279751	9329946

CLIENTE

S.E. BELAÚNDE

Concesionaria Línea de Transmisión CCNCN S.A.C.

ESCALA	DETALLE		
1/500	*PRUEBAS DE PERCOLACIÓN*		
DISEÑÓ	MATCH	MAR 2021	*UPB-1*
DIBUJÓ	MATCH	MAR 2021	
REVISÓ	MAMS	MAR 2021	
APROBÓ	MAMS	MAR 2021	

SEPARADOR

ANEXO 8

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR DE OEFA

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE NOTIFICACIÓN TUO LEY N° 27444 N° 2843-2019-OEFA/CD

Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 -

Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS **2019-I01-035352**

DATOS DEL DESTINATARIO Y DOCUMENTO A NOTIFICAR

Destinatario / Administrado	CONCESION LINEA DE TRANSNISION CCNCM S.AC.					
Domicilio	**Dirección**	CAL.AMADOR MERINO REYNA NRO. 267 INT. 902			**Distrito**	SAN ISIDRO
	Provincia	LIMA	**Departamento**	LIMA	**Referencia**	-
Procedimiento	PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR			**Materia**	ELECTRICIDAD	
Acto o Documento que se notifica	RESOLUCIÓN SUBDIRECTORAL N° 0896-2019-OEFA/DFAI/SFEM					
Fecha de emisión	31 DE JULIO DE 2019		**N° de folios**	7	**Agota la vía administrativa**	SI: - / NO[1]: -
Documentos Adjuntos	UN (01) CD CON CÓDIGO N° 03852019SFEM QUE CONTIENE: INFORME DE SUPERVISIÓN DIRECTA N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE, ASÍ COMO SUS RESPECTIVOS ANEXOS.		**N° de Expediente**	3340-2018-OEFA/DFAI/PAS		No Aplica: X
Autoridad que emite el Acto o Documento	SUBDIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN EN ENERGÍA Y MINAS DE LA DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE INCENTIVOS					
Entidad	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA		**Dirección**	AV. FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN 603, 607 Y 615, DISTRITO DE JESÚS MARÍA, DEPARTAMENTO DE LIMA		

CARGO DE RECEPCIÓN

Apellidos y nombres de la persona que recepciona				**Documento de Identidad**	**DNI** / **Otro**
Relación con el destinatario				**Firma**	
Fecha de realización de la Notificación		**Hora**			

En caso de negativa a recibir o firmar el documento, indicar:

SE NEGÓ: A recibir la notificación ( ) A firmar el cargo de notificación ( )

Describir la situación ocurrida:

Características del lugar donde se notifica

Material de la fachada		N° de puerta / N° de pisos		Domicilios colindantes	
Color de la fachada		N° de sumunistro		Otros datos del inmueble	

Dejando constancia de lo sucedido, el notificador firma la presente acta, en dos juegos, **dejando una copia de la misma y del mencionado documento y sus adjuntos de ser el caso** en la dirección indicada, teniéndose por bien notificado al destinatario, de conformidad con lo establecido en el Numeral 21.3 del Artículo 21° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, *TUO de la Ley N° 27444*).

EN CASO DE AUSENCIA DEL DESTINATARIO U OTRA PERSONA EN EL DOMICILIO

AVISO DE NOTIFICACIÓN - PRIMERA VISITA

Fecha (...../...../.....)

No encontrando a persona alguna en la dirección indicada, dejo **AVISO que retornaré el día ..... de ..... de 20.... a horas ....., con el objeto de notificarle.** De acuerdo con lo dispuesto en el Numeral 21.5 del Artículo 21° del TUO de la Ley N° 27444, dejo constancia de los hechos y firmo la presente acta, en dos juegos, dejando un juego en la dirección indicada.

Características del lugar donde se notifica

Material de la fachada		N° de puerta / N° de pisos		Domicilios colindantes	
Color de la fachada		N° de sumunistro		Otros datos del inmueble	

Observaciones:

ACTA DE NOTIFICACIÓN - SEGUNDA VISITA

Fecha (...../...../.....)

No encontrando a persona alguna en la dirección indicada, dejo debajo de la puerta la presente acta conjuntamente con la notificación, teniéndose por bien notificado de acuerdo al Numeral 21.5 del Artículo 21° del TUO de la Ley N° 27444

Características del lugar donde se notifica

Material de la fachada		N° de puerta / N° de pisos		Domicilios colindantes	
Color de la fachada		N° de sumunistro		Otros datos del inmueble	

Observaciones:

DATOS DEL NOTIFICADOR

Apellidos y nombres		**Firma**	
D.N.I.			
Observaciones			

[1] **RECURSOS QUE PROCEDEN ANTE EL ACTO ADMINISTRATIVO**

ACTO ADMINISTRATIVO	RECURSOS	BASE LEGAL
Resoluciones de Medidas Administrativas	Reconsideración Apelación	- Artículos del 35° al 37° del Reglamento de Medidas Administrativas del OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 007-2015-OEFA/CD - Artículo 24° del Texto Único Ordenado del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/PCD - Artículos 217° al 228° del TUO de la Ley N° 27444
Procedimiento Administrativo Sancionador	Reconsideración Apelación	- Artículo 24° del Texto Único Ordenado del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 045-2015-OEFA/PCD - Artículo 24° del Texto Único Ordenado del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/PCD - Artículos 217° al 228° del TUO de la Ley N° 27444
Fraccionamiento / Aplazamiento	Reconsideración	- Artículo 13° del Texto Único Ordenado del Reglamento de fraccionamiento y/o aplazamiento del pago de las multas impuestas por el OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 109-2015-OEFA/PCD - Artículos 217° al 228° del TUO de la Ley N° 27444
Procedimiento Administrativo Disciplinario	Reconsideración Apelación	- Artículos 89°, 90°, 92° y 95° de la Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil - Artículos 117° al 120° del Reglamento General de la Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014-PCM

2019-I01-035352

Lima, 31 de julio de 2019

RESOLUCIÓN SUBDIRECTORAL Nº 0896-2019-OEFA/DFAI-SFEM

EXPEDIENTE N°	:	3340-2018-OEFA/DFAI/PAS
ADMINISTRADO	:	CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C.[1]
UNIDAD FISCALIZABLE	:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO – CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC – MOYOBAMBA EN 220 kV
UBICACIÓN	:	DISTRITOS DE MOYOBAMBA, JEPELACIO, SORITOR, CHACHAPOYAS, MOLINOPAMPA, LEYMEBAMBA Y CAJAMARCA, PROVINCIAS DE MOYOBAMBA, CHACHAPOYAS Y CAJAMARCA, DEPARTAMENTOS DE SAN MARTÍN, AMAZONAS Y CAJAMARCA
SECTOR	:	ELECTRICIDAD

VISTO: El Informe de Supervisión Directa N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE de fecha 29 de agosto del 2018; y,

CONSIDERANDO:

I. ANTECEDENTES

1. Del 25 de junio al 4 de julio del 2018 se realizó la supervisión regular (en adelante, **Supervisión Regular 2018**) a la unidad fiscalizable "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV" (en adelante, **LT Carhuaquero**) de titularidad de Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. (en adelante, **el administrado**). Los hechos verificados se encuentran recogidos en el Acta de Supervisión suscrita el 4 de julio del 2018, (en adelante, **Acta de Supervisión**)[2].

2. A través del Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE (en adelante, **Informe de Supervisión**)[3], la Dirección de Supervisión en Energía y Minas (en adelante, **DSEM**) analizó los hallazgos detectados durante la Supervisión Regular 2018, concluyendo que el administrado habría incurrido en supuestas infracciones a la normativa ambiental.

II. IMPUTACIÓN DE CARGOS

3. Conforme a los hechos verificados, cuyos medios probatorios constan en los documentos antes referidos, así como del análisis de los compromisos asumidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE (en adelante, **EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba**), y en el Informe Técnico Sustentatorio del

---

1 Registro Único de Contribuyente N° 20551938868.

2 Páginas 5, 6 y 7 del archivo digital denominado "_Acta_de_Supervisión_Acta_de_Supervisión_AS-144-2018 - DSEM-CELE-20180706183326796", contenido en el disco compacto que obra a folio 12 del Expediente.

3 Folios del 2 al 7 del Expediente.

proyecto "Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV" aprobado mediante Resolución Directoral N° 264-2015-MEM/DGAAE (en adelante, **ITS de la LT Carhuaquero - Moyobamba**) se tiene que el administrado habría incurrido en las presuntas infracciones administrativas que se detallan en la Tabla N° 1, que contiene los requisitos establecidos en los numerales (i) al (iv) del numeral 5.2 del artículo 5 del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD (en adelante, **el RPAS**):

Tabla N° 1: Presuntas infracciones administrativas imputadas al administrado

N°	Actos u omisiones que constituirían infracción administrativa	Calificación de infracciones imputadas, normas tipificadoras y sanciones que podrían corresponder
		Norma sustantiva presuntamente incumplida
1	El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba[4], debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación	**Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental** ***"Artículo 3°.- Obligatoriedad de la certificación ambiental*** *No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2 y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente".* ***"Artículo 15°.- Seguimiento y control*** *15.2 El MINAM, a través del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, es responsable del seguimiento y supervisión de la implementación de las medidas establecidas en la evaluación ambiental estratégica".* **Reglamento de la Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.** ***"Artículo 15.- Obligatoriedad de la Certificación Ambiental*** *Toda personal natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del presente Reglamento y los mandatos señalados en el Título II, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad*

[4] **Página 108 y 949 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE.**

"2. Descripción del Proyecto
(...)
2.5 Etapa de Construcción, se indica:
(...)
2.5.12.4 Depósito de Material Excedente
No se harán uso de depósitos de material excedente. Loa materiales excedentes no contaminados serán devueltos a las mismas empresas de quienes se obtuvo el material"

"6.1.- Plan de Manejo Ambiental
6.1.1.2.- Programa de Manejo de Suelo
I.- Programa de Control y Compactación del Suelo
"Etapa de Construcción:
(...)
- Los materiales producto de las excavaciones y movimientos de tierra no podrán ser almacenados ni dispuestos en cualquier lugar (media ladera, quebradas secas o cursos de agua). Estos serán acarreados y se utilizarán en la compactación de los sitios de torre.

(...)"
(El subrayado ha sido agregado)

	(suelo fértil), en las siguientes áreas:[5-6-7] Zona 1: Área de 2250 m² aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184156E/ 9309291N) Zona 2: Área de 2460 m² aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184068E/ 9309322N)	*Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento.* *Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración, entendiéndose cuando la Resolución emitida sea aprobatoria, que ésta constituye la Certificación Ambiental".* ***"Artículo 55°.- Resolución aprobatoria*** *La Resolución que aprueba el EIA constituye la Certificación Ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión.* *La Certificación Ambiental obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental. Su incumplimiento está sujeto a sanciones administrativas e incluso puede ser causal de cancelación de la Certificación Ambiental.* *El otorgamiento de la Certificación Ambiental no exime al titular de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de la ejecución de su proyecto, conforme a ley".* **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**

5 **Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE.** Folio 11 el Expediente.
"Hechos detectados en la Supervisión
(...)
Adicionalmente, también se observa que el área colindante a la ya mencionada, existen dos zonas en donde se ha efectuado la disposición de material excedente correspondiente a suelo, piedras y rocas. Estas zonas, tienen las siguientes características:

Zona 1: Área de 2250 m² aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184156E/ 9309291N)
Zona 2: Área de 2460 m² aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184068E/ 9309322N)

Cabe precisar que la presunta conducta infractora del administrado (disposición de material excedente fuera de la Subestación Caclic) fue analizada en el expediente N° 1043-2018-OEFA/DFAI/PAS; no obstante no procede la aplicación del principio de Non bis in ídem, en tanto el supuesto de hecho analizado en dicho expediente no no guarda estricta identidad entre los hechos que fundamentan el presente PAS, toda vez que las zonas detectadas en la Supervisión Regular 2018, difieren de las analizadas bajo el expediente N° 1043-2018-OEFA/DFAI/PAS.

6 Fotografías N° H01-6 al H01-10 del Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE. Folio 3 al 5 del Expediente.

7 Al respecto, el administrado señaló que la zona donde se depositó el material excedente ha sido autorizada por su propietario, debido a que en Chachapoyas no existe un botadero para este tipo de material, para ello adjunto la Carta de Autorización de la Municipalidad y el propietario. Sin embargo, en el EIA de la LT Carhuaquero el administrado se comprometió a no hacer uso de depósitos de material excedente, debido a que los materiales excedentes no contaminados serían devueltos a las mismas empresas de quienes se obtuvo el material.

Cabe precisar, que de la revisión de la carta de autorización firmada por el propietario del predio donde se encontró el material excedente, se advierte que este autoriza que el administrado coloque "material excedente" en su predio, por lo que queda demostrado (por los propios documentos enviados por el administrado) que lo observado en la Zona 1 y 2 es material excedente.
Asimismo, el administrado señaló que los materiales producidos por los trabajos de excavación no califican como materiales excedentes conforme lo establecido en el EIA. Al respecto, si bien el EIA menciona como "Materiales Excedentes" las cajas de madera, carretes de cables y cajas de cartón. En la etapa de construcción además se consideran materiales excedentes los siguientes: productos de excavaciones, desmontes propios de la etapa de construcción; por lo que deben ser dispuestos de manera adecuada y compatible al ambiente.

Finalmente, el administrado señaló que se encuentra dentro del supuesto de una ruptura de nexo causal en aplicación a lo establecido en el numeral 8 del artículo 246° del TUO de la Ley del Procedimiento Administrativo General, toda vez que el haberse donado a un tercero el material excedente, dicho material no es de su propiedad.

Al respecto, en el presente caso no nos encontramos frente a un caso fortuito o de fuerza mayor, así como tampoco frente a un hecho determinante por tercero, por el contrario, en el presente hecho bajo análisis se advierte que el administrado por propia voluntad extrajo material producto de sus actividades propias de la etapa de construcción de la S.E Cáclic, el mismo que, por decisión del administrado, fue dispuesto en una zona no declarada en su EIA.

Por lo que el administrado, no puede alegar una ruptura de nexo causal únicamente por que el actual propietario del material excedente sería un tercero, toda vez que dicha situación obedece a la disposición del material que el administrado ha realizado incumpliendo lo establecido en su EIA.

		"Artículo 24°.- Del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental *24.1 Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.* *24.2 Los proyectos o actividades que no están comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, deben desarrollarse de conformidad con las normas de protección ambiental específicas de la materia".* ***"Artículo 74.- De la responsabilidad general*** *Todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades. Esta responsabilidad incluye los riesgos y daños ambientales que se generen por acción u omisión".* ***"Artículo 75.- Del manejo integral y prevención en la fuente*** *75.1 El titular de operaciones debe adoptar prioritariamente medidas de prevención del riesgo y daño ambiental en la fuente generadora de los mismos, así como las demás medidas de conservación y protección ambiental que corresponda en cada una de las etapas de sus operaciones, bajo el concepto de ciclo de vida de los bienes que produzca o los servicios que provea, de conformidad con los principios establecidos en el Título Preliminar de la presente Ley y las demás normas legales vigentes".* **Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 29-94-EM** *"**Artículo 5°.-** Durante el ejercicio de las actividades eléctricas de generación, transmisión y distribución, los Titulares de las Concesiones y Autorizaciones, a que se refieren los Artículos 3 y 4 de la Ley, tendrán la responsabilidad del control y protección del medio ambiente en lo que a dichas actividades concierne".* ***Artículo 13°.-** En la solicitud de una Concesión definitiva, el solicitante presentará ante la DGE del Ministerio, un EIA de conformidad con el inciso h) del Artículo 25 de la Ley y con las normas que emita la DGAA, sin perjuicio de lo dispuesto en el cumplimiento del Artículo 19".* **Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas** ***"Artículo 31°.- Tanto los titulares de concesión como los titulares de autorización, están obligados a:*** *(...)* ***h)** Cumplir con las normas de conservación del medio ambiente y del Patrimonio Cultural de la Nación, y;* *(...)"* **Norma tipificadora y sanciones aplicables** **Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD, Tipificación de Infracciones y Escala de Sanciones vinculadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental y el desarrollo de actividades en zona prohibidas[8].** *"**Artículo 4.- Infracciones administrativas relacionadas al incumplimiento de lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental*** *4.1 Constituyen infracciones administrativas relacionadas al incumplimiento de lo establecido en un Instrumento de Gestión Ambiental:* *(...)* *b) Incumplir lo establecido en los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados, generando daño potencial a la flora o fauna. La referida infracción es grave y será sancionada con una multa de diez (10) hasta mil (1 000) Unidades Impositivas Tributarias.* *(...)* **Cuadro de Tipificación de Infracciones y Escala de Sanciones aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD**

[8] Cabe indicar que el presente incumplimiento generaría un daño potencial sobre la flora, toda vez que, el administrado ha realizado una inadecuada disposición del material excedente sobre terreno cubierto de vegetación.

		CUADRO DE TIPIFICACIÓN DE INFRACCIONES Y ESCALA DE SANCIONES VINCULADAS CON LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN ZONAS PROHIBIDAS **INFRACCIÓN (SUPUESTO DE HECHO DEL TIPO INFRACTOR)** | **BASE LEGAL REFERENCIAL** | **CALIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA INFRACCIÓN** | **SANCIÓN NO MONETARIA** | **SANCIÓN MONETARIA** **2 DESARROLLAR ACTIVIDADES INCUMPLIENDO LO ESTABLECIDO EN EL INSTRUMENTO DE GSTIÓN AMBIENTAL** 2.2 | Incumplir lo establecido en los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados, generando daño potencial a la flora o fauna. | Artículo 3° de la Ley del SEIA, Artículo 15° del Reglamento de la Ley del SEIA, Artículo 24°, Artículo 74° y Numeral 1 del Artículo 75° de la Ley General del Ambiente. | MUY GRAVE | - | De 10 a 1 000 UIT **Daño potencial** El peso del material excedente produce la compactación del suelo natural, alterando sus propiedades físicas el cual no permite la recuperación de la cobertura vegetal en las áreas afectadas. Por otro lado, se altera la topografía natural de la zona, alterando la vista escénica de la zona.
2	El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba[9], debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a, Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 9309297N)[10-11-12].	**Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental** ***"Artículo 3°.- Obligatoriedad de la certificación ambiental*** *No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el artículo 2 y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente".* ***"Artículo 15°.- Seguimiento y control*** *15.2 El MINAM, a través del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, es responsable del seguimiento y supervisión de la*

9 Página 112 del EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba.
"(...)
2.8.4 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES
Los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridas a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera.
(...)"
(El subrayado ha sido agregado)

10 **Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE**. Folio 11 el Expediente.
"Hechos detectados en la Supervisión
(...)
Se halló un área colindante a la S.E Cáclic Nueva, de aproximadamente 730 m2 (coordenada UTM WGS84 184156E / 9309291N) la cual presenta cortes de talud, excavación y retiro de sustrato del terreno.

Cabe precisar que la presunta conducta infractora del administrado (extracción de material de relleno de una zona colindante a, Subestación Cáclic) fue analizada en el expediente N° 1043-2018-OEFA/DFAI/PAS; no obstante no procede la aplicación del principio de Non bis in ídem, en tanto el supuesto de hecho analizado en dicho expediente no guarda estricta identidad entre los hechos que fundamentan el presente PAS, toda vez que las zonas detectadas en la Supervisión Regular 2018, difieren de las analizadas bajo el expediente N° 1043-2018-OEFA/DFAI/PAS.

11 Fotografías N° H01-1 y H01-02 del Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE. Folio 3 (reverso) del Expediente.

12 El administrado indicó que dicha área donde realizó la extracción de material rocoso corresponde al S.E. Cáclic por lo que no infringe lo establecido en el EIA, de usar como relleno de material propio. Sobre ello, es preciso indicar que el administrado se comprometió a realizar la extracción de material de zonas que cuenten los permisos y autorizaciones; sin embargo, en el presente caso no ha presentado documento que acredite que la zona donde realizó la extracción se encuentre autorizada para tal fin.

		implementación de las medidas establecidas en la evaluación ambiental estratégica". **Reglamento de la Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.** ***"Artículo 15.- Obligatoriedad de la Certificación Ambiental*** *Toda personal natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del presente Reglamento y los mandatos señalados en el Título II, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento.* *Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración, entendiéndose cuando la Resolución emitida sea aprobatoria, que ésta constituye la Certificación Ambiental".* ***"Artículo 55°.- Resolución aprobatoria*** *La Resolución que aprueba el EIA constituye la Certificación Ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión.* *La Certificación Ambiental obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental. Su incumplimiento está sujeto a sanciones administrativas e incluso puede ser causal de cancelación de la Certificación Ambiental.* *El otorgamiento de la Certificación Ambiental no exime al titular de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de la ejecución de su proyecto, conforme a ley".* **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente** ***"Artículo 24°.- Del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental*** *24.1 Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.* *24.2 Los proyectos o actividades que no están comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, deben desarrollarse de conformidad con las normas de protección ambiental específicas de la materia".* ***"Artículo 74.- De la responsabilidad general*** *Todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades. Esta responsabilidad incluye los riesgos y daños ambientales que se generen por acción u omisión".* ***"Artículo 75.- Del manejo integral y prevención en la fuente***

El administrado señaló que de una revisión integral de EIA, se advierte que este contempla el uso de canteras de propiedad privada.

Al respecto, cabe precisar que si bien el EIA menciona una relación de canteras privadas, dicho instrumentos establece que el proyecto contempla que los materiales requeridos serán adquiridos por terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera, es decir, no se menciona la explotación directa de una cantera por parte del titular del proyecto, y además la cantera detectada en el presente hecho no se encuentra contemplada dentro del listado de canteras autorizadas para la explotación de terceros presentada en la Tabla N° 2-2B (Relación de Canteras Privadas en el EIA).

Finalmente, cabe precisar, que en la Supervisión 2018 quedo acreditado que el área donde se realizó la extracción del material se encuentra dentro de la propiedad de un tercero.

		75.1 El titular de operaciones debe adoptar prioritariamente medidas de prevención del riesgo y daño ambiental en la fuente generadora de los mismos, así como las demás medidas de conservación y protección ambiental que corresponda en cada una de las etapas de sus operaciones, bajo el concepto de ciclo de vida de los bienes que produzca o los servicios que provea, de conformidad con los principios establecidos en el Título Preliminar de la presente Ley y las demás normas legales vigentes". **Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 29-94-EM** *"**Artículo 5°.-** Durante el ejercicio de las actividades eléctricas de generación, transmisión y distribución, los Titulares de las Concesiones y Autorizaciones, a que se refieren los Artículos 3 y 4 de la Ley, tendrán la responsabilidad del control y protección del medio ambiente en lo que a dichas actividades concierne".* ***Artículo 13°.-** En la solicitud de una Concesión definitiva, el solicitante presentará ante la DGE del Ministerio, un EIA de conformidad con el inciso h) del Artículo 25 de la Ley y con las normas que emita la DGAA, sin perjuicio de lo dispuesto en el cumplimiento del Artículo 19".* **Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas** ***"Artículo 31°.- Tanto los titulares de concesión como los titulares de autorización, están obligados a:*** *(...)* ***h)** Cumplir con las normas de conservación del medio ambiente y del Patrimonio Cultural de la Nación, y;* *(...)"*
		Norma tipificadora y sanciones aplicables
		Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD, Tipificación de Infracciones y Escala de Sanciones vinculadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental y el desarrollo de actividades en zona prohibidas[13]. ***"Artículo 4.- Infracciones administrativas relacionadas al incumplimiento de lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental*** *4.1 Constituyen infracciones administrativas relacionadas al incumplimiento de lo establecido en un Instrumento de Gestión Ambiental:* *a) Incumplir lo establecido en los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados, sin generar daño potencial o real a la flora, la fauna, la vida o salud humana. Esta infracción se refiere al incumplimiento de compromisos contemplados en los Instrumentos de Gestión Ambiental que tienen un carácter social, formal u otros que por su naturaleza no implican la generación de un daño potencial o real. (...)*

13 El capítulo 4 describe el Estudio de Línea Base Ambiental del área de influencia del proyecto, el cual describe el medio físico de las zonas de intervención directa e indirecta del proyecto.

Para ello, se han sectorizado tres tramos de intervención, de los cuales, el Tramo III corresponde a la zona de la "Línea de transmisión Cáclic – Moyobamba en 220kV, el cual contempla a la Subestación Cáclic.

De la revisión del contenido del EIA, específicamente de la revisión del capítulo 4, se advierte el ítem 4.1.3.4 sobre el uso actual de tierra en el Tramo III del proyecto, tal como se aprecia a continuación:
4.1.3.4 Uso Actual de tierras.
(...)
Terrenos Sin Uso – Deforestados (Td)
Los terrenos deforestados en el área del proyecto se ubican generalmente cercanos a los accesos viales terrestres, los cuales fueron intervenidos por actividades antrópicas.
(...)
Lo dicho antes se puede verificar en el Mapa de Uso Actual de Tierras.

De la revisión del Mapa, se advierte que la Subestación Cáclic se extiende sobre un terreno sin Uso y/o improductivo. En ese sentido, el presente incumplimiento no generaría un daño potencial sobre la flora, fauna, vida o salud humana toda vez que, el administrado ha realizado la extracción de material rocoso en una zona no autorizada, en la cual no se observa vegetación o fauna cercana, tampoco la presencia de población o trabajadores.

		CUADRO DE TIPIFICACIÓN DE INFRACCIONES Y ESCALA DE SANCIONES VINCULADAS CON LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN ZONAS PROHIBIDAS
		INFRACCIÓN (SUPUESTO DE HECHO DEL TIPO INFRACTOR) / **BASE LEGAL REFERENCIAL** / **CALIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA INFRACCIÓN** / **SANCIÓN NO MONETARIA** / **SANCIÓN MONETARIA**
		2 — **DESARROLLAR ACTIVIDADES INCUMPLIENDO LO ESTABLECIDO EN EL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL**
		2.1 — Incumplir lo establecido en los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados, sin generar daño potencial o real a la flora, la fauna, la vida o salud humana. — Artículo 3° de la Ley del SEIA, Artículo 15° del Reglamento de la Ley del SEIA, Artículo 24°, Artículo 74° y Numeral 1 del Artículo 75° de la Ley General del Ambiente. — GRAVE — - — De 5 a 500 UIT
3	El administrado no remitió[14], la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado: (i) Informe referente a contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados. (ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones" (iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción. (iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares. (v) Documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas	**Reglamento de Supervisión Directa del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 005-2017-OEFA/CD.** ***"Artículo 17°.- Facultades del supervisor*** *El supervisor goza, entre otras, de las siguientes facultades:* *a) Requerir a los administrados la presentación de documentos, incluyendo libros contables, facturas, recibos, comprobantes de pago, registros magnéticos/ electrónicos vinculados al cumplimiento de las obligaciones fiscalizables del administrado y, en general, toda la información necesaria para el cumplimiento de las labores de supervisión, la que debe ser remitida en el plazo y forma que establezca el supervisor".* *(...)* ***"Artículo 19°.- De la información para las acciones de supervisión*** *El administrado debe mantener en su poder toda la información vinculada a su actividad o función en las instalaciones y lugares sujetos a supervisión por un plazo de cinco (5) años contados a partir de su emisión, debiendo entregarla al supervisor cuando este la solicite.* *En caso de no contar con la información requerida, la Autoridad de Supervisión le otorgará un plazo para su remisión".* **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.** ***"Artículo 15°.- Facultades de fiscalización*** *El OEFA, directamente o a través de terceros, puede ejecutar las acciones necesarias para el desarrollo de sus funciones de fiscalización, para lo cual contará con las siguientes facultades:* *(...)* *c. Proceder a practicar cualquier diligencia de investigación, examen o prueba que considere necesario para comprobar que las disposiciones legales se observan correctamente y, en particular, para:* *c.1 Requerir información al sujeto fiscalizado o al personal de la empresa sobre cualquier asunto relativo a la aplicación de las disposiciones legales".* **Norma tipificadora y sanciones aplicables** **Tipifican las infracciones administrativas y establecen la escala de sanciones relacionadas con la eficacia de la fiscalización ambiental, aplicables a las actividades económicas, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 042-2013-OEFA/CD**

[14] **Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE**. Folio 11 el Expediente.
"Hechos detectados en la Supervisión
(...)
El administrado presentó parcialmente los documentos solicitados en el Ítem "11. Solicitud de Información" del Acta de Supervisión
(...)

	empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros). (vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic. (vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	*"**Artículo 3°**.- Constituyen infracciones administrativas relacionadas con la entrega e información a la Entidad de Fiscalización Ambiental:* *(...)* *b) No remitir a la Entidad de Fiscalización Ambiental la Información o la documentación requerida, o remitirla fuera del plazo, forma o modo establecido. La referida infracción es leve y será sancionada con amonestación o multa de hasta cien (100) Unidades Impositivas Tributarias".*

CUADRO DE TIPIFICACIÓN DE INFRACCIONES Y ESCALA DE SANCIONES VINCULADAS CON LA EFICACIA DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					
INFRACCIÓN (SUPUESTO DE HECHO DEL TIPO INFRACTOR)		**BASE LEGAL REFERENCIAL**	**CALIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA INFRACCIÓN**	**SANCIÓN NO MONETARIA**	**SANCIÓN MONETARIA**
1	**OBLIGACIONES REFERIDAS A LA ENTREGA DE INFORMACIÓN A LA ENTIDAD DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**				
1.2	No remitir a la Entidad de Fiscalización Ambiental la información o la documentación requerida, o remitirla fuera del plazo, forma o modo establecido.	Artículos 18° y 19°, y Cuarta y Sétima Disposición Complementaria Final del Reglamento de Supervisión Directa, Artículos 3°, 4°, 5° y 6° del Reglamento Especial de Supervisión Directa, Artículo 169° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, y Artículo 15° de la Ley del SINEFA	Leve	Amonestación	Hasta 100 UIT

4. Cabe indicar que, en caso corresponda imponer una sanción, el Director de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos del OEFA (en adelante, **la Autoridad Decisora**) será la autoridad competente, conforme a lo dispuesto en el literal b) del artículo 60° del Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM.

III. REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN

5. El numeral 170.1 del artículo 170° en concordancia con el numeral 180.1 del artículo 180° del TUO de la LPAG faculta a la Autoridad Instructora a exigir a los administrados la comunicación de informaciones, la presentación de documentos o bienes, el sometimiento a inspecciones de sus bienes, así como su colaboración para la práctica de otros medios de prueba, señalando fecha, plazo, forma y condiciones para su cumplimiento[15].

---

15 **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.**

"Artículo 170°. - Actos de instrucción
170.1 Los actos de instrucción necesarios para la determinación, conocimiento y comprobación de los datos en virtud de los cuales deba pronunciarse la resolución, serán realizados de oficio por la autoridad a cuyo cargo se tramita el procedimiento de evaluación previa, sin perjuicio del derecho de los administrados a proponer actuaciones probatorias.

6. El numeral 4.2 del artículo 4° del RPAS[16] señala que la Autoridad Instructora está facultada para desarrollar las labores de instrucción durante la investigación en un procedimiento administrativo sancionador; así como, podrá disponer la actuación de pruebas.

7. Por otro lado, el numeral 12.2 del artículo 12° del RPAS[17] establece que en caso que la Autoridad Decisora imponga una multa, ésta no podrá ser mayor al diez por ciento (10%) del ingreso bruto anual percibido por el infractor el año anterior a la fecha en que cometió la infracción.

8. Por la naturaleza de la presunta infracción administrativa, se requiere al administrado la remisión de información sobre los **ingresos brutos correspondientes al año 2017**. Dicha información debe estar debidamente acreditada para efectos de ser tomada en cuenta en el análisis de la no confiscatoriedad.

En uso de las facultades conferidas en el literal c) del numeral 11.1 del artículo 11° de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por la Ley N° 30011; y, los literales a) y b) del artículo 62° del Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Iniciar un procedimiento administrativo sancionador contra **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, imputándole a título de cargo el incumplimiento de las obligaciones que constan en la Tabla N° 1 de los considerandos de la presente Resolución.

Artículo 2°.- Otorgar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** un plazo improrrogable de veinte (20) días hábiles contados a partir del día siguiente de notificada la presente Resolución, para que formule sus descargos[18], de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 6° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.

Artículo 180°.- Solicitud de pruebas a los administrados
180.1 La autoridad puede exigir a los administrados la comunicación de informaciones, la presentación de documentos o bienes, el sometimiento a inspecciones de sus bienes, así como su colaboración para la práctica de otros medios de prueba. Para el efecto se cursa el requerimiento mencionando la fecha, plazo, forma y condiciones para su cumplimiento."

16 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD**
*"**Artículo 4°.- De las autoridades involucradas en el procedimiento administrativo sancionador***
Las autoridades involucradas en el procedimiento administrativo sancionador son las siguientes:
(...)
*4.2 **Autoridad Instructora**: Es la Subdirección de Instrucción e Investigación de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos, facultada para desarrollar las acciones de instrucción y actuación de pruebas, imputar cargos y emitir el Informe Final de Instrucción"*

17 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD**
*"**Artículo 12°.- Determinación de las multas***
(...)
12.2 La multa a ser impuesta no puede ser mayor al diez por ciento (10%) del ingreso bruto anual percibido por el infractor el año anterior a la fecha en que ha cometido la infracción."

18 El representante de Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. deberá acreditar facultades de representación para actuar a nombre de dicha empresa.

Artículo 3°.- Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** que el reconocimiento de responsabilidad en forma expresa y por escrito por parte del administrado sobre la comisión de la infracción conlleva a la reducción de la multa que pudiera corresponder, de 30% o 50% dependiendo del momento en que se efectúe el referido reconocimiento, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA[19], aprobado por Resolución Consejo Directivo Nº 027-2017-OEFA/CD.

Artículo 4°.- Notificar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** copia simple de la presente Resolución y un (1) disco compacto que contiene el Informe de Supervisión Directa N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE, así como sus respectivos anexos.

Artículo 5°.- Requerir a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** cumpla con señalar domicilio procesal para efectos del presente procedimiento, de conformidad con lo señalado en el inciso 5 del Artículo 124°[20] del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

Artículo 6°. - Requerir a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** que en el mismo plazo señalado en el artículo 2° de la presente Resolución, cumpla con presentar la información correspondiente a sus ingresos brutos conforme a lo indicado en el Acápite III de la presente Resolución. Dicha información debe estar debidamente acreditada para efectos de ser tomada en cuenta en el análisis de la no confiscatoriedad[21].

---

19 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.**

Artículo 13°.- Reducción de la multa por reconocimiento de responsabilidad
13.1 *En aplicación del numeral 2 del artículo 255° del texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, el reconocimiento de responsabilidad en forma expresa y por escrito por parte del administrado sobre la comisión de la infracción conlleva a la reducción de la multa*

13.2 *El reconocimiento de responsabilidad por parte del administrado debe efectuarse de forma precisa, clara, expresa e incondicional, y no debe contener expresiones ambiguas, poco claras o contradicciones al reconocimiento mismo; caso contrario, no se entenderá como reconocimiento.*

13.3 *El porcentaje de reducción de la multa se otorgará de acuerdo a un criterio de oportunidad en la formulación del reconocimiento de responsabilidad, según el siguiente cuadro:*

N°	*OPORTUNIDAD DEL RECONOCIMIENTO*	*REDUCCIÓN DE MULTA*
1	*Desde el inicio del procedimiento administrativo sancionador hasta la presentación de los descargos a la imputación de cargos*	*50%*
2	*Luego de presentados los descargos a la imputación de cargos hasta antes de la emisión de la Resolución Final*	*30%"*

20 **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS**

"Artículo 124°.- Requisitos de los escritos
Todo escrito que se presente ante cualquier entidad debe contener lo siguiente:
(...)
5. La dirección del lugar donde se desea recibir las notificaciones del procedimiento, cuando sea diferente al domicilio real expuesto en virtud del numeral 1. Este señalamiento de domicilio surte sus efectos desde su indicación y es presumido subsistente, mientras no sea comunicado expresamente su cambio."

21 Deberá adjuntar la constancia de presentación del PDT Renta mensual o anual y la Declaración de pago anual del Impuesto a la Renta presentado ante la SUNAT, respecto de los ingresos brutos percibidos.

Artículo 7°.- Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** que, de considerarlo pertinente, podrá autorizar que se le notifique vía correo electrónico los actos administrativos emitidos en el marco del presente procedimiento sancionador, para lo cual deberá fijar en su escrito de descargos la respectiva dirección de correo electrónico, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de la Notificación de Actos Administrativos por Correo Electrónico del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 015-2013-OEFA.

Artículo 8°.- Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** que el presente procedimiento administrativo sancionador se encuentra en el ámbito de aplicación del Artículo 19° de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimiento y permisos para la promoción y dinamización de inversión en el país, las "Normas Reglamentarias que facilitan la aplicación de lo establecido en el Artículo 19° de la Ley N° 30230", aprobadas por Resolución de Consejo Directivo N° 026-2014-OEFA/CD, y el Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.

Regístrese y comuníquese,

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: MAGUIÑA MESTA Maribel Neraida FAU 20521286769 hard
Cargo: Subdirectora de la Subdirección de Fiscalización en Energía y Minas
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

MMM/eah/cchm

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 09425242"

09425242

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ACTA DE NOTIFICACIÓN TUO LEY Nº 27444 N° 1217-2020-OEFA/CD

Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444 -

Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS

2019-I01-035352

DATOS DEL DESTINATARIO Y DOCUMENTO A NOTIFICAR

Destinatario / Administrado	CONCESION LINEA DE TRANSNISION CCNCM S.AC.						
Domicilio	**Dirección**	CASILLA ELECTRONICA			**Distrito**	JESUS MARIA	
	Provincia	LIMA	**Departamento**	LIMA	**Referencia**	-	
Procedimiento	PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR			**Materia**	ELECTRICIDAD		
Acto o Documento que se notifica	RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0383-2020-OEFA/DFAI						
Fecha de emisión	11 DE MARZO DE 2020		**N° de folios**	RD:25 /IT:27	**Agota la vía administrativa**	**SI**	-
						NO(1)	X
Documentos Adjuntos	INFORME N° 00276-2020-OEFA/DFAI-SSAG		**N° de Expediente**	3340-2018-OEFA/DFAI/PAS		**No Aplica**	-
Autoridad que emite el Acto o Documento	DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE INCENTIVOS						
Entidad	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA		**Dirección**	AV. FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN 603, 607 Y 615, DISTRITO DE JESÚS MARÍA, DEPARTAMENTO DE LIMA			

CARGO DE RECEPCIÓN

Apellidos y nombres de la persona que recepciona	CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C. 12 AGO 2020 RECIBIDO ELECTRONICAMENTE NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD		**Documento de Identidad**	**DNI**	
				Otro	
Relación con el destinatario			**Firma**		
Fecha de realización de la Notificación		**Hora**			

En caso de negativa a recibir o firmar el documento, indicar:

SE NEGÓ: A recibir la notificación ( ) A firmar el cargo de notificación ( )

Describir la situación ocurrida:

Características del lugar donde se notifica

Material de la fachada		N° de puerta / N° de pisos		Domicilios colindantes	
Color de la fachada		N° de sumunistro		Otros datos del inmueble	

Dejando constancia de lo sucedido, el notificador firma la presente acta, en dos juegos, **dejando una copia de la misma y del mencionado documento y sus adjuntos de ser el caso** en la dirección indicada, teniéndose por bien notificado al destinatario, de conformidad con lo establecido en el Numeral 21.3 del Artículo 21° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, aprobado por Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS (en adelante, *TUO de la Ley N° 27444*).

EN CASO DE AUSENCIA DEL DESTINATARIO U OTRA PERSONA EN EL DOMICILIO

AVISO DE NOTIFICACIÓN - PRIMERA VISITA Fecha (...../...../.....)

No encontrando a persona alguna en la dirección indicada, dejo **AVISO que retornaré el día ..... de ..... de 20.... a horas ....., con el objeto de notificarle**. De acuerdo con lo dispuesto en el Numeral 21.5 del Artículo 21° del TUO de la Ley N° 27444, dejo constancia de los hechos y firmo la presente acta, en dos juegos, dejando un juego en la dirección indicada.

Características del lugar donde se notifica

Material de la fachada		N° de puerta / N° de pisos		Domicilios colindantes	
Color de la fachada		N° de sumunistro		Otros datos del inmueble	

Observaciones:

ACTA DE NOTIFICACIÓN - SEGUNDA VISITA Fecha (...../...../.....)

No encontrando a persona alguna en la dirección indicada, dejo debajo de la puerta la presente acta conjuntamente con la notificación, teniéndose por bien notificado de acuerdo al Numeral 21.5 del Artículo 21° del TUO de la Ley N° 27444

Características del lugar donde se notifica

Material de la fachada		N° de puerta / N° de pisos		Domicilios colindantes	
Color de la fachada		N° de sumunistro		Otros datos del inmueble	

Observaciones:

DATOS DEL NOTIFICADOR

Apellidos y nombres		**Firma**	
D.N.I.			
Observaciones			

(1) **RECURSOS QUE PROCEDEN ANTE EL ACTO ADMINISTRATIVO**

ACTO ADMINISTRATIVO	RECURSOS	BASE LEGAL

Resoluciones de Medidas Administrativas	Reconsideración Apelación	- Artículos del 35° al 37° del Reglamento de Medidas Administrativas del OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 007-2015-OEFA/CD - Artículo 24° del Texto Único Ordenado del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/PCD - Artículos 217° al 228° del TUO de la Ley N° 27444
Procedimiento Administrativo Sancionador	Reconsideración Apelación	- Artículo 24° del Texto Único Ordenado del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 045-2015-OEFA/PCD - Artículo 24° del Texto Único Ordenado del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/PCD - Artículos 217° al 228° del TUO de la Ley N° 27444
Fraccionamiento / Aplazamiento	Reconsideración	- Artículo 13° del Texto Único Ordenado del Reglamento de fraccionamiento y/o aplazamiento del pago de las multas impuestas por el OEFA, aprobado por Resolución de Presidencia de Consejo Directivo Nº 109-2015-OEFA/PCD - Artículos 217° al 228° del TUO de la Ley N° 27444
Procedimiento Administrativo Disciplinario	Reconsideración Apelación	- Artículos 89°, 90°, 92° y 95° de la Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil - Artículos 117° al 120° del Reglamento General de la Ley Nº 30057, Ley del Servicio Civil, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014-PCM

2019-I01-035352

Lima, 11 de marzo de 2020

RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 00383-2020-OEFA/DFAI

EXPEDIENTE N°	:	3340-2018-OEFA/DFAI/PAS
ADMINISTRADO	:	CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C.[1]
UNIDAD FISCALIZABLE	:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO – CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC – MOYOBAMBA EN 220 kV
UBICACIÓN	:	DISTRITOS DE LLAMA, CAJAMARCA, CHACHAPOYAS Y MOYOBAMBA, PROVINCIAS DE CHOTA, CAJAMARCA, CHACHAPOYAS Y MOYOBAMBA, DEPARTAMENTOS DE CAJAMARCA, AMAZONAS Y SAN MARTIN
SECTOR	:	ELECTRICIDAD
MATERIA	:	RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA MEDIDAS CORRECTIVAS MULTA

VISTOS: El Informe Final de Instrucción N° 1489-2019-OEFA/DFAI-SFEM de fecha 29 de noviembre de 2019; los escritos de descargos de Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.; y,

I. ANTECEDENTES

1. Del 25 de junio al 4 de julio de 2018 se realizó una supervisión regular (en adelante, Supervisión Regular 2018) a la Línea de Transmisión S.E. Carhuaquero – S.E. Cajamarca norte – S.E. Cáclic – S.E. Moyobamba en 220 kV (en adelante, LT Carhuaquero – Moyobamba) de titularidad de la Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. (en adelante, el administrado). Los hechos detectados se encuentran recogidos en el Acta de Supervisión de fecha 4 de julio de 2018 (en adelante, Acta de supervisión)[2].

2. A través del Informe de Supervisión N° 224-2018-OEFA/DSEM-CELE del 29 de agosto de 2018[3] (en adelante, Informe de Supervisión) la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (en adelante, DSEM) analizó los hallazgos detectados durante la Supervisión Regular 2018, concluyendo que el administrado habría incurrido en supuestas infracciones administrativas a la normativa ambiental.

3. Mediante la Resolución Subdirectoral N° 0896-2019-OEFA/DFAI-SFEM[4] del 31 de julio de 2019, notificada al administrado el 6 de agosto de 2019[5] (en adelante, Resolución Subdirectoral), la Subdirección de Fiscalización en Energía y Minas (en adelante, la SFEM), inició el presente procedimiento administrativo sancionador (en adelante, PAS) contra el administrado, imputándole a título de cargo las presuntas infracciones contenidas en la Tabla N°1 de la referida Resolución Subdirectoral.

---

1 Registro Único de Contribuyente N° 20551938868.

2 Se encuentra en el archivo digital denominado: Acta_de_Supervision_AS_144-2018-DSEM-CELE_20180706183326796, contenido en el disco compacto que obra en el folio 12 del Expediente.

3 Folios 2 al 12 del Expediente.

4 Folios del 13 al 19 del Expediente.

5 Folio 20 del Expediente.

4. El 9 de setiembre de 2019, el administrado presentó sus descargos (en adelante, **escrito de descargos 1**)[6] al presente PAS.

5. Mediante la Resolución Subdirectoral Nº 1235-2019-OEFA/DFAI-SFEM del 30 de setiembre de 2019[7], notificada al administrado el 2 de octubre de 2019[8] (en adelante, Resolución de variación), la SFEM varió los hechos imputaciones Nº1 y Nº2 de la Tabla 1 de la Resolución Subdirectoral[9].

6. El 4 de noviembre de 2019, el administrado presentó sus descargos a la Resolución de variación (en adelante, **escrito de descargos 2**) del presente PAS[10].

7. El 29 de noviembre de 2019 la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos, emitió el Informe Nº 01632-2019-OEFA/DFAI-SSAG, mediante el cual realizó el cálculo de multa por las imputaciones materia del PAS.

8. El 9 de enero de 2020, se notificó al administrado el Informe Final de Instrucción N° 01489-2019-OEFA/DFAI-SFEM (en adelante, **Informe Final de Instrucción**)[11].

9. Mediante escrito del 30 de enero de 2020[12], el administrado presentó su escrito de descargos al Informe Final de Instrucción (en adelante, **escrito de descargos 3**). Asimismo, presentó su reconocimiento voluntario de responsabilidad respecto de la responsabilidad administrativa analizada en el Informe Final de Instrucción.

10. Mediante Memorando N° 00024-2020-OEFA/DFAI-SFEM de fecha 31 de enero de 2020, la SFEM comunicó a la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos el reconocimiento de responsabilidad del administrado respecto los hechos imputados Nº1 y Nº2 de la Resolución de variación; y, el hecho imputado N° 3 de la Resolución Subdirectoral (en el extremo referido a la presentación de la información señalada en los ítems ii al vii).

11. Mediante la Carta Nº 00216-2020-OEFA/DFAI/PAS del 4 de febrero de 2020, notificada al administrado el 5 de febrero de 2020[13], se citó al administrado a la Audiencia de Informe Oral con la Autoridad Decisora, a realizarse el martes 11 de febrero de 2020 en las instalaciones del OEFA.

12. El 11 de febrero de 2020, en las instalaciones del OEFA, se llevó a cabo la Audiencia de Informe Oral solicitada por el administrado, tal como consta en el expediente[14].

13. El 18 de febrero el administrado presentó información complementaria a sus descargos 3[15] al presente PAS.

---

6 Escrito con Registro N° 2019 -E01-086386. Folios del 21 al 33 del Expediente.

7 Folios 34 al 39 del Expediente.

8 Folio 40 del Expediente.

9 Respecto del Hecho Imputado N°1, se varió la imputación de cargos al cambiar la norma tipificadora de la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD por la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA/CD, Respecto del Hecho Imputado N°2, se varió la imputación de cargos al cambiar la norma tipificadora del inciso a) del literal 4.1 del artículo 4 la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD por el inciso b) del literal 4.1 del artículo 4 de la referida resolución.

10 Escrito con Registro N° 2019 -E01-105918. Folios del 41 al 50 del Expediente.

11 Mediante Carta N° 02675-2019-OEFA/DFAI, obrante en el folio 82 del Expediente.

12 Escrito con registro N° 2020-E01-012746**.** Folios 84 al 97 del Expediente

13 Folios 98 y 99 del Expediente.

14 Folios 100 y 101 del Expediente.

15 Escrito con Registro N° 2020-E01-019303. Folios del 103 al 108 del Expediente.

14. El 26 de febrero de 2020, la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos emitió el Informe N°00276-2020-OEFA/DFAI-SSAG, mediante el cual se realizó el cálculo de multa por las imputaciones respectivas, materia del presente PAS.

II. NORMAS PROCEDIMENTALES APLICABLES AL PROCEDIMIENTO ADMNISTRATIVO SANCIONADOR: PROCEDIMIENTO ORDINARIO

15. Mediante la Primera Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental[16], se estableció que el OEFA asumiría las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental que las entidades sectoriales se encuentran ejerciendo.

16. Asimismo, el artículo 249° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG) establece que el ejercicio de la potestad sancionadora corresponde a las autoridades administrativas a quienes le hayan sido expresamente atribuidas por disposición legal o reglamentaria[17].

17. Por ende, en el presente caso y en mérito a que la detección de los hechos que constituyen presuntas infracciones administrativas, se dieron con posterioridad a la pérdida de vigencia del artículo 19° de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimiento y permisos para la promoción y dinamización de inversión en el país (en adelante, Ley N° 30230), corresponde aplicar a los referidos hechos imputados, las disposiciones que regulan el procedimiento administrativo, contenidas en el TUO de la LPAG; en el Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD (en adelante, RPAS); así como los distintos dispositivos normativos que apruebe el OEFA en el marco de su competencia como ente rector de fiscalización ambiental.

18. En ese sentido conforme a este marco normativo, de acreditarse la responsabilidad administrativa del administrado, se dispondrá la aplicación de las correspondientes sanciones, y en el caso que la Autoridad Decisora considere pertinente se impondrán las medidas correctivas destinadas a revertir, corregir o disminuir en lo posible el efecto nocivo que las conductas infractoras hubieran podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas.

III. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR

19. El administrado presentó en sus escritos de descargos los mismos argumentos para los hechos imputados N° 1 y 2; en tal sentido, se realizará el desarrollo de cada hecho imputado y seguidamente, el análisis de los mismos de manera conjunta.

III.1. Hecho imputado Nº1: El administrado incumplió lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero -Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil), en las siguientes áreas:

---

16 **Ley Nº 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**
"*Disposiciones Complementarias Finales*
Primera.- *Mediante Decreto Supremo refrendado por los Sectores involucrados, se establecerán las entidades cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documentario, personal, bienes y recursos, de cada una de las entidades.* (…)".

17 **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS**
"Artículo 249.- Estabilidad de la competencia para la potestad sancionadora
El ejercicio de la potestad sancionadora corresponde a las autoridades administrativas a quienes le hayan sido expresamente atribuidas por disposición legal o reglamentaria, sin que pueda asumirla o delegarse en órgano distinto"

- **Zona 1: Área de 2250 m² aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184156E/ 9309291N)**
- **Zona 2: Área de 2460 m² aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184068E/ 9309322N)**

a. Compromiso asumido en el instrumento de gestión ambiental

20. Mediante la Resolución Directoral Nº 439-2014-MEM/DGAAE del 23 de diciembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de energía y Minas aprobó Estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Transmisión S.E. Carhuaquero – S.E. Cajamarca norte – S.E. Cáclic – S.E. Moyobamba en 220 kV (en adelante, EIA LT Carhuquero – Cáclic), el cual establece lo siguiente:

> ***Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero – Moyobamba***
> ***"2. Descripción del Proyecto***
> ***(…)***
> ***2.5.3.13 Descripción de Procesos de Construcción, Montaje, Energización y Operación***
> *(…)*
> *- Eliminación de desmonte producto de obras civiles*
> *Una vez finalizadas las diferentes actividades, el lugar de obra debe quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden limpieza, eliminando los materiales sobrantes de la obra. El material excedente de los rellenos compactados, se extenderá en las proximidades de la estructura, adaptándose lo más posible al terreno natural."*
> *(…)*
> ***2.5.12.4 Depósito de Material Excedente***
> *No se hará uso de depósitos de material excedente. Los materiales excedentes no contaminados serán devueltos a las mismas empresas de quienes se obtuvo el material.*
> *(…)"*

21. De esta forma, el EIA LT Carhuaquero – Moyobamba establece como obligación ambiental del administrado: a) la eliminación del material sobrante de la obra; y, b) la prohibición de usar depósitos de material excedente, durante la construcción, montaje, energización y operación del proyecto.

b. Análisis hecho imputado

22. De conformidad con el Acta de Supervisión[18] y el Informe de Supervisión[19], durante la Supervisión Regular 2018, la DSEM detectó que en el área colindante a la S.E Cáclic se ha efectuado la disposición de material excedente (suelo, piedras y rocas) en dos zonas, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 1. Zonas de disposición de material excedente detectados durante la Supervisión Regular 2018

Zona	Área aproximada ($m^{2)}$	Coordenada UTM WGS 84
Zona 1	2250	184156E/ 9309291N
Zona 2	2460	184068E/ 9309322N

Elaboración: Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos.

23. Lo verificado por la DSEM se sustenta adicionalmente en las fotografías H01-6 y H01-10 del Informe de supervisión[20], en las cuales se observa la disposición de material excedente en la Zona 1 y Zona 2, conforme se aprecia a continuación.

---

18 El hecho imputado se encuentra sustentado en el Acta de Supervisión, contenida en la página 4 y 5 del archivo digital denominado "Acta de Supervisión" contenido en el disco compacto obrante en el folio 12 del Expediente.

19 Numerales 11 y 12 del Informe de Supervisión, obrantes en el folio 3 de Expediente.

20 Folios 4 y 5 del Expediente.

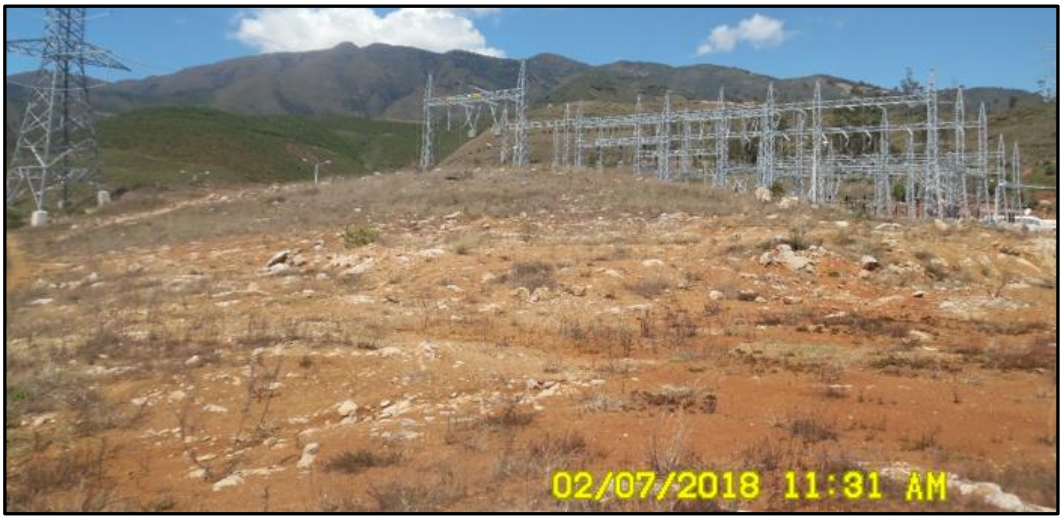


Imagen 1. Fotografía H01-6 del Informe de Supervisión. Vista de la Zona 1, en la cual se ha dispuesto material excedente producto de la construcción de la S.E Cáclic.
Fuente: Informe de supervisión (página 6)



Imagen 2. Fotografía H01-10 del Informe de Supervisión. Vista de la Zona Nº2 en la cual se ha dispuesto material excedente producto de la construcción de la S.E. Cáclic (material de excavación y material de construcción: ladrillos, plásticos, fierros, etc.)
Fuente: Informe de Supervisión (página 8).

24. De esta forma, se acredita que el administrado incumplió lo establecido en su instrumento de gestión ambiental, toda vez que ha dispuesto material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil) en dos (2) zonas no establecidas para tal fin en el instrumento de gestión ambiental.

III.2. <u>Hecho imputado Nº 2</u>: El administrado incumplió lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero – Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 9309297N)

a. Compromiso ambiental

25. El EIA LT Carhuaquero – Cáclic, establece sobre los materiales requeridos para las obras de construcción del proyecto, lo siguiente:

> **Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero – Moyobamba**
> ***"2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***
> *(...)*

> ***2.8 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y RECURSOS HÍDRICOS***
> *(...)*
> ***2.8.4 Materiales de construcción para la ejecución de obras civiles***
> *Los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) serán adquiridas a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera. Así mismo dependiendo de las facilidades del sector y necesidad del proyecto se utilizarán concreto preparado y concreto premezclado que también serán adquiridos a terceros."*

26. De esta forma, el administrado asumió el compromiso ambiental de adquirir los materiales requeridos para el concreto de fundaciones (arena, piedra, material de compactación) a terceros que cuenten con los permisos y autorizaciones de explotación de la cantera. Asimismo, las principales canteras privadas a utilizar en la etapa de construcción de la LT Carhuaquero – Moyobamba, son las 11 canteras señaladas en la Tabla N°2-28 del Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero – Moyobamba[21].

b. Análisis hecho imputado

27. De conformidad con el Acta de Supervisión[22] y el Informe de Supervisión[23], la DSEM detectó, durante la Supervisión Regular 2018, que para el relleno y nivelación del terreno de la S.E. Cáclic, el administrado extrajo material de préstamo (cantera) de una zona de propiedad privada colindante a la S.E. Cáclic, ubicada en las coordenadas UTM WGS84 9309271N / 0184122E.

28. Lo verificado por la DSEM se sustenta mediante las fotografías H01-4 y H01-5 del Informe de Supervisión[24], las cuales se presentan a continuación:



Imagen 3. Fotografía H01-4 del Informe de Supervisión. Vista de la zona de corte de talud, la cual fue utilizada como cantera de material de relleno utilizada en la construcción de la SE Cáclic.
Fuente: Informe de Supervisión (página 5).

[21] Página 112 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV aprobado mediante Resolución Directoral N°439-2014-MEM/DGAAE.

[22] Página 35 del Acta de Supervisión contenida en el archivo digital consiste en un disco compacto, obrante en el folio 50 del Expediente.

[23] Literales 15 y 16 del Informe de Supervisión N°224-2018-OEFA/DSEM-CELE, obrante en el folio 6 del Expediente.

[24] Folios 4 y 5 del Expediente.



Imagen 4. Fotografía H01-5 del Informe de Supervisión. Vista de la zona de corte de talud, este corte de talud tiene una altura aproximada de 6 metros y un área aproximada de 730 m^2.
Fuente: Informe de Supervisión (página 6).

29. De esta forma, se acredita que el administrado habría incumplido lo establecido en su instrumento de gestión ambiental, toda vez que utilizó material de préstamo de una cantera que no se encuentra en la lista de la Tabla N°2-28 del Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero – Moyobamba; es decir, no se encuentra debidamente autorizada para tal fin.

c. <u>Análisis de los descargos respecto de los hechos imputados N° 1 y N° 2</u>

30. En el Informe Final de Instrucción, la Autoridad Instructora realizó el análisis de los hechos imputados N° 1 y 2; y, recomendó a esta Dirección declarar la responsabilidad del administrado por la comisión de las infracciones contenidas en los referidos hechos imputados.

31. Al respecto, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 6 del TUO de la LPAG, esta Dirección declara estar conforme con los fundamentos y conclusiones del Informe Final de Instrucción notificado al administrado el 9 de enero de 2020[25]; el cual recomienda declarar la responsabilidad del administrado en los presentes hechos imputados.

32. En el escrito de descargos 3, luego de notificado el Informe Final de Instrucción, el administrado reconoció su responsabilidad administrativa respecto a los hechos imputados N° 1 y 2 contenidos en las Tablas Nº 1 y 2 de la Resolución Subdirectoral Nº 1235-2019-OEFA/DFAI-SFEM.

33. En efecto, de la revisión del escrito de descargos, se advierte que el administrado <u>ha reconocido su responsabilidad expresamente por escrito, de forma clara, concisa, inequívoca e incondicional por la comisión de las conductas infractoras contenidas en</u>

[25] **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, publicado en el diario oficial El Peruano el 25 de enero del 2019.**
*"**Artículo 6.- Motivación del acto administrativo** (…)*
6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado conjuntamente con el acto administrativo. (…)".

la Tabla Nº 1 y 2 de la Resolución de Variación, cumpliendo con los requisitos previstos en el numeral 6.2. del artículo 6° del RPAS de OEFA[26].

34. De lo expuesto en la presente Resolución, se acredita que el administrado incumplió la obligación ambiental establecida en el Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero -Moyobamba, debido a que dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil) y extrajo material de relleno en zonas no autorizadas para dichos fines. Asimismo, el administrado reconoció que no cumplió con las referidas obligaciones ambientales materia de los hechos imputados detallados en la Tabla N° 1 y 2 de la Resolución de Variación, **por lo cual se declara la responsabilidad administrativa del presente hecho imputado**.

35. Adicionalmente, corresponde indicar que, mediante Memorando N° 00024-2020-OEFA/DFAI-SFEM de fecha 31 de enero de 2020; la SFEM comunicó a la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos el reconocimiento de responsabilidad del administrado respecto de los presentes hechos imputados. En tal sentido, en la imposición de la multa se aplica la reducción del treinta por ciento (30%) de acuerdo a lo establecido en el artículo 13° del RPAS[27].

36. Por otro lado, el administrado presentó alegatos referentes a la determinación de la multa propuesta en el Informe de Instrucción, incluida en la información complementaria al escrito de descargos 3; y, a las medidas correctivas, presentados por el administrado en el escrito de descargos 3, los cuales son analizados en el Informe N°00276-2020-OEFA/DFAI-SSAG el cual forma parte integrante la presente Resolución; y, en el acápite correspondiente al dictado de medidas correctivas.

III.3. Hecho imputado Nº 3: el Administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado:

- **i) Informe referente a contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados.**
- **ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones"**
- **iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción.**
- **iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares.**
- **v) Documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros).**
- **vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic.**

---

26 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.**
"Artículo 6°.- Presentación de descargos *(…)*
6.2 En los descargos, el administrado puede reconocer su responsabilidad de forma expresa y por escrito, lo cual es considerado como una condición atenuante para efectos de la determinación de la sanción. (…)"

27 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.**
*"**Artículo 13°.- Reducción de la multa por reconocimiento de responsabilidad***
13.1 *En aplicación del numeral 2 del artículo 255° del texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, el reconocimiento de responsabilidad en forma expresa y por escrito por parte del administrado sobre la comisión de la infracción conlleva a la reducción de la multa.*
13.2 *El reconocimiento de responsabilidad por parte del administrado debe efectuarse de forma precisa, clara, expresa e incondicional, y no debe contener expresiones ambiguas, poco claras o contradicciones al reconocimiento mismo; caso contrario, no se entenderá como reconocimiento*
13.3 *El porcentaje de reducción de la multa se otorgará de acuerdo a un criterio de oportunidad en la formulación del reconocimiento de responsabilidad, según el siguiente cuadro:*

vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.

a. Análisis hecho imputado

37. De acuerdo con el Informe de Supervisión, mediante el Acta de Supervisión, suscrita el 4 de julio de 2018, se solicitó al administrado la presentación de trece (13) documentos[28] vinculados al cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en el EIA LT Carhuaquero – Moyobamba. Para tal fin, la DSEM otorgó un plazo de cinco (5) días hábiles, el cual venció el 11 de julio de 2018.

38. Al respecto, mediante Carta Nº CCNCM 008-2018 de fecha 11 de julio de 2018, con registro Nº 2018-ED01-058186[29], el administrado presentó los documentos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 13. En tal sentido, al no remitirse el íntegro de la información antes señalada la DSEM señaló el incumplimiento, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 17° y 19° del Reglamento de Supervisión.

b. Análisis de los descargos

39. En el Informe Final de Instrucción, la Autoridad Instructora realizó el análisis del hecho imputado N° 3; y, recomendó a esta Dirección declarar la responsabilidad del administrado en los extremos referidos a la presentación de la siguiente información: (ii) documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones; (iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción; (vi) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares; (v) documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros); (vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic; y, (vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic. Asimismo, recomendó el archivo, del requerimiento de información sobre el punto (i) referido al Informe referente a contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados.

40. Al respecto, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 6 del TUO de la LPAG, esta Dirección declara estar conforme con los fundamentos y conclusiones del Informe Final de Instrucción notificado al administrado el 9 de enero de 2020 al administrado; el cual recomienda declarar la responsabilidad del administrado en el presente hecho imputado en relación al requerimiento de información contenido en los puntos (ii) al (vii); y, archivar, el requerimiento de información en el extremo (i), correspondiente al Informe de los contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados.

41. En el escrito de descargos 3, luego de notificado el Informe Final de Instrucción, el administrado reconoció su responsabilidad administrativa respecto del presente hecho imputado contenido en las Tablas Nº 3 de la Resolución Subdirectoral.

42. En efecto, de la revisión del escrito de descargos, se advierte que el administrado ha reconocido su responsabilidad expresamente por escrito, de forma clara, concisa,

[28] Página 17 del Informe de Supervisión, obrante en el folio 10 del Expediente.

[29] Folios 51 y 52 del Expediente.

inequívoca e incondicional por la comisión de las conductas infractoras contenidas en la Tabla Nº 3 de la Resolución de Inicio, cumpliendo con los requisitos previstos en el numeral 6.2. del artículo 6° del RPAS de OEFA[30].

43. De lo expuesto en la presente Resolución, se acredita que el administrado cumplió la obligación ambiental establecida en el primer extremo (i) del hecho imputado detallado en el numeral 3 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral; por lo cual, **se declara el archivo de ese extremo del presente hecho imputado.**

44. Asimismo, el administrado reconoció de forma precisa, concisa, clara, expresa e incondicional; por lo que, en dicha etapa no se consideró como un reconocimiento que no cumplió con los extremos 2 al 7 de la obligación ambiental materia del hecho imputado detallado en el numeral 3 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral, **por lo cual se declara la responsabilidad administrativa de los referidos extremos del presente hecho imputado**, tal como se detalla a continuación:

Tabla 2. Resumen del Hecho Imputado N° 3

N°	Extremo	Corresponde declarar
1	Informe referente a contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados.	Archivo
2	Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones"	Responsabilidad
3	Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción.	Responsabilidad
4	Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares.	Responsabilidad
5	Documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros).	Responsabilidad
6	Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic.	Responsabilidad
7	Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	Responsabilidad

Elaboración: Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos

45. Cabe precisar que, en su primer escrito de descargos el administrado manifestó reconocer su responsabilidad, respecto de los documentos requeridos en los ítems 2 al 4 del presente hecho imputado; sin embargo, lo manifestado por el administrado no cumplió con los requisitos señalados en el numeral 13.2 del artículo 13° del RPAS de OEFA, toda vez que, no se efectuó de forma precisa, concisa, clara, expresa e incondicional; por lo que, en dicha etapa no se consideró como un reconocimiento de acuerdo a lo establecido en la norma.

IV. CORRECCIÓN DE LA CONDUCTA INFRACTORA Y/O DICTADO DE MEDIDAS CORRECTIVAS

IV.1. Marco normativo para la emisión de medidas correctivas

46. Conforme al numeral 136.1 del artículo 136° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (en adelante, LGA), las personas naturales o jurídicas que infrinjan las disposiciones contenidas en la referida Ley y en las disposiciones complementarias y

[30] **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.**
"Artículo 6°.- Presentación de descargos *(…)*
6.2 En los descargos, el administrado puede reconocer su responsabilidad de forma expresa y por escrito, lo cual es considerado como una condición atenuante para efectos de la determinación de la sanción. (…)"

reglamentarias sobre la materia, se harán acreedoras, según la gravedad de la infracción, a sanciones o medidas correctivas[31].

47. En caso la conducta del infractor haya producido algún efecto nocivo en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, la autoridad podrá dictar medidas correctivas, de conformidad a lo dispuesto en el numeral 22.1 del artículo 22° de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, Ley del Sinefa) y en el numeral 251.1 del artículo 251° del TUO de la LPAG[32].

48. El literal d) del numeral 22.2 del artículo 22° de la Ley del Sinefa[33], establece que para dictar una medida correctiva es necesario que la conducta infractora haya producido un efecto nocivo en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas. Asimismo, el literal f) del numeral 22.2 del artículo 22° de la Ley del Sinefa[34], establece que se pueden imponer las medidas correctivas que se consideren necesarias para evitar la continuación del efecto nocivo de la conducta infractora en el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas.

49. Atendiendo a este marco normativo, los aspectos a considerar para la emisión de una medida correctiva son los siguientes:

a) Que, se declare la responsabilidad del administrado por una infracción;
b) Que la conducta infractora haya ocasionado efectos nocivos en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, o dicho efecto continúe; y,
c) Que la medida a imponer permita lograr la reversión, restauración, rehabilitación, reparación o, al menos, la mitigación de la situación alterada por la conducta infractora.

50. De acuerdo al marco normativo antes referido, corresponderá a la Autoridad Decisora ordenar una medida correctiva en los casos en que la conducta infractora haya

---

31 **Ley N° 28611, Ley General de Ambiente**
*"**Artículo 136°.- De las sanciones y medidas correctivas***
136.1 Las personas naturales o jurídicas que infrinjan las disposiciones contenidas en la presente Ley y en las disposiciones complementarias y reglamentarias sobre la materia, se harán acreedoras, según la gravedad de la infracción, a sanciones o medidas correctivas.
[…]"

32 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.**
*"**Artículo 22°.- Medidas correctivas***
22.1 Se podrán ordenar las medidas correctivas necesarias para revertir, o disminuir en lo posible, el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas.
(…)".

Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS
*"**Artículo 251°. -Determinación de la responsabilidad***
251.1 Las sanciones administrativas que se impongan al administrado son compatibles con el dictado de medidas correctivas conducentes a ordenar la reposición o la reparación de la situación alterada por la infracción a su estado anterior, incluyendo la de los bienes afectados, así como con la indemnización por los daños y perjuicios ocasionados, las que son determinadas en el proceso judicial correspondiente. Las medidas correctivas deben estar previamente tipificadas, ser razonables y ajustarse a la intensidad, proporcionalidad y necesidades de los bienes jurídicos tutelados que se pretenden garantizar en cada supuesto concreto".

33 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.**
*"**Artículo 22°.- Medidas correctivas***
(…)
22.2 Entre las medidas que pueden dictarse se encuentran, de manera enunciativa, las siguientes:
(…)
d) La obligación del responsable del daño a restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, según sea el caso, y de no ser posible ello, la obligación a compensarla en términos ambientales y/o económica".

34 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.**
*"**Artículo 22°.- Medidas correctivas***
(…)
22.2 Entre las medidas que pueden dictarse se encuentran, de manera enunciativa, las siguientes:
(…)
*f) Otras que se consideren necesarias para **evitar la continuación del efecto nocivo** que la conducta infractora produzca o pudiera producir en el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas".*
(El énfasis es agregado).

ocasionado un efecto nocivo en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, o dicho efecto continúe; habida cuenta que la medida correctiva en cuestión tiene como objeto revertir, reparar o mitigar tales efectos nocivos[35]. En caso contrario -inexistencia de efecto nocivo en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas- la autoridad no se encontrará habilitada para ordenar una medida correctiva, pues no existiría nada que remediar o corregir.

51. De lo señalado se tiene que no corresponde ordenar una medida correctiva si se presenta alguno de los siguientes supuestos:

a) Que, no se haya declarado la responsabilidad del administrado por una infracción;
b) Que, habiéndose declarado la responsabilidad del administrado, la conducta infractora no haya ocasionado efectos nocivos en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas; y,
c) Que habiéndose declarado la responsabilidad del administrado y existiendo algún efecto nocivo al momento de la comisión de la infracción, este ya no continúa; resultando materialmente imposible[36] conseguir a través del dictado de la medida correctiva, la restauración, rehabilitación, reparación o, al menos, la mitigación de la situación alterada por la conducta infractora.

52. Como se ha indicado antes, en el literal f) del numeral 22.2 del artículo 22° de la Ley del Sinefa, se establece que en los casos donde la conducta infractora tenga posibles efectos perjudiciales en el ambiente o la salud de las personas, la Autoridad Decisora puede ordenar acciones para evitar la materialización del efecto nocivo de la conducta infractora sobre el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas. Para emitir ese tipo de medidas se tendrá en cuenta lo siguiente:

(i) cuál es el posible efecto nocivo o nivel de riesgo que la obligación infringida podría crear; y,
(ii) cuál sería la medida idónea para evitar o prevenir ese posible efecto nocivo, de conformidad al principio de razonabilidad regulado en el TUO de la LPAG

53. De otro lado, en el caso de medidas correctivas consistentes en la obligación de compensar[37], estas solo serán emitidas cuando el bien ambiental objeto de protección ya no pueda ser restaurado o reparado. En este tipo de escenarios, se deberá analizar lo siguiente:

---

35 En ese mismo sentido, Morón señala que la cancelación o reversión de los efectos de la conducta infractora es uno de los elementos a tener en cuenta para la emisión de una medida correctiva. Al respecto, ver MORON URBINA, Juan Carlos. "Los actos-medida (medidas correctivas, provisionales y de seguridad) y la potestad sancionadora de la Administración". *Revista de Derecho Administrativo. Círculo de Derecho Administrativo*. Año 5, Nº 9, diciembre 2010, p. 147, Lima.

36 **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS**
*"**Artículo 3°.- Requisitos de validez de los actos administrativos***
Son requisitos de validez de los actos administrativos:
(…)
2. Objeto o contenido.- Los actos administrativos deben expresar su respectivo objeto, de tal modo que pueda determinarse inequívocamente sus efectos jurídicos. Su contenido se ajustará a lo dispuesto en el ordenamiento jurídico, debiendo ser lícito, preciso, posible física y jurídicamente, y comprender las cuestiones surgidas de la motivación.
(…)

Artículo 5°.- Objeto o contenido del acto administrativo
(…)
5.2 En ningún caso será admisible un objeto o contenido prohibido por el orden normativo, ni incompatible con la situación de hecho prevista en las normas; ni impreciso, obscuro o imposible de realizar".

37 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.**
*"**Artículo 22°.- Medidas correctivas***
[…]
22.2 Entre las medidas que pueden dictarse se encuentran, de manera enunciativa, las siguientes:
[…]
d) La obligación del responsable del daño a restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, según sea el caso, y de no ser posible ello, la obligación a compensarla en términos ambientales y/o económica".

(i) la imposibilidad de restauración o reparación del bien ambiental; y,
(ii) la necesidad de sustituir ese bien por otro.

IV.2. Aplicación al caso concreto del marco normativo respecto de si corresponde dictar una medida correctiva

IV.2.1. Hecho imputado N° 1

54. En el presente caso, la presunta conducta infractora está referida al incumplimiento del administrado de lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, toda vez que dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil), en las siguientes áreas:
- Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184156 E 9309291 N);
- Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184068 E 9309322 N)

55. Sobre el particular, realizar disposición de material excedente sobre áreas intervenida sin restaurar, genera impactos ambientales negativos al componente suelo, debido a que se pueden acelerar los procesos de compactación del mismo. A mayor detalle, el material excedente inadecuadamente dispuesto afecta la topografía natural de la zona y, además, no permite la recuperación de la cobertura vegetal de las áreas sobre el que fue dispuesto.

56. En el escrito de descargos 3, el administrado señaló que era imposible ejecutar la medida correctiva propuesta en el Informe Final de Instrucción, toda vez que el material excedente dispuesto en los lugares identificados por la Autoridad de Supervisión, fue donado a terceros. En tal sentido, el administrado sugirió que se considere como medida correctiva las siguientes acciones: a) la limpieza y reconformación del terreno y b) la revegetación de las zonas intervenidas[38].

57. Asimismo, en el escrito de descargos 3, el administrado señala que las zonas comprendidas en el hecho imputado N° 1 han sido incluidas en la solicitud de acogimiento al Plan de Ambiental Detallado (PAD) correspondiente a la LT Carhuaquero – Moyobamba. En tal sentido, el administrado sostiene que se debe ordenar como medida correctiva el reporte de los alcances del procedimiento de aprobación del PAD, en lo referido al presente hecho imputado, ante la autoridad competente[39].

58. Sobre el particular, corresponde señalar que el PAD es un instrumento de gestión ambiental complementario, destinado a facilitar la adecuación de actividades eléctricas a las obligaciones y normativa ambiental vigente; con la finalidad de estas continúen de acuerdo a la nueva normativa. Sin embargo, los depósitos de material excedente solo tienen utilidad durante la etapa de construcción y no durante la etapa de operación de un proyecto, en la cual ya se encuentra el administrado. En este sentido, la eventual aprobación del PAD[40] no implicaría la corrección de la conducta.

59. En tal sentido, respecto de las zonas utilizadas para el depósito de material excedente corresponde realizar el cierre y restauración del terreno ocupado; con la finalidad de controlar: a) daño potencial al suelo consistente en la aceleración de los procesos de

38 Folio 93 del Expediente.

39 Folio 93 del Expediente.

40 Cabe precisar que, de acuerdo al escrito de descargos, el PAD en cuestión aún no ha sido revisado por la autoridad evaluadora, por lo cual, este instrumento de gestión ambiental complementario aún no tiene vigencia.

compactación del mismo, b) alteración de la topografía natural de la zona; y, c) pérdida de cobertura vegetal de las áreas sobre el que fue dispuesto.

60. Por lo tanto, considerando que el administrado no acreditó labores de corrección de la conducta imputada en la Zona Nº1 y la Zona Nº2, donde dispuso el material excedente (limpieza y restauración); la DFAI considera pertinente considerar las acciones sugeridas por el administrado.

61. En tal sentido, en virtud de lo establecido en el artículo 22 de la Ley del Sinefa, corresponde el distado de la siguiente medida correctiva:

Tabla 3. Medida correctiva para el hecho imputado Nº1

Presunta conducta infractora	Medida correctiva		
	Obligación	**Plazo de cumplimiento**	**Forma para acreditar el cumplimiento**
El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil), en las siguientes áreas: • Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184156 E 9309291 N); • Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184068 E 9309322 N).	i) El administrado deberá acreditar la limpieza y reconformación de las áreas donde se dispuso el material excedente: • Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184156 E 9309291 N); • Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184068 E 9309322 N); con la finalidad de mitigar los impactos generados al suelo, consistentes en la aceleración de los procesos de compactación del mismo y en la alteración de la topografía natural de la zona. (ii) El administrado deberá acreditar la revegetación, hasta que se complete el proceso de sucesión vegetal, de las áreas donde se dispuso el material excedente: • Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184156 E 9309291 N); • Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184068 E 9309322 N); con la finalidad de mitigar los impactos generados por la pérdida de cobertura vegetal de las áreas sobre las que se dispuso material excedente.	En un plazo no mayor de ciento ochenta (180) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente Resolución.	En un plazo no mayor de siete (7) días calendario, contados a partir del día siguiente de vencido el plazo para cumplir con la medida correctiva, el administrado deberá presentar ante la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental un informe técnico detallado, acreditando las medidas de limpieza, reconformación y revegetación de las áreas donde se dispuso el material excedente: • Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184156 E 9309291 N); • Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS84 184068 E 9309322 N); Dicho informe debe contener medios probatorios como fotografías y/o videos fechados y georreferenciados; entre otros.

62. A efectos de fijar plazos razonables para el cumplimiento de la medida correctiva, se ha tomado como referencia el plazo para la ejecución de un servicio de limpieza y restauración de áreas afectadas, escalado al caso en específico. En este sentido, se

otorga un plazo razonable de ciento ochenta (180) días calendario para el cumplimiento de la medida correctiva, a partir del día siguiente de la notificación de la presente Resolución.

63. Asimismo, se otorgan siete (7) días calendario para que el administrado presente la información que acredite el cumplimiento de la medida correctiva ante la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos.

IV.2.2. Hecho imputado Nº 2

64. En el presente caso, la presunta conducta infractora está referida al incumplimiento del Administrado de lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la S.E. Cáclic (coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N) que no ha sido declarada cantera privada en el estudio de impacto ambiental.

65. Sobre el particular, cabe señalar que, de la revisión de los medios probatorios obrantes en el Expediente, se ha verificado que la zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N), no se encontraba declarada en el EIA LT Carhuaquero - Moyobamba. En ese sentido, al no estar contemplado el uso de estas canteras en el citado instrumento de gestión ambiental, no se acreditó que estas sean de propiedad privada y que cuenten con los permisos y autorizaciones respectivas, conforme a lo establecido en el compromiso.

66. Cabe señalar que la explotación de material en canteras que no hayan sido incluidas dentro del instrumento de gestión ambiental, o que no se encuentren formalizadas, conlleva a que el sistema de explotación utilizado no tenga implícitas las variantes de restauración. Asimismo, dejar un área sin restaurar genera un riesgo de alteraciones en las propiedades fisicoquímicas del suelo y pérdida de flora y fauna.

67. Al respecto, en el escrito de descargos 3, el administrado sugiere que se considere como medida correctiva para el presente hecho imputado las siguientes acciones: a) limpieza y reconformación del terreno de la zona intervenida y b) el extendido de tierra vegetal[41].

68. En tal sentido, considerando que es necesaria la restauración de la zona afectada por las actividades de extracción de material, la DFAI considera pertinente tomar en cuenta lo sugerido por el administrado respecto del dictado de la medida correctiva.

69. Asimismo, cabe precisar que la obligación de restaurar debe realizarse en un plazo determinado pues, como se ha señalado previamente, el administrado no ha acreditado el cese de los efectos nocivos de sus conductas infractoras ni obran medios probatorios o indicios que permitan afirmar que las mismas serán corregidas en un lapso de tiempo razonable.

70. Por lo expuesto, y en virtud de lo establecido en el artículo 22 de la Ley del Sinefa, en el presente caso, corresponde dictar la siguiente medida correctiva:

[41] Folio 94 del expediente.

Tabla 4. Medida Correctiva para el Hecho Imputado Nº2

Presunta conducta infractora	Medida correctiva		
	Obligación	**Plazo de cumplimiento**	**Forma para acreditar el cumplimiento**
El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a, Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N).	(i) El administrado deberá acreditar la limpieza y reconformación del área donde se realizó la extracción de material de relleno: zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N); con la finalidad de mitigar los impactos generados al suelo, consistentes en la aceleración de los procesos de compactación del mismo y en la alteración de la topografía natural de la zona. (ii) El administrado deberá acreditar la revegetación, hasta que se complete el proceso de sucesión vegetal, del área donde se realizó la extracción de material de relleno: zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N); con la finalidad de mitigar los impactos generados por la pérdida de cobertura vegetal del área de donde se extrajo material de relleno.	En un plazo no mayor de ciento ochenta (180) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente Resolución.	En un plazo no mayor de siete (7) días calendario, contados a partir del día siguiente de vencido el plazo para cumplir con la medida correctiva, el administrado deberá presentar ante la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental un informe técnico detallado, acreditando las medidas de limpieza, reconformación y revegetación del área donde se realizó la extracción de material de relleno: zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N). Dicho informe debe contener medios probatorios como fotografías y/o videos fechados y georreferenciados; entre otros.

71. A efectos de fijar plazos razonables para el cumplimiento de la medida correctiva Nº2, se ha tomado como referencia el plazo para ejecución de un servicio de limpieza y restauración de áreas afectadas[42], escalado al caso en específico. En este sentido, se otorga un plazo razonable de treinta y cinco (35) días hábiles para el cumplimiento de la medida correctiva, a partir del día siguiente de la notificación de la Resolución Directoral correspondiente.

72. Asimismo, se otorga siete (7) días hábiles para que el administrado presente la información que acredite el cumplimiento de la medida correctiva ante la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos.

V.2.3. Hecho imputado Nº 3

73. En el presente caso, la presunta conducta infractora está referida a que el Administrado no presentó información vinculada al cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba, siendo el 11 de

[42] Sistema electrónico de contratación del estado (SEACE). Obra: "Rehabilitación de las parcelas demostrativas de conservación de suelos y agua en el bosque reservado de la UNAS" convocado por la Universidad Nacional Agraria de la Selva.
Plazo duración convocatoria y otorgamiento de buena pro: 10 días hábiles
Plazo de ejecución: 25 días hábiles.
Disponible en: http://prodapp2.seace.gob.pe/seacebus-uiwd-pub/buscadorPublico/buscadorPublico.xhtml#
Nota: Para acceder a la búsqueda de la adjudicación se deberá completar los recuadros con la siguiente información: - Objeto de Contratación: Obra; Descripción del Objeto: suelos; Año: 2017; Versión SEACE: Ambos.

julio de 2018 la fecha límite para la presentación de los mismos ante la autoridad correspondiente.

74. Sobre el particular, la presentación de los documentos antes referidos es una obligación de naturaleza formal. Asimismo, de acuerdo con la información obrante en el expediente del presente PAS, se verifica que su incumplimiento no ocasionó riesgos o daños al ambiente que deban ser corregidos; razón por la cual, no es necesario ordenar la reversión, restauración, rehabilitación, reparación o, al menos, la mitigación de la situación alterada por la conducta infractora.

75. En ese sentido, no corresponde el dictado de una medida correctiva respecto del hecho imputado N° 3 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral, en estricto cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley del SINEFA.

V. SANCIÓN QUE CORRESPONDE IMPONER

V.1.1. Marco normativo para la imposición de sanciones

76. De la lectura del artículo 3° de la Ley del Sinefa[43], se desprende que el objetivo del Sinefa y de las sanciones en materia ambiental es asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma eficiente.

77. Asimismo, el artículo 6° de la Ley del Sinefa establece que el OEFA es la entidad pública encargada de determinar la existencia de infracciones a la normativa ambiental, así como de imponer las respectivas sanciones y establecer la cuantía de estas en el caso de las multas[44]; y, el literal a) del numeral 11.2 del artículo 11°[45] de la Ley del Sinefa señala que el OEFA tiene la facultad de dictar las normas que regulen el ejercicio de la fiscalización ambiental en el marco del Sinefa.

78. En ese sentido, mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD del 12 de marzo del 2013 y modificada por la Resolución de Consejo

---

43 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**
*"**Artículo 3°.- Finalidad***
El Sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que contribuyan a una efectiva gestión y protección del ambiente."

44 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**
*"**Artículo 6°. - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)***
El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, que constituye un pliego presupuestal. Se encuentra adscrito al MINAM y se encarga de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos, y ejerce las funciones previstas en el Decreto Legislativo N° 1013 y la presente Ley. El OEFA es el ente rector del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental."

45 **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**
*"**Artículo 11°. - Funciones generales***
[…]
11.2 El OEFA, en su calidad de ente rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA), ejerce las siguientes funciones:
***a) Función normativa:** comprende la facultad de dictar, en el ámbito y en materia de sus competencias, las normas que regulen el ejercicio de la fiscalización ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA), y otras de carácter general referidas a la verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables de los administrados a su cargo; así como aquellas necesarias para el ejercicio de la función de supervisión de entidades de fiscalización ambiental, las que son de obligatorio cumplimiento para dichas entidades en los tres niveles de gobierno.*
En ejercicio de la función normativa, el OEFA es competente, entre otros, para tipificar infracciones administrativas y aprobar la escala de sanciones correspondientes, así como los criterios de graduación de estas y los alcances de las medidas preventivas, cautelares y correctivas a ser emitidas por las instancias competentes respectiva."

Directivo N° 024-2017-OEFA/CD, el OEFA estableció la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación de sanciones (en adelante, metodología para el cálculo de multas del OEFA), a fin de garantizar los principios de predictibilidad y razonabilidad en la imposición de sanciones que rigen la potestad sancionadora de la Administración[46].

79. En el presente caso, habiéndose declarado la existencia de responsabilidad del administrado por las infracciones señaladas en las Tablas N° 1 y 2 de la Resolución de Variación y los extremos 2 al 7 del numeral 3 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral detallado en la presente Resolución, la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos remitió a la DFAI el Informe N° 00276-2020-OEFA/DFAI-SSAG del 26 de febrero del 2020 (en adelante, informe de cálculo de multa), mediante el cual realizó la evaluación del cálculo de multa considerando lo establecido en la Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD.

80. De la revisión del informe señalado, que forma parte integrante de la presente Resolución[47] y que será notificado al administrado junto con el presente acto administrativo, se establece que la multa total a ser impuesta asciende a cuarenta y dos con dos mil seiscientos veinticinco (42 con 2625/10000) Unidades Impositivas Tributarias (UIT), según el siguiente detalle:

Tabla 5. Determinación de la multa

N°	CONDUCTAS INFRACTORAS	MULTA FINAL
1	El administrado incumplió lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental de la LT Carhuaquero -Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil), en las siguientes áreas: - Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184156E/ 9309291N) - Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184068E/ 9309322N)	**21.6755 UIT**
2	El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a, Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N)	**18.3176 UIT**
3	El Administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado: - Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones"	**2.2694 UIT**

46 **Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General**
*"**Artículo 248°. - Principios de la potestad sancionadora administrativa***
La potestad sancionadora de todas las entidades está regida adicionalmente por los siguientes principios especiales:
[…]
***3. Razonabilidad**. - Las autoridades deben prever que la comisión de la conducta sancionable no resulte más ventajosa para el infractor que cumplir las normas infringidas o asumir la sanción. Sin embargo, las sanciones a ser aplicadas deben ser proporcionales al incumplimiento calificado como infracción, observando los siguientes criterios que se señalan a efectos de su graduación:*
a) El beneficio ilícito resultante por la comisión de la infracción;
b) La probabilidad de detección de la infracción;
c) La gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido;
d) El perjuicio económico causado;
e) La reincidencia, por la comisión de la misma infracción dentro del plazo de un (1) año desde que quedó firme la resolución que sancionó la primera infracción.
f) Las circunstancias de la comisión de la infracción; y
g) La existencia o no de intencionalidad en la conducta del infractor."

47 **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, publicado en el diario oficial El Peruano el 25 de enero del 2019.**
*"**Artículo 6.- Motivación del acto administrativo***
(…)
6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado conjuntamente con el acto administrativo.
(…)".

	- Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción. - Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares. - Documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros). - Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic. - Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	
	Multa total	**42.2625**

VI. RESUMEN VISUAL DE LO ACTUADO EN EL EXPEDIENTE

81. Esta sección tiene el especial propósito de resumir el contenido del documento antes referido, para un mejor entendimiento de quien lo lee. Asimismo, el OEFA se encuentra comprometido con la búsqueda de la corrección o adecuación[48] de las infracciones ambientales cometidas por los administrados durante el desarrollo de sus actividades económicas; por ello usted encontrará en la siguiente tabla un resumen de los aspectos de mayor relevancia, destacándose si la conducta fue o no corregida.

Tabla 6. Resumen de lo actuado en el expediente

N°	RESUMEN DE LOS HECHOS CON RECOMENDACIÓN DE PAS	A	RA	CA	M	RR[49]	MC
1	El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero -Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil), en las siguientes áreas: - Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184156E/ 9309291N) - Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184068E/ 9309322N)	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	SI
2	El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a, Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N).	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	SI
3.1	El Administrado no remitió el Informe referente a contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados.	SI	NO	✘	NO	NO	NO
3.2.	El Administrado no remitió documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo con el "Plan Formulado de Correcciones".	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	NO
3.3	El Administrado no remitió los acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción.	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	NO
3.4	El Administrado no remitió documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas con relación al retiro de letrinas u otras actividades similares.	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	NO

[48] También incluye la subsanación y el cese de la conducta infractora.

[49] En función al momento en el que se reconoce la oportunidad es posible: i) acceder a un descuento de 50% si se reconoce la responsabilidad antes de la emisión del Informe Final de Instrucción y ii) acceder a un descuento de 30% si se reconoce la responsabilidad antes de la emisión de la Resolución Directoral. (Artículo 13° del Reglamento del procedimiento administrativo sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD).

3.5	El Administrado no remitió los documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros).	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	NO
3.6	El Administrado no remitió el Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic.	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	NO
3.7	El Administrado no remitió documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	NO	SI	✘	SI	SI -30 %	NO

Siglas:

A	Archivo	**CA**	Corrección o adecuación	**RR**	Reconocimiento de responsabilidad
RA	Responsabilidad administrativa	**M**	Multa	**MC**	Medida correctiva

82. Recuerde que la corrección, cese, adecuación o subsanación de las infracciones ambientales demostrará su **genuino interés con la protección ambiental**.

En uso de las facultades conferidas en los Literales e) y o) del artículo 60° del Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM y de lo dispuesto en el artículo 4° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nº 027-2017-OEFA/CD;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Declarar la responsabilidad administrativa de **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, por la comisión de las infracciones que constan en las Tablas N° 1 y 2 de la Resolución Subdirectoral N° 1235-2019-OEFA/DFAI-SFEM, y, el numeral 3 (correspondiente a los ítems 2 al 7[50]) de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral N° 0896-2019-OEFA/DFAI-SFEM; por los fundamentos expuestos en el desarrollo de la presente resolución, de acuerdo al siguiente detalle:

N°	CONDUCTAS INFRACTORAS
1	El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero -Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación (suelo fértil), en las siguientes áreas: - Zona 1: Área de 2250 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184156E/ 9309291N) - Zona 2: Área de 2460 m^2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84 184068E/ 9309322N)
2	El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero – Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a, Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122 E 9309297 N).

[50] En los extremos siguientes: **(ii)** documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones", **(iii)** acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción, **(iv)** documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares, **(v)** documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros), **(vi)** plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic; y, **(vii)** documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.

3	El Administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado: (ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones" (iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción. (iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares. (v) Documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros). (vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic. (vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.

Artículo 2°. - Declarar el archivo del presente procedimiento administrativo sancionador iniciado contra **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, por la comisión de la infracción que consta en el ítem 1 del numeral 3 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral N° 0896-2019-OEFA/DFAI-SFEM, por los fundamentos expuestos en el desarrollo de la presente resolución, de acuerdo al siguiente detalle:

N°	ARCHIVO
3	El Administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado: (i) Informe referente a contratos suscritos y cerrados del uso de accesos existentes y/o accesos cerrados, y acta de conformidad de entrega de los accesos cerrados.

Artículo 3°. - Ordenar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, el cumplimiento de las medidas correctivas detalladas en las Tablas N°4 y 5 de la presente Resolución; por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.

Artículo 4°. - Declarar que no resulta pertinente ordenar medidas correctivas a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.,** por la comisión de la infracción contenida en los ítems 2 al 7 del numeral 3 de la Tabla N°1 de la Resolución Subdirectoral N° 0896-2019-OEFA/DFAI-SFEM, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.

Artículo 5°. - Sancionar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, con una multa ascendente a **42.2625 Unidades Impositivas Tributarias** (UIT), vigentes a la fecha de pago, que comprende la comisión de las infracciones contenidas en las Tablas N° 1 y 2 de la Resolución Subdirectoral N° 1235-2019-OEFA/DFAI-SFEM, y, el numeral 3 (ítems 2 al 7) de la Tabla N°1 de la Resolución Subdirectoral N° 0896-2019-OEFA/DFAI-SFEM; de conformidad con lo indicado en los considerandos de la presente Resolución. A continuación, se muestra el detalle de la multa:

N°	CONDUCTA INFRACTORA	MULTA FINAL
1	El administrado incumplió lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Línea de Transmisión 220 kV Azángaro – Juliaca – Puno y Subestaciones Asociadas, debido a que utilizó depósitos de material excedente – DME, durante la fase constructiva del proyecto en lugares distintos a los aprobados en el Instrumento de Gestión Ambiental	21.6755 UIT
2	El administrado incumplió lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Línea de Transmisión 220 kV Azángaro – Juliaca – Puno y Subestaciones Asociadas, debido a que dos (2) Tramos de la Línea de Transmisión 220 kV Azángaro – Juliaca – Puno, se encuentran fuera del trazo declarado y autorizado en el instrumento de gestión ambiental.	18.3176 UIT

3	El Administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado: (i) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones" (ii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción. (iii) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares. (iv) Documentos suscritos con los propietarios, en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción- Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros). (v) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic. (vi) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	2.2694 UIT
	Multa total	**42.2625 UIT**

Artículo 6°. - Disponer que el monto de la multa sea depositado en la Cuenta Recaudadora N° 00068199344 del Banco de la Nación en moneda nacional, debiendo indicar al momento de la cancelación al banco el número de la presente Resolución, sin perjuicio de informar en forma documentada al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del pago realizado.

Artículo 7°.- Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, que el monto de la multa será rebajada en un diez por ciento (10%) si procede a cancelar la multa dentro del plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir del día siguiente de notificada la presente resolución y si no impugna el presente acto administrativo, conforme a lo establecido en el Artículo 14° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD[51].

Artículo 8°. - Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, que transcurridos los quince (15) días hábiles, computados desde la notificación de la Resolución que impone una sanción de multa, la mora en que se incurra a partir de ese momento hasta su cancelación total, generará intereses legales.

Artículo 9°.- Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, que contra lo resuelto en la presente resolución es posible la interposición del recurso de reconsideración o apelación ante la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos del OEFA, dentro del plazo de quince (15) días hábiles contado a partir del día siguiente de su notificación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 218° del Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, y en el artículo 24° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo Nº 027-2017-OEFA/CD.

Artículo 10°. - Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, que el recurso de impugnativo que se interponga, en caso el administrado solicite la suspensión de los efectos en el aspecto referido a la imposición de multas, será resuelto por el Tribunal de Fiscalización Ambiental, conforme a la facultad establecida en el numeral 24.2 del artículo

[51] **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental - OEFA, aprobado por la Resolución del Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.**
"Artículo 37°. - Reducción de la multa por pronto pago
Artículo 14°. - Reducción de la multa por pronto pago El monto de la multa impuesta será reducido en un diez por ciento (10%) si el administrado la cancela dentro del plazo de quince (15) días hábiles, contados desde el día siguiente de la notificación del acto que contiene la sanción. Dicha reducción resulta aplicable si el administrado no impugna el acto administrativo que impone la sanción; caso contrario, la Autoridad Decisora ordenará al administrado el pago del monto correspondiente al porcentaje de reducción de la multa."

24° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nº 027-2017-OEFA/CD.

Artículo 11°. - Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** que el recurso de apelación que se interponga en el extremo de la medida correctiva ordenada no tiene efecto suspensivo, salvo en el aspecto referido a la imposición de multas. En caso el administrado solicite la suspensión de los efectos, ello será resuelto por el Tribunal de Fiscalización Ambiental, conforme a la facultad establecida en el numeral 24.2 del artículo 24° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD.

Artículo 12°. - Para asegurar el correcto cumplimiento de la medida correctiva, se solicita a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.** informar a esta Dirección los datos de contacto del responsable de remitir la información para la acreditación del cumplimiento de la(s) medida(s) correctiva(s) impuesta(s) en la presente Resolución Directoral, para lo cual se pone a su disposición el formulario digital disponible en el siguiente **link: bit.ly/contactoMC**

Artículo 13°.- Apercibir a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**,que el incumplimiento de la medida correctiva ordenada en la presente Resolución generará, la imposición de una multa coercitiva no menor a una (1) UIT ni mayor a cien (100) UIT que deberá ser pagada en un plazo de siete (7) días hábiles, vencido el cual se ordenará su cobranza coactiva; en caso de persistirse el incumplimiento se impondrá una nueva multa coercitiva, conforme lo establecido en el artículo 22° de la Ley Nº 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental[52].

Artículo 14°.- Informar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**que, de acuerdo a los artículos 28° y 29° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD, en caso el extremo que declara la existencia de responsabilidad administrativa

---

[52] **Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.**
"***Artículo 22.- Medidas correctivas***
22.1 Se podrán ordenar las medidas correctivas necesarias para revertir, o disminuir en lo posible, el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas.
22.2 Entre las medidas que pueden dictarse se encuentran, de manera enunciativa, las siguientes:
a) El decomiso definitivo de los objetos, instrumentos, artefactos o sustancias empleados para la comisión de la infracción.
b) La paralización o restricción de la actividad causante de la infracción.
c) El cierre temporal o definitivo, parcial o total, del local o establecimiento donde se lleve a cabo la actividad que ha generado la presunta infracción.
d) La obligación del responsable del daño a restaurar, rehabilitar o reparar la situación alterada, según sea el caso, y de no ser posible ello, la obligación a compensarla en términos ambientales y/o económica.
e) Otras que se consideren necesarias para revertir o disminuir en lo posible, el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas.
f) Otras que se consideren necesarias para evitar la continuación del efecto nocivo que la conducta infractora produzca o pudiera producir en el ambiente, los recursos naturales o la salud de las personas.
22.3 Las medidas correctivas deben ser adoptadas teniendo en consideración el Principio de Razonabilidad y estar debidamente fundamentadas. La presente norma se rige bajo lo dispuesto por el artículo 146 de la Ley del Procedimiento Administrativo General en lo que resulte aplicable.
22.4 El incumplimiento de una medida correctiva por parte de los administrados acarrea la imposición automática de una multa coercitiva no menor a una (1) UIT ni mayor a cien (100) UIT. La multa coercitiva deberá ser pagada en un plazo de cinco (5) días, vencido el cual se ordenará su cobranza coactiva.
22.5 En caso de persistirse el incumplimiento se impondrá una nueva multa coercitiva, duplicando sucesiva e ilimitadamente el monto de la última multa coercitiva impuesta, hasta que se cumpla con la medida ordenada."

Incorporado mediante Decreto Legislativo que fortalece el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Decreto Legislativo Nº 1389
"DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES
(...)
NOVENA. - *Facultase a las EFA a dictar medidas preventivas, cautelares y correctivas en el ejercicio de sus potestades fiscalizadoras y sancionadoras en materia ambiental, en el marco de lo dispuesto en los artículos 21, 22 y 22-A de la presente Ley, mediante decisión debidamente motivada y observando el Principio de Proporcionalidad. El incumplimiento de las medidas administrativas en el marco de la fiscalización ambiental, dictadas por el OEFA y las EFA acarrea la imposición de multas coercitivas, no menor a una (1) Unidad Impositiva Tributaria (UIT) ni mayor a cien (100) UIT. La multa coercitiva deberá ser pagada en un plazo máximo de siete (7) días hábiles, contados desde la notificación del acto que la determina, vencido el cual se ordenará su cobranza coactiva. En caso persista el incumplimiento de la medida administrativa, se impondrá una nueva multa coercitiva bajo las mismas reglas antes descritas.*
Los montos recaudados por la imposición de las multas coercitivas constituyen recursos directamente recaudados y son destinados a financiar sus acciones de fiscalización ambiental. (…)".

adquiera firmeza, ello será tomado en cuenta para determinar la reincidencia del administrado y la correspondiente inscripción en el Registro de Infractores Ambientales (RINA), así como su inscripción en el Registro de Actos Administrativos (RAA).

Artículo 15°. - Notificar a **Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.**, el Informe de multa, el cual forma parte integrante de la motivación de Resolución Directoral[53] mediante el cual la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos remite a esta Dirección el cálculo de multa por la comisión de las infracciones administrativas materia del presente PAS.

Regístrese y comuníquese

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: MACHUCA BREÑA Ricardo Oswaldo (FIR45193307)
Cargo: Director de la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos.
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

RBM/nyr/zrc/cvt

[53] **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, publicado en el diario oficial El Peruano el 25 de enero del 2019.**
*"**Artículo 6.- Motivación del acto administrativo***
(…)
6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado conjuntamente con el acto administrativo.
(…)".

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando los dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. Nª 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica e ingresando la siguiente clave: 04760025"

04760025

Visado digitalmente por:
ZEGARRA CARRILLO
Christian Benjamin FIR
09557835 hard
Cargo: Especialista Económico
- Especialista I
Motivo: Soy el autor del
documento

2019-I01-035352

INFORME N° 00276-2020-OEFA/DFAI-SSAG

A : **Ricardo Oswaldo Machuca Breña**
Director de Fiscalización y Aplicación de Incentivos

DE : **Ricardo Oswaldo Machuca Breña**
Subdirector (e) de Sanción y Gestión de Incentivos

Christian Benjamín Zegarra Carrillo
Especialista Económico I

Liz Melissa Mora Inca
Economista-Tercero Fiscalizador IV

ASUNTO : Cálculo de multa por las infracciones contenidas en el expediente N° 3340-2018-OEFA/DFAI/PAS, correspondiente al administrado Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

REFERENCIA : Expediente N° 3340-2018-OEFA/DFAI/PAS

FECHA : Jesús María, 26 de febrero del 2020

---

1. Antecedentes

Con fecha 06 de agosto del 2019, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA), notificó la Resolución Subdirectoral (en adelante, resolución Subdirectoral 1) de imputación de cargos N° 0896-2019-OEFA/DFAI/SFEM; con ello, la Subdirección de Fiscalización en Energía y Minas (SFEM) de la Dirección de Fiscalización Aplicación de Incentivos (en adelante, DFAI), inició el Procedimiento Administrativo Sancionador (PAS) a la empresa Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C. (en adelante, el administrado) por tres (03) presuntas infracciones administrativas.

Posteriormente, mediante la Resolución Subdirectoral N° 1235-2019-OEFA/DFAI/SFEM (en adelante, Resolución Subdirectoral 2), notificada la fecha 02 de octubre del 2019, la SFEM resolvió variar la Resolución Subdirectoral 1.

Con fecha 09 de enero del 2020, el OEFA notificó el Informe Final de Instrucción N° 1489-2019-OEFA/DFAI-SFEM (IFI), en el cual se anexó el Informe de propuesta de cálculo de multa N° 01632-2019-OEFA/DFAI-SSAG.

Mediante Memorando N° 00024-2020-OEFA/DFAI-SFEM de fecha 31 de enero de 2020, la SFEM comunicó a la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos el reconocimiento de responsabilidad del administrado respecto los hechos imputados Nº1 y Nº2 de la Resolución de variación; y, el hecho imputado N° 3 de la Resolución Subdirectoral (en el extremo referido a la presentación de la información señalada en los ítems ii al vii).

Con dichos antecedentes y de acuerdo a la información que obra en el expediente N° 3340-2018-OEFA/DFAI/PAS, la Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG), a través del presente informe desarrollará los fundamentos que sustentan el cálculo de multa de los tres (03) hechos imputados de la referida Resolución Subdirectoral:

- **Hecho imputado N° 1**: El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación.

- **Hecho imputado N° 2**: El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 930929N).

- **Hecho imputado N° 3**: El administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado:

  ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones".
  iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción.
  iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares.
  v) Documentos suscritos con los propietarios en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción - Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros).
  vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic.
  vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.

2. Objeto

El presente informe tiene como objeto, realizar el cálculo de la multa correspondiente a las infracciones mencionadas en el numeral precedente.

3. Fórmula para el cálculo de multa

La multa se calcula al amparo del principio de razonabilidad que rige la potestad sancionadora de la administración, de acuerdo a lo establecido en el numeral 3 del artículo 248° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General – TUO de la LPAG[1].

[1] **Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.**
Procedimiento Sancionador
Artículo 248°. - Principios de la potestad sancionadora administrativa
La potestad sancionadora de todas las entidades está regida adicionalmente por los siguientes principios especiales:
(…)

La fórmula para el cálculo de la multa a ser aplicada considera el beneficio ilícito (B), dividido entre la probabilidad de detección (p), lo que luego es multiplicado por un factor[2] F, cuyo valor considera los factores para la graduación de sanciones.

La fórmula es la siguiente[3]:

Cuadro 1: Fórmula para el Cálculo de Multa

$$Multa\,(M) = \left(\frac{B}{p}\right).[F]$$

Donde:

B = Beneficio Ilícito (obtenido por el administrado al incumplir la norma)

p = Probabilidad de Detección

F = Factores para la Graduación de Sanciones (1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

4. Determinación de la sanción

4.1. Hecho imputado N° 1: El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación.

i) Beneficio Ilícito (B)

El beneficio ilícito proviene del costo evitado del administrado por no cumplir con la normativa ambiental y/o obligaciones fiscalizables. En este caso, el administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba,

---

3. Razonabilidad. - Las autoridades deben prever que la comisión de la conducta sancionable no resulte más ventajosa para el infractor que cumplir las normas infringidas o asumir la sanción. Sin embargo, las sanciones a ser aplicadas deberán ser proporcionales al incumplimiento calificado como infracción, observando los siguientes criterios que se señalan a efectos de su graduación:
a) El beneficio ilícito resultante por la comisión de la infracción;
b) La probabilidad de detección de la infracción;
c) La gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido;
d) El perjuicio económico causado;
e) La reincidencia, por la comisión de la misma infracción dentro del plazo de un (1) año desde que quedó firme la resolución que sancionó la primera infracción.
f) Las circunstancias de la comisión de la infracción; y
g) La existencia o no de intencionalidad en la conducta del infractor.
(…)

[2] Para la estimación de la escala de sanciones se ha empleado la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores para la graduación de sanciones, aprobada por Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 024-2017-OEFA/CD.

[3] Fórmula de la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores de gradualidad a utilizar en la graduación de sanciones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6° del Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM, aprobado mediante Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 024-2017-OEFA/CD.

debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación.

En el escenario de cumplimiento, el administrado lleva a cabo las inversiones necesarias para cumplir con la normativa ambiental.

El administrado presenta el 30 de enero del 2020, mediante el escrito con registro N° 2020-E01-012746, el reconocimiento de responsabilidad, así como hace ciertas precisiones respecto al cálculo de la multa. Puntualiza que para el beneficio ilícito del hecho imputado N° 1 y N° 2 se debe de considerar el costo evitado de la aprobación de Informe Técnico Sustentatorio correspondiente.

Con fecha 18 de febrero del 2020, mediante escrito con registro N° 2020-E01-019303, el administrado presenta sus descargos al IFI. Para los fines de determinación de la sanción, se harán ciertas precisiones en mérito a los descargos realizados por el administrado.

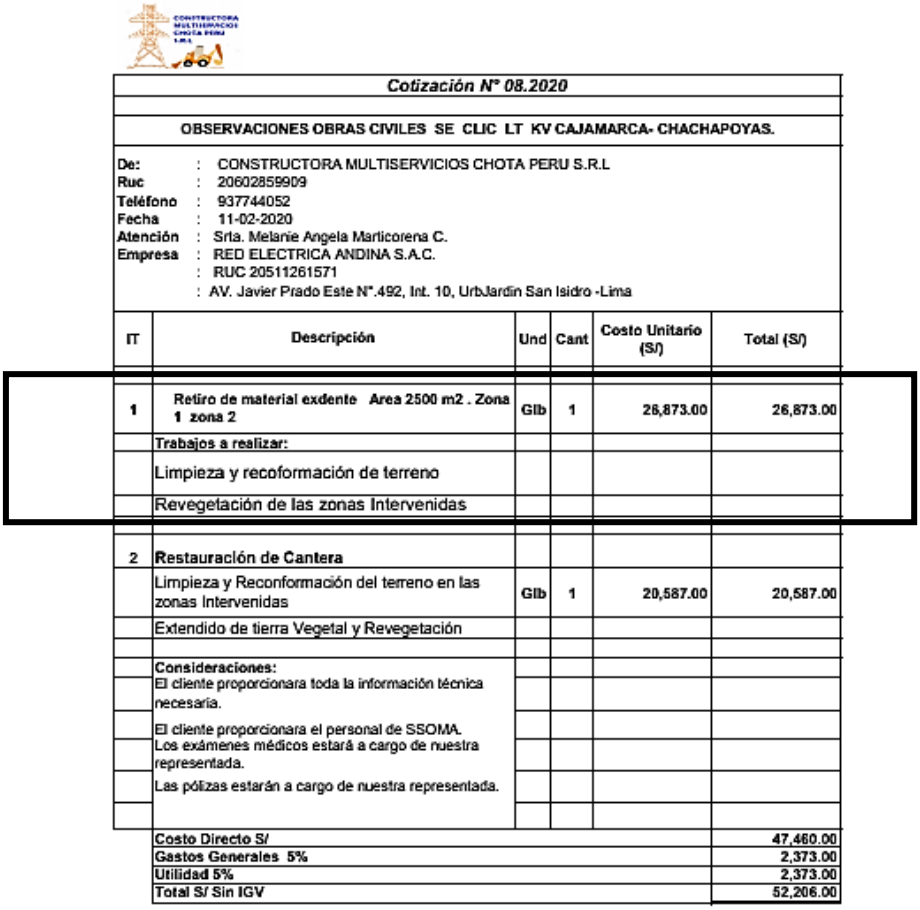
De acuerdo a los descargos presentados se puntualiza que:

> *… tanto el Hecho Imputado N° 1 como el Hecho imputado N°2 consiste en el incumplimiento del instrumento de gestión ambiental correspondiente. En este sentido, es evidente entonces que el costo evitado por CCNCM debe ser determinado sobre la base de los costos que fueron evitados por la empresa al no haber obtenido la aprobación del Informe Técnico Sustentatorio correspondiente, a efectos de que éste comprenda las actividades que son materia del hecho imputado N° 1 y hecho imputado N° 2.*

Sin embargo, para el presente cálculo del costo evitado no podrá ser considerado los costos de elaboración y aprobación de un ITS, dado que el administrado no acreditó, antes del inicio del presente PAS, la presentación del trámite de aprobación del mismo ante la autoridad competente.

Por otro lado, el administrado remite una cotización de las acciones para el retiro de material excedente de un área 2500 m2 para ser considerada en un recalculo de la multa, cuyo costo total, a febrero de 2020, es de S/.34,881.15 (treinta y cuatro mil ochocientos y ochenta y uno con 15/100 soles, incluyendo, gastos generales, utilidades e IGV)

Figura N° 1: Cotización de retiro de material excedente área 2500 m2 Zona 1 zona 2



Cotización N° 08.2020

OBSERVACIONES OBRAS CIVILES SE CLIC LT KV CAJAMARCA- CHACHAPOYAS.

De: : CONSTRUCTORA MULTISERVICIOS CHOTA PERU S.R.L
Ruc : 20602859909
Teléfono : 937744052
Fecha : 11-02-2020
Atención : Srta. Melanie Angela Marticorena C.
Empresa : RED ELECTRICA ANDINA S.A.C.
: RUC 20511261571
: AV. Javier Prado Este N°.492, Int. 10, UrbJardin San Isidro -Lima

IT	Descripción	Und	Cant	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
1	Retiro de material exdente Area 2500 m2 . Zona 1 zona 2	Glb	1	26,873.00	26,873.00
	Trabajos a realizar:				
	Limpieza y recoformación de terreno				
	Revegetación de las zonas Intervenidas				
2	Restauración de Cantera				
	Limpieza y Reconformación del terreno en las zonas Intervenidas	Glb	1	20,587.00	20,587.00
	Extendido de tierra Vegetal y Revegetación				
	Consideraciones:				
	El cliente proporcionara toda la información técnica necesaria.				
	El cliente proporcionara el personal de SSOMA.				
	Los exámenes médicos estará a cargo de nuestra representada.				
	Las pólizas estarán a cargo de nuestra representada.				
	Costo Directo S/				47,460.00
	Gastos Generales 5%				2,373.00
	Utilidad 5%				2,373.00
	Total S/ Sin IGV				52,206.00

Fuente: Escrito con registro N° 2020-E01-019303, del 18 de febrero del 2020. Anexo D: Cotización N° 08-2020.

A la fecha de incumplimiento, dicho costo sería de US$ 10,344.72 (S/ 33,841.15).

Cuadro N° 2: Costo evitado de retiro de material excedente área 2500 m2 Zona 1 zona 2 - cotización presentada por el administrado

Ítems	Unidad	Cantidad	Precio asociado	Factor (inflación)	Valor a fecha de incumplimiento (S/)	Valor a fecha de incumplimiento (US$)
Retiro de material excedente: Área 2500 m2. Zona 1	1	1	S/ 34,881.15	0.97	S/ 33,841.15	US$ 10,344.72
Total					**S/ 33,841.15**	**US$ 10,344.72**

Fuente: Escrito con registro N° 2020-E01-019303, del 18 de febrero del 2020. Anexo D: Cotización N° 08-2020.
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

Cabe precisar que en el informe de cálculo de multa adjuntado al IFI, para el hecho imputado N° 1, el costo de contratar una empresa tercerizadora para disponer de los excedentes de materiales de un área de 4710 m2, a la fecha de incumplimiento es de $9,377.58 (S/. 30,677.27).

Cuadro N° 3: Costo de contratar una empresa tercerizadora para disponer de los excedentes de materiales – propuesto por SSAG-DFAI

Descripción	Valor total a la fecha de incumplimiento (S/.)	Valor total a la fecha de incumplimiento (US$)
Extracción de relave	**S/. 30,677.27**	**$9,377.58**
Total	**S/. 30,677.27**	**$9,377.58**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

Del análisis de ambas propuestas, a ser utilizadas para el costo evitado, se considerará el monto calculado por SSAG-DFAI, por ser más beneficioso para el administrado.

En tal sentido, para el costo evitado se ha considerado, la contratación de una empresa tercerizadora, la cual, dispondrá de los materiales excedentes (suelo, piedra y rocas) y material de construcción (ladrillos, plásticos, fierros, etc), incumpliendo lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA)[4].

Una vez calculado el costo evitado, este es capitalizado aplicando el costo de oportunidad estimado sectorial (COS)[5], donde, el horizonte temporal rige desde la fecha de inicio del incumplimiento hasta la fecha del cálculo de multa. Finalmente, el resultado es transformado en moneda nacional y expresado en la UIT vigente.

El detalle del cálculo del beneficio ilícito se presenta en el cuadro N° 4.

[4] El detalle de cada una de las actividades descritas, se encuentran en el anexo 1 del presente informe.

[5] El COS es la rentabilidad obtenida por los recursos no invertidos en el cumplimiento de la legislación ambiental y que, por tanto, están disponibles para otras actividades alternativas que incrementan el flujo de caja del infractor.

Cuadro N° 4: Cálculo del Beneficio Ilícito

Descripción	Valor
Costo evitado por incumplir lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación[(a)]	**$9,377.58**
COS (anual) [(b)]	10.25%
COS_m (mensual)	0.82%
T: meses transcurridos durante el periodo de incumplimiento [(c)]	19
Costo evitado capitalizado a la fecha del cálculo de multa [$CE*(1+COS_m)T$]	$10,951.61
Tipo de cambio promedio de los 12 últimos meses[(d)]	3.34
Beneficio ilícito a la fecha de cálculo de multa[(e)]	S/. 36,578.38
Unidad Impositiva Tributaria al año 2020- UIT_{2020} [(f)]	S/ 4,300.00
Beneficio Ilícito (UIT)	**8.507 UIT**

Fuentes:
(a) Ver Anexo N° 1 del informe Técnico
(b) Fuente: Costo de Oportunidad del Capital (COK) para el sector Electricidad, estimado a partir del valor promedio ponderado de los costos de capital de los subsectores Distribución, Generación y Transmisión (2011-2015). Para este promedio se tomó en cuenta la estructura de ingresos de cada subsector correspondiente al año 2015, de esta forma, los pesos con los que se trabajó son los siguientes: Distribución (50%), Generación (45%) y Transmisión (5%). Información obtenida de: Vásquez, A. y C. Aguirre (2017). El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC): Una estimación para los sectores de Minería, Electricidad, Hidrocarburos Líquidos y Gas Natural en el Perú. Documento de Trabajo N 37. Gerencia de Políticas y Análisis Económico – Osinergmin, Perú.
(c) El periodo de capitalización se determinó considerando la fecha de supervisión (junio 2018) y la fecha del cálculo de la multa (enero 2020).
(d) Banco central de Reserva del Perú (BCRP), 2020. Series Estadísticas. Tipo de Cambio Nominal Interbancario – Promedio de los últimos 12 meses. Consulta: 25 de febrero del 2020. (https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01207PM/html/2019-1/2019-12/)
(e) Cabe precisar que, si bien el informe tiene como fecha de emisión, febrero de 2020; la fecha considerada para el cálculo de la multa fue enero del 2020, mes en el cual se contó con la información necesaria para efectuar el cálculo antes mencionado.
(f) SUNAT – Índices y tasas. (http://www.sunat.gob.pe/indicestasas/uit.html)
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

De acuerdo a lo anterior, el Beneficio Ilícito estimado para esta infracción asciende a **8.507 UIT**.

ii) Probabilidad de Detección (p)

Se considera una probabilidad de detección media[6] (0.50), debido a que la infracción fue detectada mediante una supervisión regular, realizada por la Dirección de Supervisión en Energía y Minas (DSEM) del 25 de junio al 04 de julio del 2018.

iii) Factores para la graduación de sanciones (F)

De análisis realizado por el equipo técnico legal de la DFAI de OEFA, se ha estimado considerado aplicar cuatro (04) de los siete (07) factores para la graduación de sanciones: (a) gravedad de daño al ambiente o factor f1, (b) perjuicio económico causado o factor f2, (c) aspectos ambientales o fuentes de contaminación o factor f3, y (d) adopción de las medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora o factor f6.

[6] Conforme con la tabla N° 1 del Anexo II de la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores de gradualidad a utilizar en la graduación de sanciones, aprobada mediante Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 024-2017-OEFA/CD.

Respecto al primero, se considera que, incumplir lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación; podría poner en riesgo por lo menos a los componentes flora y suelo; por ello, corresponde aplicar una calificación de 20%, correspondiente al ítem 1.1 del factor f1.

Se considera que el daño potencial alcanzaría un grado de incidencia mínima sobre el componente mencionado. En consecuencia, se debe aplicar una calificación de 6%, correspondiente al ítem 1.2 del factor f1.

Se ha considerado que el impacto o daño potencial se produciría por lo menos en la zona de influencia directa del administrado, por lo que corresponde aplicar una calificación de 10%, correspondiente al ítem 1.3 del factor f1.

Se considera que el probable impacto o daño potencial podría ser reversible en el corto plazo, por lo cual corresponde aplicar una calificación de 6%, correspondiente al ítem 1.4 del factor f1. En consecuencia, el factor f1 asciende a 42%.

Por otro lado, se considera que el impacto ocurre en la zona con incidencia de pobreza total[7] mayor a 39,1% hasta 58,7%; así, corresponde aplicar una calificación de 12% al factor f2.

Por otro lado, se considera que el impacto potencial podría involucrar tres (03) aspectos ambientales o fuentes de contaminación (generación de material particulado y gases como consecuencia del empleo de vehículos y maquinarias, generación de ruido ambiental como consecuencia del empleo de vehículos y maquinarias, consumo del recurso suelo y uso de agentes contaminantes al mismo), por lo cual corresponde aplicar una calificación de 18% respecto al factor f3.

Adicionalmente, se considera que el administrado habría adoptado medidas parciales para revertir los daños potenciales, por ello corresponde aplicar una calificación de 10% al factor f6.

Asimismo, de la revisión del expediente, para los factores f4 (reincidencia), f5 (corrección), y f7 (intencionalidad), el equipo técnico legal de la DFAI advierte que tienen un valor del 0%.

En total, los factores para la graduación de sanciones resultan en un valor de 1.82 (182%)[8]. Un resumen de los mismos se presenta en el cuadro N° 5.

---

7 En el presente caso, la infracción ha ocurrido en el distrito de Jepelacio, provincia de Moyobamba y departamento de San Martín, cuyo nivel de pobreza total asciende a 53.3%, respectivamente; según la información presentada en el "Mapa de pobreza provincial y distrital 2009: El enfoque de la pobreza monetaria" publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Para el presente cálculo se considera el distrito con mayor nivel de pobreza total.

8 Para mayor detalle ver el Anexo N° 2.

Cuadro N° 5: Factores para la graduación de sanciones

Factores	Calificación
f1. Gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido	42%
f2. El perjuicio económico causado	12%
f3. Aspectos ambientales o fuentes de contaminación	18%
f4. Reincidencia en la comisión de la infracción	0%
f5. Corrección de la conducta infractora	0%
f6. Adopción de las medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora	10%
f7. Intencionalidad en la conducta del infractor	0%
(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	82%
Factores (F) = (1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	**182%**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) – DFAI

iv) Valor de la multa

Luego de aplicar la fórmula para el cálculo de la multa, se identificó que la misma asciende a **30.965 UIT**. El resumen de la multa y sus componentes se presenta en el cuadro N° 6.

Cuadro N° 6: Valor de la Multa (hecho imputado N° 1)

Componentes	Valor
Beneficio Ilícito **(B)**	8.507 UIT
Probabilidad de Detección **(*p*)**	0.5
Factores **(F)** =(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	182%
Valor de la Multa en UIT (B/p) *(F)	**30.965 UIT**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

v) Aplicación de los Principios: Razonabilidad y Tipificación de Infracciones

En relación a la Tipificación de Infracciones, en el año 2018, el OEFA dispuso mediante el numeral 3.1 del Cuadro de tipificación de infracciones administrativas y escala de sanciones aplicable a las actividades de procesamiento industrial pesquero y acuicultura de mediana y gran empresa que se encuentran bajo el ámbito de competencia, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA/CD, la aplicación de una multa que va en un rango de hasta 15,000 UIT, para una infracción de este tipo.

En relación al principio de razonabilidad, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 001-2020-OEFA/CD[9], se verifica que, al no existir tope mínimo, corresponde sancionar con la multa estimada en **30.965 UIT.**

[9] El OEFA dispuso que la multa determinada con la metodología de cálculo de multas base y la aplicación de los factores para la graduación de sanciones, constituye la sanción monetaria correspondiente, prevaleciendo este monto sobre el valor del tope mínimo previsto para el respectivo tipo infractor.

4.2. **Hecho imputado N° 2**: El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 930929N).

i) Beneficio Ilícito (B)

El beneficio ilícito proviene del costo evitado del administrado por no cumplir con la normativa ambiental y/o obligaciones fiscalizables. En este caso, el administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 930929N).

En el escenario de cumplimiento, el administrado lleva a cabo las inversiones necesarias para cumplir con lo establecido en su Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El administrado presenta el 30 de enero del 2020, mediante el escrito con registro N° 2020-E01-012746, el reconocimiento de responsabilidad, así como hace ciertas precisiones respecto al cálculo de la multa. Puntualiza que para el beneficio ilícito del hecho imputado N° 1 y N° 2 se debe de considerar el costo evitado de la aprobación de Informe Técnico Sustentatorio correspondiente.

Con fecha 18 de febrero del 2020, mediante escrito con registro N° 2020-E01-019303, el administrado presenta sus descargos al IFI. Para los fines de determinación de la sanción, se harán ciertas precisiones en mérito a los descargos realizados por el administrado.

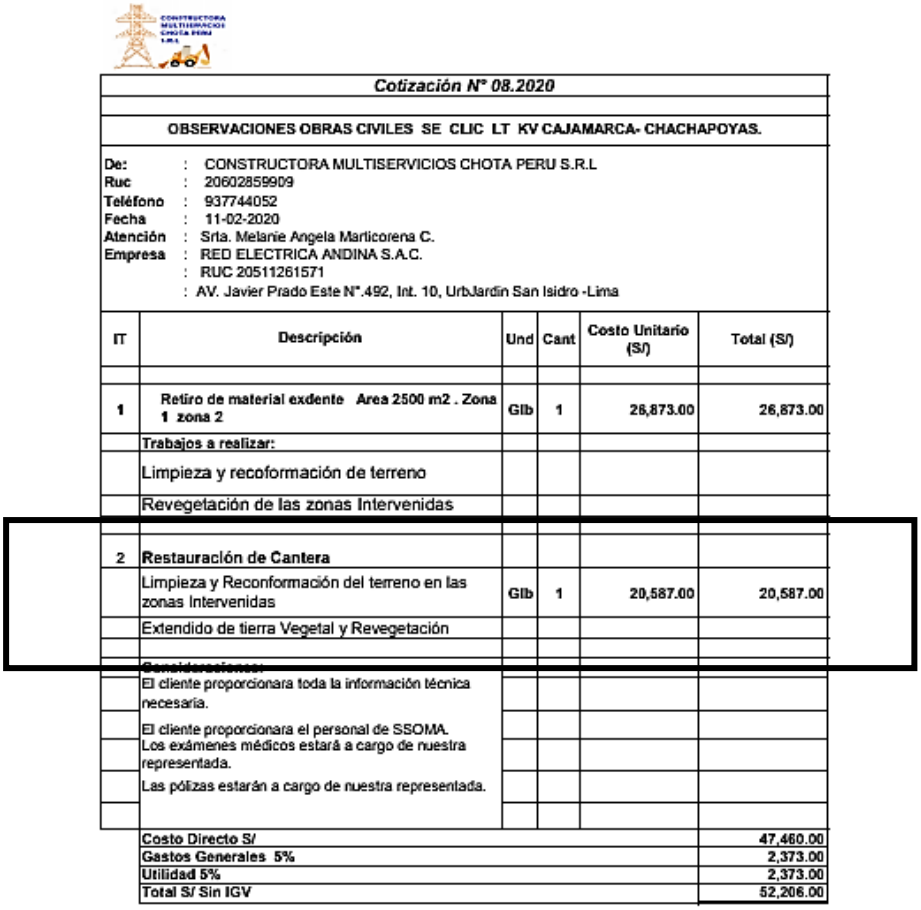
De acuerdo a los descargos presentados se puntualiza que:

> *… tanto el Hecho Imputado N° 1 como el Hecho imputado N°2 consiste en el incumplimiento del instrumento de gestión ambiental correspondiente. En este sentido, es evidente entonces que el costo evitado por CCNCM debe ser determinado sobre la base de los costos que fueron evitados por la empresa al no haber obtenido la aprobación del Informe Técnico Sustentatorio correspondiente, a efectos de que éste comprenda las actividades que son materia del hecho imputado N° 1 y hecho imputado N° 2.*

Sin embargo, para el presente cálculo del costo evitado no podrá ser considerado los costos de elaboración y aprobación de un ITS, dado que el administrado no acreditó, antes del inicio del presente PAS, la presentación del trámite de aprobación del mismo ante la autoridad competente.

Por otro lado, el administrado remite una cotización de las acciones para la restauración de la cantera, para ser considerada en un recalculo de la multa, cuyo costo total, a febrero de 2020, es de S/ 26,721.93 (US$ 8,030.00, incluyendo, gastos generales, utilidades e IGV)

Figura N° 2: Cotización para la restauración de cantera



Cotización N° 08.2020

OBSERVACIONES OBRAS CIVILES SE CLIC LT KV CAJAMARCA- CHACHAPOYAS.

De: : CONSTRUCTORA MULTISERVICIOS CHOTA PERU S.R.L
Ruc : 20602859909
Teléfono : 937744052
Fecha : 11-02-2020
Atención : Srta. Melanie Angela Marticorena C.
Empresa : RED ELECTRICA ANDINA S.A.C.
: RUC 20511261571
: AV. Javier Prado Este N°.492, Int. 10, UrbJardin San Isidro -Lima

IT	Descripción	Und	Cant	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
1	Retiro de material exdente Area 2500 m2 . Zona 1 zona 2	Glb	1	26,873.00	26,873.00
	Trabajos a realizar:				
	Limpieza y recoformación de terreno				
	Revegetación de las zonas Intervenidas				
2	Restauración de Cantera				
	Limpieza y Reconformación del terreno en las zonas Intervenidas	Glb	1	20,587.00	20,587.00
	Extendido de tierra Vegetal y Revegetación				
	Consideraciones:				
	El cliente proporcionara toda la información técnica necesaria.				
	El cliente proporcionara el personal de SSOMA. Los exámenes médicos estará a cargo de nuestra representada.				
	Las pólizas estarán a cargo de nuestra representada.				
	Costo Directo S/				47,460.00
	Gastos Generales 5%				2,373.00
	Utilidad 5%				2,373.00
	Total S/ Sin IGV				52,206.00

Fuente: Escrito con registro N° 2020-E01-019303, del 18 de febrero del 2020. Anexo D: Cotización N° 08-2020.

Del análisis de dichos descargos, estos costos serán considerados para el cálculo del costo evitado, por ser más beneficioso para el administrado.

En tal sentido, para el costo evitado se ha considerado, las actividades de restauración de la cantera, la misma que, permitirá dar cumplimiento a lo establecido en su EIA[10].

Una vez calculado el costo evitado, este es capitalizado aplicando el costo de oportunidad estimado sectorial (COS)[11], donde, el horizonte temporal rige desde la fecha de inicio del incumplimiento hasta la fecha del cálculo de multa. Finalmente, el resultado es transformado en moneda nacional y expresado en la UIT vigente.

El detalle del cálculo del beneficio ilícito se presenta en el cuadro N° 7.

[10] El detalle de la actividad descrita, se encuentran en el anexo N° 1 del presente informe.

[11] El COS es la rentabilidad obtenida por los recursos no invertidos en el cumplimiento de la legislación ambiental y que, por tanto, están disponibles para otras actividades alternativas que incrementan el flujo de caja del infractor.

Cuadro N° 7: Cálculo del Beneficio Ilícito

Descripción	Valor
Costo evitado por incumplir lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 930929N) (a)	**US$ 7,924.93**
COK (anual) (b)	10.25%
COK_m (mensual)	0.82%
T: meses transcurridos durante el periodo de incumplimiento (c)	19
Costo evitado capitalizado a la fecha del cálculo de multa [CE*(1+COK_m)T]	US$ 9,255.14
Tipo de cambio promedio de los 12 últimos meses(d)	3.34
Beneficio ilícito a la fecha de cálculo de multa(e)	S/. 30,912.17
Unidad Impositiva Tributaria al año 2020 - UIT_{2020} (f)	S/ 4,300.00
Beneficio Ilícito (UIT)	**7.189 UIT**

Fuentes:
(a) Ver Anexo N° 1 del informe Técnico
(b) Fuente: Costo de Oportunidad del Capital (COK) para el sector Electricidad, estimado a partir del valor promedio ponderado de los costos de capital de los subsectores Distribución, Generación y Transmisión (2011-2015). Para este promedio se tomó en cuenta la estructura de ingresos de cada subsector correspondiente al año 2015, de esta forma, los pesos con los que se trabajó son los siguientes: Distribución (50%), Generación (45%) y Transmisión (5%). Información obtenida de: Vásquez, A. y C. Aguirre (2017). El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC): Una estimación para los sectores de Minería, Electricidad, Hidrocarburos Líquidos y Gas Natural en el Perú. Documento de Trabajo N 37. Gerencia de Políticas y Análisis Económico – Osinergmin, Perú.
(c) El periodo de capitalización se determinó considerando la fecha de supervisión (junio 2018) y la fecha del cálculo de la multa (enero 2020).
(d) Banco central de Reserva del Perú (BCRP), 2020. Series Estadísticas. Tipo de Cambio Nominal Interbancario – Promedio de los últimos 12 meses. Consulta: 25 de febrero del 2020. (https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01207PM/html/2019-1/2019-12/)
(e) Cabe precisar que, si bien el informe tiene como fecha de emisión, febrero de 2020; la fecha considerada para el cálculo de la multa fue enero del 2020, mes en el cual se contó con la información necesaria para efectuar el cálculo antes mencionado.
(f) SUNAT – Índices y tasas. (http://www.sunat.gob.pe/indicestasas/uit.html)
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

De acuerdo a lo anterior, el Beneficio Ilícito estimado para esta infracción asciende a **7.189 UIT**.

ii) Probabilidad de Detección (p)

Se considera una probabilidad de detección media[12] (0.50), debido a que la infracción fue detectada mediante una supervisión regular, realizada por la Dirección de Supervisión en Energía y Minas (DSEM) del 25 de junio al 04 de julio del 2018.

iii) Factores para la Graduación de Sanciones (F)

De análisis realizado por el equipo técnico legal de la DFAI de OEFA, se ha estimado considerado aplicar cuatro (04) de los siete (07) factores para la graduación de sanciones: (a) gravedad de daño al ambiente o factor f1, (b) perjuicio económico causado o factor f2, (c) aspectos ambientales o fuentes de

[12] Conforme con la tabla N° 1 del Anexo II de la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores de gradualidad a utilizar en la graduación de sanciones, aprobada mediante Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 024-2017-OEFA/CD.

contaminación o factor f3, y (d) adopción de las medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora o factor f6.

Respecto al primero, se considera que, incumplir lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación; podría poner en riesgo por lo menos a los componentes flora y suelo; por ello, corresponde aplicar una calificación de 20%, correspondiente al ítem 1.1 del factor f1.

Se considera que el daño potencial alcanzaría un grado de incidencia mínima sobre el componente mencionado. En consecuencia, se debe aplicar una calificación de 6%, correspondiente al ítem 1.2 del factor f1.

Se ha considerado que el impacto o daño potencial se produciría por lo menos en la zona de influencia directa del administrado, por lo que corresponde aplicar una calificación de 10%, correspondiente al ítem 1.3 del factor f1.

Se considera que el probable impacto o daño potencial podría ser reversible en el corto plazo, por lo cual corresponde aplicar una calificación de 6%, correspondiente al ítem 1.4 del factor f1. En consecuencia, el factor f1 asciende a 42%.

Por otro lado, se considera que el impacto ocurre en la zona con incidencia de pobreza total[13] mayor a 39,1% hasta 58,7%; así, corresponde aplicar una calificación de 12% al factor f2.

Por otro lado, se considera que el impacto potencial podría involucrar tres (03) aspectos ambientales o fuentes de contaminación (generación de material particulado y gases como consecuencia del empleo de vehículos y maquinarias, generación de ruido ambiental como consecuencia del empleo de vehículos y maquinarias, consumo del recurso suelo y uso de agentes contaminantes al mismo), por lo cual corresponde aplicar una calificación de 18% respecto al factor f3.

Adicionalmente, se considera que el administrado habría adoptado medidas parciales para revertir los daños potenciales, por ello corresponde aplicar una calificación de 10% al factor f6.

Asimismo, de la revisión del expediente, para los factores f4 (reincidencia), f5 (corrección), y f7 (intencionalidad), el equipo técnico legal de la DFAI advierte que tienen un valor del 0%.

En total, los factores para la graduación de sanciones resultan en un valor de 1.82 (182%)[14]. Un resumen de los mismos se presenta en el cuadro N° 8.

---

13 En el presente caso, la infracción ha ocurrido en el distrito de Jepelacio, provincia de Moyobamba y departamento de San Martín, cuyo nivel de pobreza total asciende a 53.3%, respectivamente; según la información presentada en el "Mapa de pobreza provincial y distrital 2009: El enfoque de la pobreza monetaria" publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Para el presente cálculo se considera el distrito con mayor nivel de pobreza total.

14 Para mayor detalle ver el Anexo N° 2.

Cuadro N° 8: Factores para la Graduación de Sanciones

Factores	Calificación
f1. Gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido	42%
f2. El perjuicio económico causado	12%
f3. Aspectos ambientales o fuentes de contaminación	18%
f4. Reincidencia en la comisión de la infracción	0%
f5. Corrección de la conducta infractora	0%
f6. Adopción de las medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora	10%
f7. Intencionalidad en la conducta del infractor	0%
(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	82%
Factores (F) = (1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	**182%**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) – DFAI

iv) Valor de la multa

Luego de aplicar la fórmula para el cálculo de la multa, se identificó que la misma asciende a **26.168 UIT**. El resumen de la multa y sus componentes se presenta en el cuadro N° 9.

Cuadro N° 9: Valor de la Multa (hecho imputado N° 2)

Componentes	Valor
Beneficio Ilícito **(B)**	7.189 UIT
Probabilidad de Detección **(*p*)**	0.5
Factores **(F)** =(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	182%
Valor de la Multa en UIT (B/p) *(F)	**26.168 UIT**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

v) Aplicación de los Principios: Razonabilidad, Tipificación de Infracciones y Retroactividad benigna

En relación a la Tipificación de Infracciones, en el año 2013, el OEFA, dispuso mediante el numeral 2.2 de la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD, la aplicación de una multa que va en un rango de **10 UIT a 1000 UIT** para una infracción de este tipo.

Sin embargo, en una normativa reciente (2018), el OEFA, en el numeral 3.1 de la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA-CD establece una sanción que va en un rango de **hasta 15,000 UIT** para el mismo tipo infractor.

En tal sentido, resulta pertinente realizar un análisis sobre el valor de la multa obtenida bajo ambas tipificaciones, para determinar si resulta aplicable un supuesto de retroactividad benigna a favor del administrado.

En relación a la retroactividad benigna, conforme se detalla en el cuadro siguiente, al aplicar el principio de retroactividad benigna, corresponde la multa menor, que asciende a **26.168 UIT**, por ser más favorable para el administrado.

Cuadro N° 10: Análisis de tipificación y retroactividad benigna

Infracción	Sanción	
	Numeral 2.2 de la Tipificación de infracciones administrativas y escala de sanciones vinculadas a los instrumentos de gestión ambiental y al desarrollo de actividades en zonas prohibidas, aprobada por la Resolución de Consejo Directivo N° 049-2013-OEFA/CD Rango: De 10 a 1,000 UIT	Numeral 3.1 del cuadro de Tipificación de Infracciones administrativas y escala de sanciones relacionadas con los Instrumentos de Gestión Ambiental, aplicables a los administrados que se encuentran bajo el ámbito de competencia del OEFA aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 006-2018-OEFA-CD Rango: Hasta 15,000 UIT
El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 930929N).	**26.168 UIT**	**26.168 UIT**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) – DFAI

Finalmente, en relación a la razonabilidad, en atención a la Resolución de Consejo Directivo N° 001-2020-OEFA/CD[15], luego de aplicar retroactividad benigna; se ratifica la multa estimada en **26.168 UIT**.

4.3. Hecho imputado N° 3: El administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado:

ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones"
iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción.
iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares.
v) Documentos suscritos con los propietarios en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción - Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros).
vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic.
vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.

i) Beneficio Ilícito (B)

El beneficio ilícito proviene del costo evitado del administrado por no cumplir con la normativa ambiental y sus obligaciones fiscalizables. En este caso, el

[15] El OEFA dispuso que la multa determinada con la metodología de cálculo de multas base y la aplicación de los factores para la graduación de sanciones, constituye la sanción monetaria correspondiente, prevaleciendo este monto sobre el valor del tope mínimo previsto para el respectivo tipo infractor.

administrado remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado.

ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones"
iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción.
iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares.
v) Documentos suscritos con los propietarios en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción - Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros).
vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic.
vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.

En el escenario de cumplimiento, el administrado lleva a cabo las inversiones necesarias para cumplir con lo solicitado por el OEFA. Por ello, para el cálculo del costo evitado se han considerado tres actividades: i) CE1: sistematización de información (a efectuarse con en diez días por un profesional para recopilar, revisar, validar y hacer el seguimiento al envió de la información solicitada), ii) CE2: remisión de información (servicio de courier de la información solicitada) y iii) CE3: capacitación al personal de la empresa, involucrado en el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables (serán capacitados 10 trabajadores)

Una vez calculado el costo evitado total[16], este es capitalizado aplicando el costo de oportunidad estimado para el sector al cual pertenece el administrado (COS)[17], donde, el horizonte temporal rige desde la fecha de inicio del incumplimiento hasta la fecha del cálculo de multa. Finalmente, el resultado es transformado en moneda nacional y expresado en la UIT vigente.

El detalle del cálculo del beneficio ilícito se presenta en el cuadro N° 11.

16 CE=CE1+CE2+CE3

17 El COS es la rentabilidad obtenida por los recursos no invertidos en el cumplimiento de la legislación ambiental y que, por tanto, están disponibles para otras actividades alternativas que incrementan el flujo de caja del infractor.

Cuadro N° 11: Cálculo del Beneficio Ilícito

Descripción	Valor
Costo evitado por no remitir la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado[(a)]: ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones" iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción. iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares. v) Documentos suscritos con los propietarios en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción - Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros). vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic. vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	**US$ 3,603.21**
COS (anual) [(b)]	10.25%
COS_m (mensual)	0.82%
T: meses transcurridos durante el periodo de incumplimiento [(c)]	18
Costo evitado capitalizado a la fecha del cálculo de la multa [$CE*(1+COS_m)T$]	US$ 4,173.79
Tipo de cambio promedio de los últimos 12 meses [(d)]	3.34
Beneficio ilícito a la fecha del cálculo de la multa [(e)]	S/. 13,940.46
Unidad Impositiva Tributaria al año 2020- UIT_{2020} [(f)]	S/.4,300.00
Beneficio Ilícito (UIT)	**3.242 UIT**

Fuentes:
(a) Ver Anexo N° 1 del informe Técnico
(b) Fuente: Costo de Oportunidad del Capital (COK) para el sector Electricidad, estimado a partir del valor promedio ponderado de los costos de capital de los subsectores Distribución, Generación y Transmisión (2011-2015). Para este promedio se tomó en cuenta la estructura de ingresos de cada subsector correspondiente al año 2015, de esta forma, los pesos con los que se trabajó son los siguientes: Distribución (50%), Generación (45%) y Transmisión (5%). Información obtenida de: Vásquez, A. y C. Aguirre (2017). El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC): Una estimación para los sectores de Minería, Electricidad, Hidrocarburos Líquidos y Gas Natural en el Perú. Documento de Trabajo N 37. Gerencia de Políticas y Análisis Económico – Osinergmin, Perú.
(c) El periodo de capitalización se determinó considerando el día hábil siguiente al vencimiento del plazo para presentar la documentación (11 julio 2018) y la fecha del cálculo de la multa (enero 2020).
(d) Banco central de Reserva del Perú (BCRP), 2020. Series Estadísticas. Tipo de Cambio Nominal Interbancario – Promedio de los últimos 12 meses. Consulta: 25 de febrero del 2020. (https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01207PM/html/2019-1/2019-12/)
(e) Cabe precisar que, si bien el informe tiene como fecha de emisión, febrero de 2020; la fecha considerada para el cálculo de la multa fue enero del 2020, mes en el cual se contó con la información necesaria para efectuar el cálculo antes mencionado.
(f) SUNAT – Índices y tasas. (http://www.sunat.gob.pe/indicestasas/uit.html)
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

De acuerdo a lo anterior, el Beneficio Ilícito estimado para esta infracción asciende a **3.242 UIT**.

ii) Probabilidad de Detección (p)

Se considera una probabilidad de detección muy alta (1.0)[18], debido a que el esfuerzo de la autoridad por detectar en una primera oportunidad, una conducta

[18] Conforme a la tabla N° 1 del Anexo II de la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores de gradualidad a utilizar en la graduación de sanciones, aprobado mediante Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 024-2017-OEFA/CD.

de este tipo, es muy baja[19]. Esta probabilidad no afecta el monto base de la multa a calcular.

iii) Factores para la Graduación de Sanciones (F)

En el presente caso, la conducta infractora no permite identificar la existencia de factores para la graduación de sanciones. Por lo que en la fórmula de la multa se consigna el valor de 1.0 (100%). En tal sentido, el monto de la multa no se verá afectada por dichos factores.

iv) Valor de la multa

Luego de aplicar la fórmula para el cálculo de la multa, se identificó que la misma asciende a **3.242 UIT**. El resumen de la multa y sus componentes se presenta en el cuadro N° 12.

Cuadro N° 12: Valor de la Multa

Componentes	Valor
Beneficio Ilícito **(B)**	3.242 UIT
Probabilidad de Detección **(*p*)**	1.0
Factores **(F)**=(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	100%
Valor de la Multa en UIT (B/p) *(F)	**3.242 UIT**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión Incentivos (SSAG) – DFAI

v) Aplicación de los Principios: Razonabilidad y la Tipificación de Infracciones

En relación a la Tipificación de Infracciones, en el año 2013, el OEFA dispuso mediante el numeral 1.2 del Cuadro de tipificaciones de administrativas y establecen la escala de sanciones relacionadas con la eficacia de la fiscalización ambiental, aplicables a las actividades económica, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 042-2013-OEFA/CD, la aplicación de una multa que va en un rango de hasta 100 UIT, para una infracción de este tipo.

En relación al principio de razonabilidad, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 001-2020-OEFA/CD[20], se verifica que, al no existir tope mínimo, corresponde sancionar con la multa estimada en **3.242 UIT.**

5. Reducción de la multa en 30% por Reconocimiento de Responsabilidad

De acuerdo al numeral 6.2. del artículo 6° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA (en adelante, RPAS), el administrado puede reconocer su responsabilidad de forma expresa y por escrito, lo cual debe ser considerado como una condición atenuante para efectos de la determinación de la sanción.

---

19 Sin perjuicio de lo antes mencionado y para fines del cálculo de multa, de reiterarse la conducta, el esfuerzo de la autoridad por la detección es muy alta y por ello; corresponde una probabilidad detección muy baja (0.1) puesto que, bajo el principio de licitud y racionalidad, se reduce la posibilidad de detectar un presunto incumplimiento.

20 El OEFA dispuso que la multa determinada con la metodología de cálculo de multas base y la aplicación de los factores para la graduación de sanciones, constituye la sanción monetaria correspondiente, prevaleciendo este monto sobre el valor del tope mínimo previsto para el respectivo tipo infractor.

Al respecto, el administrado ha reconocido, de forma expresa y por escrito, su responsabilidad administrativa por la comisión de los hechos imputados N° 1, N° 2 y N° 3 del presente informe, en la presentación de sus descargos al Informe Final de Instrucción. De este modo, solicita acogerse a la aplicación de la reducción de multa del treinta por ciento (30%) conforme a lo establecido en el artículo 13° del RPAS[21].

En línea con ello, habiéndose realizado dicho reconocimiento en la presentación de los descargos, según el Memorando N° 00024-2020-OEFA/DFAI-SFEM, de fecha 31 de enero de 2020, corresponde la aplicación del descuento del 30% a las imputaciones materia de análisis. Por lo tanto, la multa total pasa de **60.375 UIT** a **42.2625 UIT** de acuerdo al siguiente cuadro:

21 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD:**
Artículo 13°. - Reducción de la multa por reconocimiento de responsabilidad
(…)
13.3 El porcentaje de reducción de la multa se otorgará de acuerdo a un criterio de oportunidad en la formulación del reconocimiento de responsabilidad, según el siguiente cuadro:

N°	OPORTUNIDAD DEL RECONOCIMIENTO	REDUCCIÓN DE MULTA
1	Desde el inicio del procedimiento administrativo sancionador hasta la presentación de los descargos a la imputación de cargos	50%
2	Luego de presentados los descargos a la imputación de cargos hasta antes de la emisión de la Resolución	30%

Cuadro N° 13: Reducción de la multa en 30% por Reconocimiento de Responsabilidad

Hechos imputados	Multa	Multa con reducción (30%)
Hecho imputado N° 1: El administrado incumplió lo dispuesto en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que: dispuso material excedente de excavaciones sobre terreno con vegetación.	30.965 UIT	21.6755 UIT
Hecho imputado N° 2: El administrado incumplió lo establecido en el EIA de la LT Carhuaquero - Moyobamba, debido a que realizó la extracción de material de relleno de una zona colindante a la Subestación Cáclic (específicamente en las coordenadas UTM WGS84 184122E / 930929N).	26.168 UIT	18.3176 UIT
Hecho imputado N° 3: El administrado no remitió la siguiente documentación requerida dentro del plazo otorgado: ii) Documentación que acredite las medidas desarrolladas de acuerdo al "Plan Formulado de Correcciones" iii) Acuerdos suscritos con los propietarios respecto a la permanencia de las letrinas u otros similares durante la etapa de construcción. iv) Documentación que detalle las medidas correctivas aplicadas en relación al retiro de letrinas u otras actividades similares. v) Documentos suscritos con los propietarios en relación a la conformidad de entrega de las áreas empleadas para la etapa de construcción - Información actualizada a junio de 2018 (caminos de acceso, almacenes, patio de maniobras, entre otros). vi) Plano del área ocupada y autorizada para el establecimiento de la S.E Cáclic. vii) Documentación que acredite las acciones de mitigación desarrolladas por el administrado, en donde se evidencie la remediación del área colindante al S.E Cáclic.	3.242 UIT	2.2694 UIT
TOTAL	**60.375 UIT**	**42.2625 UIT**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) – DFAI

6. Análisis de no confiscatoriedad

En aplicación a lo previsto en el numeral 12.2 del artículo 12° del RPAS[22], la multa total a ser impuesta, la cual asciende a **42.2625 UIT**, no puede ser mayor al diez por ciento (10%) del ingreso bruto anual percibido por el infractor en el año anterior a la fecha en que ha cometido la infracción. Asimismo, los ingresos deberán ser debidamente acreditados por el administrado.

De acuerdo a la información reportada por el administrado, mediante escrito con registro de ingreso OEFA N° 2019-E01-086386, de fecha el 09 de septiembre del 2019: el administrado declara que el monto percibido para el año 2017 fue de US$ 1.772 millones; por ello, la multa calculada (**42.2625 UIT**), resulta no confiscatoria para el administrado.

22 **Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD**
(…)
SANCIONES ADMINISTRATIVAS
Artículo 12°.- Determinación de las multas
(…)
12.2 La multa a ser impuesta no puede ser mayor al diez por ciento (10%) del ingreso bruto anual percibido por el infractor el año anterior a la fecha en que ha cometido la infracción.

7. Conclusiones

En base al principio de razonabilidad que rige la potestad sancionadora del OEFA, luego de aplicar la metodología para el cálculo de multas, el análisis de tope de multas por tipificación de infracciones, el análisis de retroactividad benigna y el análisis de no confiscatoriedad; se determinó una sanción de **42.2625 UIT** para el incumplimiento en análisis, de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro N° 14: Resumen de multas

Numeral	Infracción	Monto (UIT)
4.1	Hecho imputado N° 1	21.6755 UIT
4.2	Hecho imputado N° 2	18.3176 UIT
4.3	Hecho imputado N° 3	2.2694 UIT
Total		**42.2625 UIT**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) – DFAI

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Firmado digitalmente por: MACHUCA BREÑA Ricardo Oswaldo (FIR45193307)
Cargo: Subdirector (e) de Sanción y Gestión de Incentivos
Lugar: Sede Central - Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del documento

ROMB/CBZC/mmi

ANEXO N° 1

Hecho imputado N° 1

Costo evitado: Costo de contratar una empresa tercerizadora para disponer de los excedentes de materiales

ítems	Unidad	Número	Cantidad	Precio asociado	Factor de ajuste (inflación)	Valor a fecha de incumplimiento (S/.)	Valor a fecha de incumplimiento (U$$)
Mano de obra (*)							
Obreros	hr	32	5	S/. 11.93	1.08	S/. 2,061.50	US$ 630.17
Ingeniero	hr	16	1	S/. 38.83	1.08	S/. 670.98	US$ 205.11
Supervisor	hr	16	1	S/. 115.40	1.08	S/. 1,994.11	US$ 609.57
Seguro							
Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	Und	1	7	S/. 123.00	0.98	S/. 843.78	US$ 257.93
EPPS							
Guante Cuero Cromo Estándar	und	1	7	S/. 9.90	0.97	S/. 67.22	US$ 20.55
Respirador	und	1	7	S/. 11.90	0.97	S/. 80.80	US$ 24.70
Lente de seguridad antiempañante	und	1	7	S/. 7.90	0.97	S/. 53.64	US$ 16.40
Casco económico con rachet	und	1	7	S/. 14.50	0.97	S/. 98.46	US$ 30.10
Overol drill reflectante	und	1	7	S/. 44.90	0.97	S/. 304.87	US$ 93.19
Bota de cuero con punta de acero	und	1	7	S/. 29.90	0.97	S/. 203.02	US$ 62.06
Kit de herramientas							
01 Pico + 01 Pala	und	1	5	S/. 144.80	0.97	S/. 702.28	US$ 214.68
Traslado de tierra							
Excavadora sobre llantas	hr	32	1	S/. 481.21	0.97	S/. 14,936.76	US$ 4,565.94
Volquete de 6x4	hr	32	1	S/. 278.99	0.97	S/. 8,659.85	US$ 2,647.18
Total 4710 m2						**S/. 30,677.27**	**US$ 9,377.58**

- Los salarios fueron obtenidos del informe “Principales Resultados de la Encuesta de Demanda Ocupacional en el Sector Minería e Hidrocarburos, agosto-octubre 2014.”, realizado para el año 2015 por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE, 2014. Disponible en el link: https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/publicacion/2014/BOLETIN_SINTESIS_INDICADORES_LABORALES_MINERIA_IDROCARBUROS_III_TRIMESTRE_2014.pdf . Fecha de consulta: 25 de febrero de 2020
- Mano de obra incluye las siguientes actividades: Limpieza manual del terreno; nivelación, trazado y excavación de zanjas.
- Equipos de protección personal (EPP) para los obreros, el ingeniero y el supervisor. La cotización de los equipos fue obtenida de Sodimac Constructor (diciembre 2019).
- Kit de herramientas. La cotización fue obtenida de Sodimac Constructor (enero 2020).
- Maquinaria. La cotización fue obtenida de la revista “Costos: Construcción, arquitectura e ingeniería”. Edición 303 / Diciembre 2019- Enero 2020. (Costos al 30 de noviembre de 2019)
- Costos de SCTR, precio de mercado (Pacifico seguros). Julio 2019

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSA) -DFAI

Hecho imputado N° 2

Restauración de cantera

Ítem	Total (S/)
Restauración de cantera	**S/. 20,587.00**
Gastos Generales 5%	S/. 1,029.35
Utilidad 5%	S/. 1,029.35
IGV	S/. 4,076.23
TOTAL	**S/. 26,721.93**

Fuente:
Cotización N° 08.2020 de Constructora Multiservicios Chota Peru S.R.L. de fecha 11 de febrero de 2020

Costo evitado: restauración de cantera

Ítems	Unidad	Cantidad	Precio asociado	Factor (inflación)	Valor a fecha de incumplimiento (S/)	Valor a fecha de incumplimiento (US$)
Restauración de cantera	1	1	S/ 26,721.93	0.97	S/ 25,925.19	US$ 7,924.93
Total					**S/ 25,925.19**	**US$ 7,924.93**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

Hecho Imputado N° 3

CE1: Costo evitado de remisión de información solicitada

Descripción	Cantidad	Días	Precio asociado (S/.)	Factor (Inflación)	Valor a fecha de incumplimiento (S/.)	Valor a fecha de incumplimiento (US$)
Ejecutivo	1	10	S/. 310.64	1.08	S/. 3,359.39	US$ 1,025.07
TOTAL					**S/. 3,359.39**	**US$ 1,025.07**

Fuente:
Los salarios fueron obtenidos del informe "Principales Resultados de la Encuesta de Demanda Ocupacional en el Sector Minería e Hidrocarburos, agosto-octubre 2014.", realizado para el año 2015 por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE, 2014. Disponible en el link: https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/publicacion/2014/BOLETIN_SINTESIS_INDICADORES_LABORALES_MINERIA_IDROCARBUROS_III_TRIMESTRE_2014.pdf . Fecha de consulta: 25 de febrero de 2020
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

CE2: Costo evitado de remisión de información solicitada

Descripción	Cantidad	Días	Precio asociado (S/.)	Factor (Inflación)	Valor a fecha de incumplimiento (S/.)	Valor a fecha de incumplimiento (US$)
Costo de envío por empresa especializada	1	1	S/. 91.95	0.99	S/. 91.25	US$ 27.84
TOTAL					**S/. 91.25**	**US$ 27.84**

El costo de envío se obtuvo de la "DHL Express: Guía de Servicios y Tarifas 2018, Perú" (enero 2019)
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

CE3: Costo Evitado: Costo de Capacitación[1/]

Descripción	Unidad	Días	Precio	Valor total	Valor a fecha de costeo (S/.)	Valor a fecha de costeo (US$)
(a) Remuneraciones[2/]					S/. 5,169.10	US$ 1,600.00
Expositor	1	2	S/. 2,584.55	S/. 5,169.10		
(b) Otros costos directos[3/]					S/. 4,522.96	US$ 1,400.00
(c) Costos administrativos (a+b)x10%[4/]					S/. 969.21	US$ 300.00
(d) Utilidad (a+b+c)x30%[4/]					S/. 3,198.38	US$ 990.00
(e) Impuesto renta (d)*1.5%					S/. 207.89	US$ 64.35
(f) IGV (a+b+c+d)x18%[5/]					S/. 2,532.16	US$ 783.78
Costo total (20 personas)					**S/. 16,599.69**	**US$ 5,138.13**
Costo total (1 persona)					**S/. 829.98**	**US$ 256.91**

Fuente:
1/ En marzo 2018, se realizaron reuniones técnicas con Win Work Perú S.A.C., empresa dedicada al rubro de asesoría empresarial con siete (07) años de experiencia en el mercado, incluyendo servicios a empresas bajo el ámbito de competencia del OEFA, y con la Academia de Fiscalización del OEFA, la cual realiza periódicamente capacitaciones en temas ambientales. En dichas reuniones se capturó información sobre la estructura de costos relacionada con el desarrollo de capacitaciones, según las actividades y el tamaño de las empresas.
2/ Se considera las remuneraciones a expositores y asistentes para un (01) taller con dos (02) días de duración cada uno.
3/ Considera los costos por concepto de materiales, transporte, alquiler de instalaciones, entre otros.
4/ Porcentaje reportado por las empresas.
5/ 18% de IGV (aplicado sobre el total de remuneraciones, costos y utilidad).
Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

CE3: Costo Evitado: Costo de Capacitación

Descripción	Número de trabajadores	Precio unitario (a fecha de costeo) (S/.)	Factor de ajuste (inflación)	Precio unitario (a fecha de incumplimiento) (S/.)	Valor (a fecha de incumplimiento) (S/.)	Valor (a fecha de incumplimiento) (US$)
Capacitación	10	S/. 829.98	1.01	S/. 835.79	S/. 8,357.90	US$ 2,550.30
Total					**S/. 8,357.90**	**US$ 2,550.30**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

Resumen: costo evitado total (hecho imputado N° 3)

Ítem	Valor (a fecha de incumplimiento) (S/.)	Valor (a fecha de incumplimiento) (US$)
Ejecutivo (a)	S/. 3,359.39	US$ 1,025.07
Costo de envío por empresa especializada (b)	S/. 91.25	US$ 27.84
Capacitación (c)	S/. 8,357.90	US$ 2,550.30
Total	**S/. 11,808.54**	**US$ 3,603.21**

Elaboración: Subdirección de Sanción y Gestión de Incentivos (SSAG) - DFAI

Anexo N° 2
Factores para la graduación de sanciones del hecho imputado N° 1 y N° 2[(a)]
(Tabla N° 2)

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN DAÑO POTENCIAL	SUBTOTAL
f1	**GRAVEDAD DEL DAÑO AL AMBIENTE**		
1.1	***El daño involucra uno o más de los siguientes Componentes Ambientales: a) Agua, b) Suelo, c) Aire, d) Flora y e) Fauna.***		
	El daño afecta a un (01) componente ambiental.	10%	**20%**
	El daño afecta a dos (02) componentes ambientales.	20%	
	El daño afecta a tres (03) componentes ambientales.	30%	
	El daño afecta a cuatro (04) componentes ambientales.	40%	
	El daño afecta a cinco (05) componentes ambientales.	50%	
1.2	***Grado de incidencia en la calidad del ambiente.***		
	Impacto mínimo.	6%	**6%**
	Impacto regular.	12%	
	Impacto alto.	18%	
	Impacto total.	24%	
1.3	***Según la extensión geográfica.***		
	El impacto está localizado en el área de influencia directa.	10%	**10%**
	El impacto está localizado en el área de influencia indirecta.	20%	
1.4	***Sobre la reversibilidad/recuperabilidad.***		
	Reversible en el corto plazo.	6%	**6%**
	Recuperable en el corto plazo.	12%	
	Recuperable en el mediano plazo.	18%	
	Recuperable en el largo plazo o irrecuperable.	24%	
1.5	***Afectación sobre recursos naturales, área natural protegida o zona de amortiguamiento.***		
	No existe afectación o esta es indeterminable con la información disponible.	0%	**0%**
	El impacto se ha producido en un área natural protegida, zona de amortiguamiento o ha afectado recursos naturales declarados en alguna categoría de amenaza o en peligro de extinción, o sobre los cuales exista veda, restricción o prohibición de su aprovechamiento.	40%	
1.6	***Afectación a comunidades nativas o campesinas.***		
	No afecta a comunidades nativas o campesinas.	0%	**0%**
	Afecta a una comunidad nativa o campesina.	15%	
	Afecta a más de una comunidad nativa o campesina.	30%	
1.7	***Afectación a la salud de las personas***		
	No afecta a la salud de las personas o no se puede determinar con la información disponible.	0%	**0%**
	Afecta la salud de las personas.	60%	
f2.	**PERJUICIO ECONÓMICO CAUSADO: El perjuicio económico causado es mayor en una población más desprotegida, lo que se refleja en la incidencia de pobreza total.**		
	Incidencia de pobreza total		
	El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total hasta 19,6%.	4%	**12%**
	El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 19,6% hasta 39,1%.	8%	
	El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 39,1% hasta 58,7%.	12%	
	El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 58,7% hasta 78,2%.	16%	
	El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 78,2%.	20%	

(a) De acuerdo a la Tabla N° 2 y Tabla N° 3 de la Metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores para la graduación de sanciones aprobado mediante Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y modificada por Resolución de Consejo Directivo N° 024-2017-OEFA/CD.

(Tabla N° 3)

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	SUBTOTAL
f3.	**ASPECTOS AMBIENTALES O FUENTES DE CONTAMINACIÓN: efluentes, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, ruido, radiaciones no ionizantes, u otras.**		
	El impacto involucra un (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación.	6%	**18%**
	El impacto involucra dos (02) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	12%	
	El impacto involucra tres (03) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	18%	
	El impacto involucra cuatro (04) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	24%	
	El impacto involucra cinco (05) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	30%	
f4.	**REINCIDENCIA EN LA COMISIÓN DE LA INFRACCIÓN:**		
	Por la comisión de actos u omisiones que constituyan la misma infracción dentro del plazo de un (01) año desde que quedó firme la resolución de la sanciona la primera infracción	20%	**0%**
f5.	**CORRECCIÓN DE LA CONDUCTA INFRACTORA:**		
	El administrado subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa de manera voluntaria, antes del inicio del procedimiento administrativo sancionador.	Eximente	**0%**
	El administrado, a requerimiento de la autoridad, corrige el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, calificada como incumplimiento leve, antes del inicio del procedimiento administrativo sancionador. Dicha corrección debe estar adecuadamente acreditada	Eximente	
	El administrado, a requerimiento de la autoridad, corrige el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, calificada como incumplimiento trascendente, antes del inicio del procedimiento administrativo sancionador. Dicha corrección debe estar adecuadamente acreditada	-40%	
	El administrado, a requerimiento de la autoridad, corrige el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, luego del inicio del procedimiento administrativo sancionador, antes de la resolución final de primera instancia. Dicha corrección debe estar adecuadamente acreditada	**-20%**	
f6.	**ADOPCIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA REVERTIR LAS CONSECUENCIAS DE LA CONDUCTA INFRACTORA**		
	No ejecutó ninguna medida.	30%	**10%**
	Ejecutó medidas tardías.	20%	
	Ejecutó medidas parciales.	10%	
	Ejecutó medidas necesarias e inmediatas para remediar los efectos de la conducta infractora.	-10%	
f7.	**INTENCIONALIDAD EN LA CONDUCTA DEL INFRACTOR:**		
	Cuando se acredita o verifica la intencionalidad.	72%	**0%**
Total Factores: F=(1 + f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)			**182%**

SEPARADOR

ANEXO 9

INFORME DE REVEGETACION

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE REVEGETACION DE DME Y CANTERA

CONCESIONARIA
LÍNEA DE TRANSMISIÓN
CCNCM
CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA



CHACHAPOYAS - PERÚ
2021

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

INDICE

1 INTRODUCCION..... …3

2 ANTECEDENTES..... 4

3. OBJETIVOS DEL TRABAJO..... 5

3.1 Objetivo principal 5

4. UBICACIÓN DE LA ZONA DEL TRABAJO...... 5

4. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO...... 5

5. IDENTIFICACION DE AREA DE TRABAJO. 6

6. DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES..... 8

6.1 Inspección del área a revegetar…….....9

6.2 Preparación del terreno…….....10

6.3 Traslado de plantas…….....12

6.4 Preparación de plantas…….....12

6.5 Siembra de plantas…….....12

6.6 Actividades de mantenimiento ……....14

7. CONCLUSIONES ……..……15

8. RECOMENDACIONES……..……..…… 16

9. ANEXO (PANEL FOTOGRAFICO).....17

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS…….…… 35

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

1 INTRODUCCION

La Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM SA, tiene como propiedad la subestación eléctrica Caclic, ubicado en el departamento de Amazonas provincia de Chachapoyas, se ha planteado la necesidad de mejorar las condiciones actuales que presentan las zonas naturales que posee, esto bajo la supervisión de la OEFA, la cual emitió un comunicado detallando la obligación de una revegetación en las zonas de cantera, zona 1, zona 2 y zona 3, con el fin de mejorar la calidad de vida de la flora de la zona y permitir un impacto ambiental positivo en la región.

Sin embargo, sus actividades de movimientos de tierra, para la construcción de infraestructuras auxiliares, componentes de operación, construcción de accesos y la ejecución de sus actividades productivas, generan la extracción de la flora existente y queda grandes áreas de suelo descubierto.

La fuerte erosión hídrica generada por la exposición del suelo, las precipitaciones y el arrastre de sedimentos afecta al paisaje y a la vegetación, disminuyendo su capacidad de propagarse debido a la escasez de un sustrato fértil. Esta erosión deteriora a los taludes, desestabilizándolos y generando derrumbes. Además, el arrastre de sedimentos afecta las quebradas, enturbiando su cauce y afectando negativamente las actividades de las comunidades campesinas aledañas.

Como primera actividad se realizó la visita de campo en los exteriores de la Sub Estación CÁCLIC, para que mediante la actividad mencionada se pueda recolectar todos los datos necesarios quienes servirán como indicadores para el proceso de revegetación de las zonas afectadas. Las zonas a intervenir se dividen en tres: zona de cantera, zona 01 y zona 02; zona 03 durante el reconocimiento de las zonas mencionadas se tuvo que realizar la toma de coordenadas con la ayuda de un GPS.

Estas actividades buscan lograr que las áreas impactadas recuperen las condiciones de calidad necesarias para asegurar su sostenibilidad, ya sea en condiciones similares a las que poseía antes del inicio de las operaciones, o darle un uso alternativo que resulten ambientalmente viables y que a la vez sean acordes a las características particulares de la zona.

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

2. ANTECEDENTES

Según las actividades programadas y realizadas, se procedió a verificar las zonas intervenidas, determinando lo siguiente:

En la reconformación del talud y el área disturbada, se ha evidenciado la existencia de revegetación fallida, siendo estos pinos alisos de unos 10 a 15 cm aproximadamente, los cuales están en deterioro siendo los efectos adversos para los individuos vegetativos, debido a la falta de riego, abonos y otros cuidados, estas áreas identificadas son las siguientes:

- Zona 1: Área de 2250 m2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84184156E/9309291N).

- Zona 2: Área de 2560 m2 aproximadamente (coordenada UTM WGS 84184068E/9309322N).

1. Se presenció que el área disturbada y que fue reconformada se ve averiada por falta de material orgánico, lo cual ha perjudicado el proceso del desarrollo en la revegetación. (específicamente en las coordenadas UTMWGS 84184122E/9309297N).
2. Se evidenció erosión en zonas de talud debido a la escasa vegetación presente, falta de riego y otros cuidados.
3. La falta de mecanismos de cultivo, hicieron que las plantas no desarrollen con normalidad.
4. Se evidenció el desconocimiento en cuanto a los procesos de cultivo empleados en la anterior revegetación.
5. Los plantones que fueron utilizados para la revegetación fueron trasplantados de una manera inadecuada (se sembraron con su respectiva bolsa de cultivo).
6. Se pudo apreciar el desorden durante el proceso de siembra.
7. Los plantones que fueron utilizados para la revegetación fueron trasplantados de una manera inadecuada (se sembraron con su respectiva bolsa de cultivo).
8. Se pudo apreciar también la falta de mecanismos y sistemas de cultivo para las actividades de revegetación.
9. Falta de irrigación, lo cual causó el deterioro de las plantas anteriormente sembradas.
10. El clima de la zona a intervenir en el cual se apreció fuertes precipitaciones.

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

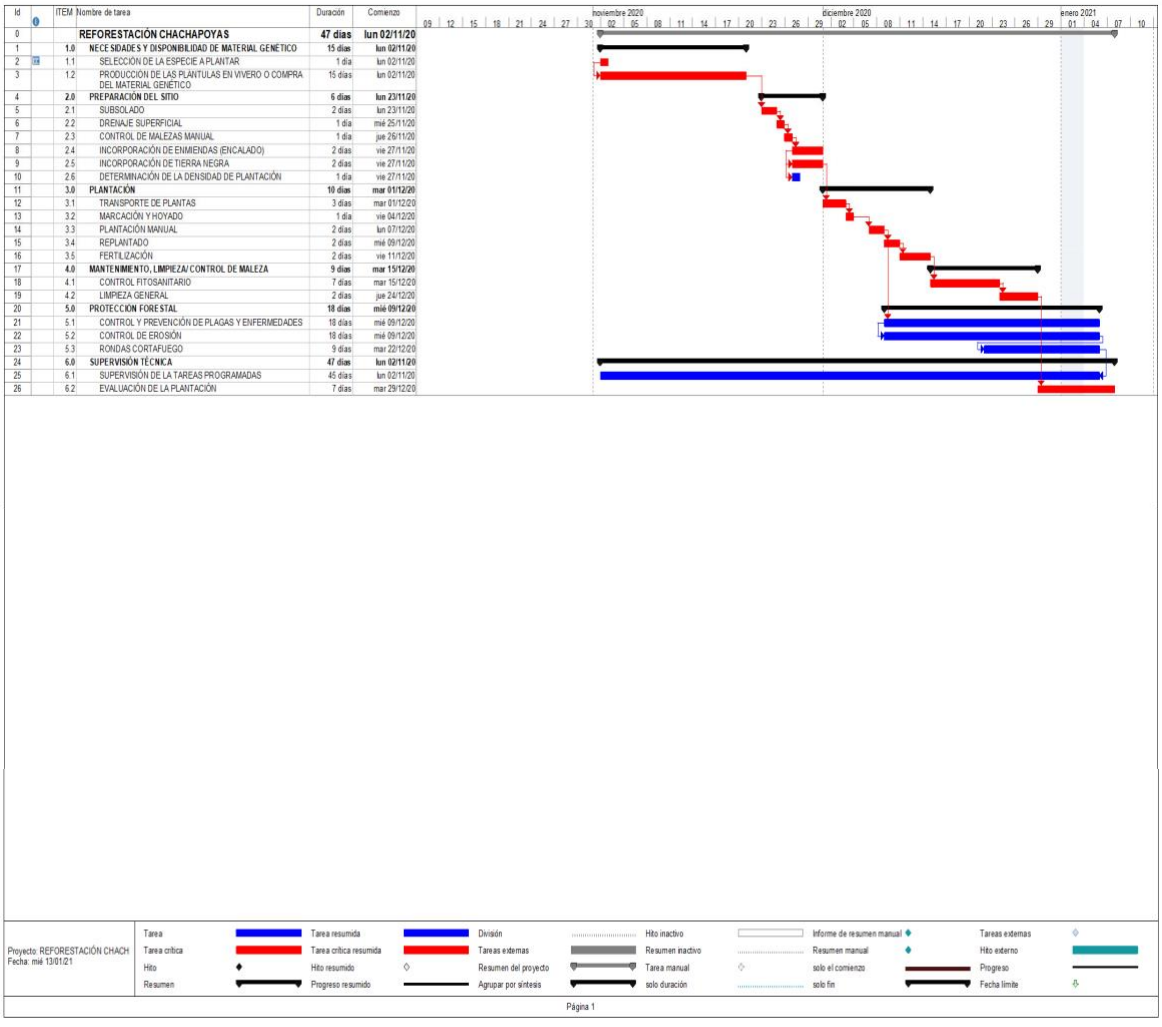
3. OBJETIVOS DEL TRABAJO

3.1 Objetivo principal

- Restablecer la vegetación en las áreas afectadas de la parte externa de la subestación Caclic durante el proceso constructivo. Las partes afectadas se dividen en: zonas 1, zona 2 y zona 3, las mismas que están ubicadas en la ciudad de Chachapoyas.

4. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO

A continuación, se detalla el cronograma de actividades que se desarrolló conforme a las condiciones técnicas:



Id	ITEM	Nombre de tarea	Duración	Comienzo
0		REFORESTACIÓN CHACHAPOYAS	47 días	lun 02/11/20
1	1.0	NECESIDADES Y DISPONIBILIDAD DE MATERIAL GENÉTICO	15 días	lun 02/11/20
2	1.1	SELECCIÓN DE LA ESPECIE A PLANTAR	1 día	lun 02/11/20
3	1.2	PRODUCCIÓN DE LAS PLANTULAS EN VIVERO O COMPRA DEL MATERIAL GENÉTICO	15 días	lun 02/11/20
4	2.0	PREPARACIÓN DEL SITIO	6 días	lun 23/11/20
5	2.1	SUBSOLADO	2 días	lun 23/11/20
6	2.2	DRENAJE SUPERFICIAL	1 día	mié 25/11/20
7	2.3	CONTROL DE MALEZAS MANUAL	1 día	jue 26/11/20
8	2.4	INCORPORACIÓN DE ENMIENDAS (ENCALADO)	2 días	vie 27/11/20
9	2.5	INCORPORACIÓN DE TIERRA NEGRA	2 días	vie 27/11/20
10	2.6	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE PLANTACIÓN	1 día	vie 27/11/20
11	3.0	PLANTACIÓN	10 días	mar 01/12/20
12	3.1	TRANSPORTE DE PLANTAS	3 días	mar 01/12/20
13	3.2	MARCACIÓN Y HOYADO	1 día	vie 04/12/20
14	3.3	PLANTACIÓN MANUAL	2 días	lun 07/12/20
15	3.4	REPLANTADO	2 días	mié 09/12/20
16	3.5	FERTILIZACIÓN	2 días	vie 11/12/20
17	4.0	MANTENIMIENTO, LIMPIEZA/ CONTROL DE MALEZA	9 días	mar 15/12/20
18	4.1	CONTROL FITOSANITARIO	7 días	mar 15/12/20
19	4.2	LIMPIEZA GENERAL	2 días	jue 24/12/20
20	5.0	PROTECCIÓN FORESTAL	18 días	mié 09/12/20
21	5.1	CONTROL Y PREVENCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	18 días	mié 09/12/20
22	5.2	CONTROL DE EROSIÓN	18 días	mié 09/12/20
23	5.3	RONDAS CORTAFUEGO	9 días	mar 22/12/20
24	6.0	SUPERVISIÓN TÉCNICA	47 días	lun 02/11/20
25	6.1	SUPERVISIÓN DE LA TAREAS PROGRAMADAS	45 días	lun 02/11/20
26	6.2	EVALUACIÓN DE LA PLANTACIÓN	7 días	mar 29/12/20

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

5. IDENTIFICACION DE AREA DE TRABAJO.

La Sub Estación Cáclic se encuentra ubicada en el departamento de Amazonas, provincia de Chachapoyas. Amazonas se encuentra ubicada al Nor Oriente del Territorio Peruano, entre los paralelos 2º 59`15`` y 6º 59`20`` de latitud Sur y los meridianos 77º 9`45`` y 78º 42`30`` de longitud Oeste. Esta Región se ubica en la sierra, ceja de selva y selva amazónica; en el Nor Oriente del país.

Limita hacia el norte con la república del Ecuador (lo que la convierte en región fronteriza), al Este con las regiones de Loreto y San Martín; al Sur con San Martín y la Libertad y al Oeste con Cajamarca y la República del Ecuador.

Su relieve andino está formado por la llamada Cordillera del Cóndor el cual destaca y constituye, según la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de Amazonas el 3.4 % del total de la superficie del territorio nacional y el 4.8 % de la Amazonía peruana.

5.1 Ubicación del Área de Trabajo.

SUB ESTACIÓN CACLIC

Instalación	Latitud	Longitud
S.E. Caclic 220/138/22,9 kV	6º 14' 08,78" Sur	77º 50' 54,09" Oeste



Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

Figura 2.

ZONA 01



Figura 3.

ZONA 2



Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

Figura 4.

ZONA 3



Tabla N°01: Información de las áreas para el seguimiento de la revegetación.

Zona	Ubicación		Coordenadas UTM	
			Este	Norte
Zona 1	DME 1 – Chachapoyas	L2194 - Frente a la subestación S.E. Cáclic	184156	9309291
Zona 2	DME 2 – Chachapoyas	L2194- Frente a la subestación S.E. Cáclic	184068	9309322
Zona 3	Cantera	L2194- Frente a la subestación S.E. Cáclic	184122	9309297

Fuente: Elaboración propia

6. DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES

El trabajo de revegetación se realizó en áreas afectadas que se originaron por la construcción de la subestación Caclic, con la finalidad de restaurar en forma rápida la cobertura vegetal, las especies utilizadas fueron determinadas basándose en las características de la vegetación de cada zona, además de las características agrologicas de la zona.

Una de las consideraciones tomadas en cuenta para la revegetación cuya finalidad fue de restaurar ambientalmente las zonas afectadas fue el de adicionar nutrientes al suelo para que los resultados de la revegetación sean óptimos, el cual a la fecha se puede evidenciar con el crecimiento de las especies vegetales sembradas.

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

Las depresiones fueron rellenadas y la superficie reconstruida al punto que los contornos del relieve y características físicas y biológicas encontradas sean compatibles con las áreas aledañas. La revegetación se realizó con especies herbáceas (Ray Grass) y especies arbóreas (Pino Patula).

FOTO 01. Especies sembradas en las zonas afectadas.



Ray Grass	Pino Patula

En el trabajo de revegetación se realizaron las siguientes actividades:

6.1 Inspección del área a revegetar.

Esta actividad como su nombre lo indica fue con la finalidad de realizar la inspección insitu de las zonas que se intervinieron con la revegetación, el cual consistió en los siguiente:

a) Análisis del Entorno:

Consistió en la observación y verificación de las áreas previamente intervenidas, determinando la situación crítica que éstas presentaban y el no cumplimiento de los objetivos de revegetación. La visita a campo se realizó acompañados por un ingeniero forestal el 06 de octubre del 2020, que consistió en realizar un recorrido por toda el área que se iba a intervenir con la revegetación, con el fin de determinar y analizar el estado actual que presentaban las zonas destinadas a la revegetación, observando las características del entorno, el estado del suelo, clima, estado de la vegetación presente y la estabilidad del talud.

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

b) Medición del área a intervenir:

En la visita de campo se procedió a medir las zonas intervenidas, la misma que se realizó con la ayuda de GPS, llegándose a establecer que el área para la revegetación es de 4,810 m^2.

6.2 Preparación del terreno.

Esta actividad consistió en realizar el subsolado, construcción de zanjas de coronación, la limpieza de malezas, alineamiento, marcado y hoyado con la finalidad de sembrar en campo definitivo las especies consideradas en la revegetación.

su nombre lo indica fue con la finalidad de realizar la inspección insitu de las zonas que se intervinieron con la revegetación, el cual consistió en los siguiente:

6.2.1 Subsolado

Se realizó el arado apto para subsolar, el subsolado consistió en fragmentar el horizonte del suelo de manera vertical para así romper las capas endurecidas por diversos factores, creando de esta manera las condiciones agrologicas adecuadas para facilitar la proliferación de raíces a mayor profundidad y por lo tanto el afianzamiento y desarrollo de las especies empleadas en la revegetación.

6.2.2 Construcción de zanjas de infiltración

Esta actividad consistió en la excavación de una zanja o cuneta en la parte alta de las zonas de revegetación con la finalidad de retener y evacuar las aguas de escorrentía de las partes altas y así evitar la erosión hídrica del suelo y retención de humedad, la misma que garantizará que las especies empleadas en la revegetación tengan un mejor desarrollo, adecuado soporte mecánico y disponibilidad de nutrientes los cuales fueron incorporados en la tierra y abonos empleados en el proceso de revegetación. Para la construcción de la zanja de infiltración se tuvo en cuenta realizar el trazado de esto siguiendo las curvas de nivel

6.2.3 Limpieza de malezas

Esta actividad consistió en la eliminación de las malezas de toda el área donde se realizó la revegetación con la finalidad de:

- Facilitar las actividades de alineamiento y marcado, hoyado, distribución de las plantas.
- Lograr un bien crecimiento inicial de las plantas, evitando la competencia.
- Favorecer la disponibilidad de humedad, nutrientes, luz y espacio para las plantas recién sembradas.

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

6.2.4 Alineamiento y marcado

El alineamiento consistió en establecer cada una de las hileras de acuerdo a los distanciamientos considerados para la revegetación para el cual se trazó un punto en los extremos de cada una de las zonas de trabajo para de ahí partir con el establecimiento de las hileras marcando estas a lo largo con yeso, seguidamente se realizó el marcado para los hoyos tomando en cuenta los distanciamientos consideradas para el establecimiento o instalación tanto del Ray Grass y el Pino Patula.

Para el caso del Pino Patula, la distancia entre árboles es muy importante para que cada árbol tenga la misma cantidad de espacio para crecer. Por lo que era muy importante saber bien donde deberían abrirse cada hoyo, la misma que se logró con el marcado.

6.2.5 Hoyado

Una vez que se tuvo el terreno marcado con la ubicación destinada tanto para el Ray Grass y los pinos, se procedió a la apertura de los hoyos de una medida de aproximadamente 40 x 40 x 40 cm de ancho, largo y profundidad respectivamente, estas medidas consideradas en la apertura de hoyos se hicieron teniendo en cuenta de que estos cumplirán el rol de albergar a las plantas, proporcionándoles las condiciones óptimas de espacio, humedad y estructura de suelo para instalarse y desarrollarse sin problemas. De esta manera se garantiza lo siguiente:

- Buen desarrollo de la raíz (hoyo de buen tamaño, tierra bien removida)
- Facilitar la circulación del agua hacia el suelo,
- Favorecer la retención del agua, y en mayor cantidad si se aplica materia orgánica.
- Mejorar la aireación del suelo.
- Favorece la actividad biológica (microorganismos).
- Reducir la erosión del suelo.

La herramienta utilizada en la apertura de los hoyos fue un hoyador mecánico teniendo en consideración que el suelo del área es bastante rocoso.

6.2.6 Incorporación de tierra negra:

Se hizo la incorporación de tierra negra con la finalidad de mejorar las características físicas del suelo como es la estructura y las características químicas del suelo con la incorporación de nutrientes y materia orgánica; factores agrológicos importantes para asegurar el afianzamiento y desarrollo de las especies consideradas en la revegetación.

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

6.3 Traslado de plantas.

El transporte de plantas se realizó de manera secuencial y continua, tratando de emplear el menor tiempo posible entre ellas para disminuir el estrés a que son expuestos los plantones al moverlos del vivero hacia el campo definitivo. para el transporte de los plantones desde el vivero hasta el lugar de la plantación se utilizó camioneta pick-up que es el más indicado para efectuar esta labor teniendo en consideración la geografía de la zona y las condiciones de los caminos de acceso.

En el traslado de las plantas del vivero al lugar de plantación, se realizó teniendo en cuenta los respectivos cuidados para no causarles algún daño, por lo que se consideró lo siguiente:

- Que las plantas sean regadas un día antes del traslado-
- Cuidar a las plantas del sol y el viento durante el transporte.
- Asegurarse de que las plantas estén bien colocadas durante el traslado.
- Colocar con cuidado las bolsas en cajones tal manera que no puedan voltearse durante el viaje.
- Evitar el manipuleo excesivo, especialmente las que han sido producidas en bolsas, porque de esta forma corre el riesgo de que el pan de tierra se desmorone al momento de la plantación.
- Evitar los excesos de velocidad en el traslado.
- Al hacer la distribución en el terreno se toman los contenedores por las orillas, nunca del tallo de la planta.

6.4 Preparación de plantas.

Esta actividad consistió en lo siguiente:

- Se podaron las raíces secundarias, que sobresalían las bolsas.
- Se cortó las bolsas a 2 cm. de la base a fin de eliminar el posible encorvamiento de la raíz principal.

6.5 Siembra de plantas.

La siembra de las plantas se realizó en forma manual, la misma que consistió en colocar las plantas en el hoyo, rellenar el hoyo con la tierra, apisonado moderadamente con la finalidad de extraerle las bolsas de aire que se encuentran, hasta que la planta quede firme en la posición y profundidad deseada.

La densidad de siembra en el caso de Ray Grass considerada es de 66,667 golpes por hectárea (distanciamiento de 0.30 metros entre plantas y 0.50 metros entre calles) y en el caso del pino la densidad fue de 2,500 plantas por hectárea (distanciamiento de 2 metros entre plantas y 2 metros entre calles).

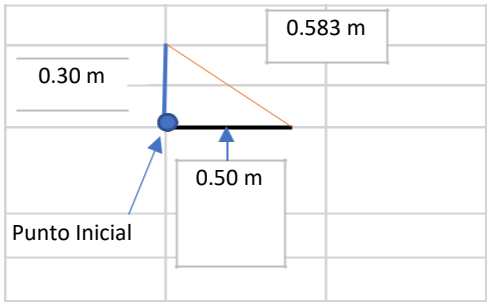
Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

6.5.1 Metodología de siembra.

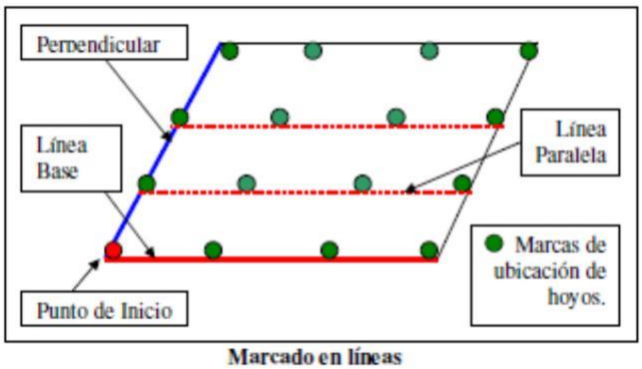
La siembra del Ray Grass fue empleando el sistema rectangular para el cual se tomo como base un punto inicial a partir del cual se marcó con una estaca como se puede apreciar en la siguiente figura:



Desde el punto base de inicio, ubicado sobre la esquina del terreno ya cuadrado, se determinó la línea base empleando una cuerda graduada con el distanciamiento empleado (0.30 m), sobre esta línea se tendió a lo largo la cuerda para ir marcando los puntos correspondientes a cada uno de los hoyos.

De igual manera, a partir de la misma esquina se marcó el lado perpendicular (pasando sobre el otro lado del triángulo formado anteriormente) del terreno encuadrado, usando la cuerda graduada (0.50 m) y marcando los puntos sobre los cuales se ubicaron los hoyos.

• Una vez que se tuvo los dos lados de la figura se procedió a marcar las líneas paralelas a la línea base, hasta culminar de marcar todo el terreno (ver gráfico).



Marcado en líneas

Para el caso del Pino Patula se empleó el sistema cuadrado a distanciamientos de 2 x 2 metros. El procedimiento del trazado fue el mismo indicado para el caso del Ray Grass.

Esta metodología se hizo teniendo como referencia lo indicado en la Guía práctica para la instalación de manejo de plantaciones forestales (FONAM, 2007).

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C. R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

6.5.2 Procedimiento para la siembra.

La siembra se efectuó siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se podaron las raíces secundarias, que sobresalían las bolsas.
- Se cortó las bolsas a 2 cm. de la base a fin de eliminar el posible encorvamiento de la raíz principal.
- Antes del trasplante se quitó con cuidado la bolsa de polietileno de la planta, cortando 2 cm. de la base de la bolsa y por un costado por la costura con un cuchillo a fin de no desmoronar el sustrato.
- Se colocó la planta verticalmente en el centro del hoyo.
- Se enterró hasta la altura del cuello de la planta.
- Se rellenó el hoyo con tierra, apisonándolo para eliminar las bolsas de aire.
- Al momento de la siembra se colocó en el fondo del hoyo, compost orgánico, urea nitrato de amonio sulfato de amonio.

A continuación, se detalla la cantidad de especies vegetales que se sembraron por cada zona:

Especies Vegetales	Cantidad de especies vegetales sembradas			
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Sub Total
Ray Grass	962	578	2,310	**3,850**
Pino Patula	150	90	360	**600**
Total	**1,112**	**668**	**2,670**	**4,450**

Después de la siembra se procedió a realizar el riego a cada planta para así evitar que las plantas sufran marchitamiento.

El porcentaje de prendimiento de las especies vegetales sembradas fue de 94% por lo que se tuvo que realizar el recalce de las que sufrieron mortandad para tener el 100% de cobertura de acuerdo al planteamiento de la revegetación.

6.6 Actividades de mantenimiento.

Riego de plantas.

Esta actividad se realizó dirigida a las plantas sembradas en la revegetación (Ray Grass y Pino Patula) para la que se utilizó mochilas de fumigar de 20 litros de capacidad. Esto con la finalidad de evitar la mortandad de las plantas sembradas por falta de humedad.

El primer riego se realizó el 20/11/2020 el cual se llevo a cabo en la zona 01 y zona

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

02 y de ahí en adelante la frecuencia del riego viene dándose hasta la fecha cada dos o tres días, cuando son días soleados, y se utiliza 20 litros en la zona 01, 20 litros en la zona 02 y 60 litros en la zona 3. El día que llueve se obvia el riego. .

Control de malezas.

Esta actividad se realizó en forma manual con la ayuda de machetes a fin de evitar la competencia de las malezas con las plantas sembradas para la revegetación por especio, luz, humedad y nutrientes.

Abonamiento o fertilización.

Esta actividad se realizó de 2 formas, la primera de ellas dirigida al suelo en la cual se utilizó abono orgánico compuesto de gallinaza + humus de lombriz + ceniza + cal, a razón de 200 gramos por planta (500 kg/ha), este tipo de fertilización se realizó sólo para las plantas de Pino Patula.

Con fines de contribuir al rápido desarrollo de las raíces tanto para el Ray Grass y Pino Patula a unos días de la siembra se realizó la aplicación de un enraizador a una dosis de 50 mililitros por mochila de 20 litros. También se realizó la fertilización foliar con abonos foliares como: bayfolan a una dosis de 50 mililitros por mochila de 20 litros; abono foliar 20-20-20 a una dosis de 100 mililitros por mochila de 20 litros, el abonamiento o fertilización foliar estuvo dirigida tanto para el Ray Grass como para las plantas de Pino Patula.

Control fitosanitario

Esta actividad se realizó en forma preventiva con la finalidad de evitar el ataque de plagas y enfermedades a las plantas sembradas, para el cual se utilizó Tifón (insecticida) a una dosis de 30 mililitros por mochila de 20 litros para la prevención de ataques de plagas (hormigas coquí) y Antracol (fungicida preventivo de amplio espectro) a una dosis de 100 gramos por mochila de 20 litros (2 kg/ha).

7. CONCLUSIONES

- Se cumplió con todos los trabajos que se requirió en los términos de referencia del servicio, llegándose a revegetar un área de aproximadamente 4,810 m^2.
- Las especies empleadas en la revegetación son Ray Grass y Pino Patula.
- El distanciamiento de siembra del Ray Gras es de 0.30 metros entre plantas y 0.50 metros entre hileras, por lo que en toda el área se llegó a sembrar 3,850.
- El distanciamiento de siembra del Pino Patula es de 2 x 2 metros entre plantas e hileras respectivamente, por lo que en toda el área se llegó a sembrar 600 plantones.

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Con la finalidad de asegurar el prendimiento, afianzamiento y desarrollo de las plantas sembradas en la revegetación se realizo las diferentes actividades culturales empleando técnicas de abonamiento y/o fertilización, además de realizar el control preventivo de plagas y enfermedades.
- Las plantas sembradas en la revegetación vienen adaptándose al campo rápidamente debido a los tratamientos y cuidados que se realizaron durante la ejecución del trabajo.
- Se construyo un cerco para evitar que los animales (Ganado vacuno, caballo, Ovinos, coman el gras que se viene expandiendo en el área afectada).
- El monitoreo de la plantación realizada como parte de la revegetación se llevó a cabo de forma permanente hasta el mes de enero del 2021.

8. RECOMENDACIONES

- No quitar el cerco que se puso en el ingreso a las áreas, porque los caballos pueden comer el Grass que se viene expandiendo en las zonas afectadas, ya ocurrió una vez es por ello que se construyó el cerco.
- Realizar la limpieza de la parte externa de la subestación.
- Realizar riegos dirigidos a las plantas en épocas de sequía.
- Realizar el mantenimiento de la zanja de infiltración cada vez que observen que se llena de tierra.

Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

9. ANEXO (PANEL FOTOGRÁFICO)

1. Imágenes de hoyador utilizado para hacer los huecos.



Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

2. Imágenes de los huecos para la siembra plantones.





German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

3. Para la excavación se realizó el alineamiento con yeso.



4. Imágenes de la siembra de Ray grass.

German Toro Elvis
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA



5. Imágenes de la correcta siembra de grass.

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA



German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

6. Imágenes de la siembra de pino Patula.



7. Imágenes de colocación de abono en forma de circulo para nutrir a las plantas.



German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA

8. Imágenes de riego de agua a las plantas sembradas.





Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

9. Imágenes de la siembra de plantones de grass y de pino.

14 nov, 2020 6:35:39



14 nov, 2020 8:59:59



Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA





Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

7.2 Registros fotográficos de resultados de seguimiento de remediación.

- Imágenes de revegetación tomadas la primera semana de diciembre 2020.





German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de revegetación tomadas la segunda semana de diciembre 2020.



German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de revegetación tomadas la primera semana de enero 2021.





German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de revegetación tomadas la primera semana de enero 2021.





German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de revegetación tomadas la Segunda semana zona N°01 de enero 2021.





German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de Pino Patula tomadas la segunda semana zona N°01 de enero 2021.



German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de Pino patula tomadas la segunda semana zona N°02 de enero 2021.



German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Telefono: 042-350112 cel.: 941905300

CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM
CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA

- Imágenes de Pino Patula tomadas la segunda semana zona N°03 de enero 2021





German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes de los insumos utilizados en la fertilización y el control fitosanitario



- Imágenes del desarrollo de las plantas sembradas en la revegetación en enero del 2021



German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

- Imágenes de la evolución de las plantas sembradas en la revegetación en enero del 2021







German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

7.3 Registros fotográficos de resultados de seguimiento de remediación febrero 2021.

- Imágenes del desarrollo de las plantas sembradas en la revegetación en febrero – ZONA 01







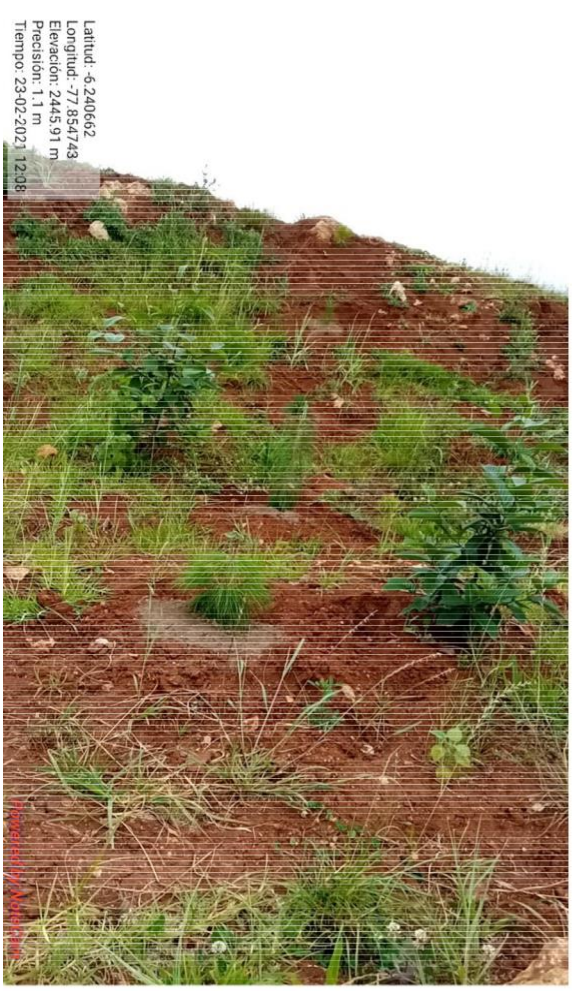


Germán Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes del desarrollo de las plantas sembradas en la revegetación en febrero del 2021 – ZONA 02







German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

RIMAYA S.A.C.
R.U.C. 20602439438
CONSTRUCTORA Y CONSULTORA
E mail: rimayasac@gmail.com Teléfono: 042-350112 cel.: 941905300

- Imágenes del desarrollo de las plantas sembradas en la revegetación en febrero del 2021 – ZONA 03



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PRONAMACHCS, 1998. Manual de Plantaciones Forestales para la Sierra Peruana. Proyecto Forestería en Microcuencas Altoandinas - FEMAP. Lima-Perú.
- PRONAMACHCS, 1998. Manejo de Plantaciones Forestales. Proyecto Forestería en Microcuencas Altoandinas - FEMAP. Lima-Perú.
- FONAM, 2007. Guía Práctica para la Instalación y Manejo de Plantaciones Forestales. Proyecto Piloto para la Reforestación Asociada a la conservación del agua y la protección del suelo en áreas cercanas a zonas afectadas por los pasivos ambientales mineros en la provincia de Hualgayoc – Cajamarca - FONAM. Lima-Perú.

German Toro Elvis
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 215636

Ing. Karina Bocanegra Bardález
Reg. CIP. 94010

SEPARADOR

ANEXO 10

COMPATIBILIDAD CON SERNANP

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.
28/NOV/2022
RECIBIDO ELECTRONICAMENTE
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

San Borja, 24 de noviembre de 2022

OFICIO N° 2082 -2022-MINEM/DGE

Señor:
Mauricio Rivas Cavero
Representante legal
Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.
Av. Javier Prado Este N° 492, Oficina 1001 (digame@rei.pe)
San Isidro. -

Asunto : Traslado de respuesta de SERNANP respecto al Informe de Compatibilidad para el proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV"

Referencia : a) Oficio N° 1762-2022-MINEM/DGE
b) Oficio N° 2615-2022-SERNANP-DGANP, Registro N° 3385631 (Ventanilla virtual)

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para remitirle el oficio b) de la referencia, mediante el cual el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, SERNANP) adjunta la Opinión Técnica N° 1158-2022-SERNANP-DGANP, de fecha 14 de noviembre de 2022, respecto a la emisión del Informe de Compatibilidad del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV", la cual fue remitida por la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas a través del Oficio a) dela referencia, de fecha 05 de octubre de 2022, para los fines que estime conveniente.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarlo cordialmente.

Atentamente,

Director General de Electricidad
DIRECCIÓN GENERAL DE ELECTRICIDAD

Adj.: Oficio N° 2615-2022-SERNANP-DGANP
OT N° 1158-2022-SERNANP-DGANP
DCE/hllc: 2022-11-15

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **HYVMUEPX**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 14 de noviembre 2022

OFICIO N° 2615-2022-SERNANP-DGANP

Señor
JUAN ANTONIO AGUILAR MOLINA
Director General de Electricidad
Ministerio de Energía y Minas
Av. Las Artes Sur 260 – San Borja
Presente. -

Asunto: Remito Opinión Técnica de Compatibilidad de la actividad "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV".

Referencia: Oficio N° 1762-2022-MINEM/DGE

Me dirijo a usted, con relación a los documentos de la referencia, para hacerle llegar la Opinión Técnica N° 1158-2022-SERNANP-DGANP, correspondiente a la solicitud de compatibilidad de la actividad "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", superpuesto a la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, así como en el Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia.

Al respecto, luego del análisis realizado de la información presentada y a lo informado por las Jefaturas del Bosque de Protección Alto Mayo, del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y del Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia, la actividad señalada ya se encuentra instalada y en funcionamiento, por lo que **no corresponde la emisión de compatibilidad**.

Luego de lo señalado por esta institución, como ente rector de las Áreas Naturales Protegidas, y al concluir que la infraestructura instalada y en funcionamiento no pone en riesgo al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, es preciso **se continúe** con la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental que corresponda según la normatividad vigente, el mismo que deberá contar con la opinión técnica previa favorable del SERNANP.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima.

Atentamente,

C.c: Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo
Jefatura del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima
Jefatura del Área de Conservación Regional Vista Alegre Omia
Leyla Del Águila Quintana – Coordinadora Ambiental Regional

Para contrastar la autenticidad e integridad del presente documento, ingrese al siguiente link:
http://foldersgd2.sernanp.gob.pe/index.php/s/J15yvgl83G5Z6M2

JCNN/MTM/GPL
CUT N° 33658
CUT N° 38323

SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

OPINIÓN TÉCNICA N° 1158-2022-SERNANP-DGANP

COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD "LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO – CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC – MOYOBAMBA EN 220 KV"

Oficio N° 1762-2022-MINEM/DGE

I. ANTECEDENTES

1.1. Aspectos Generales

En el año 2016 mediante Resolución Ministerial N° 415-2016-MEM/DM, se resuelve otorgar a CCNCM la concesión definitiva para desarrollar la actividad de transmisión de energía eléctrica en la Línea de Transmisión en 220 kV SE Carhuaquero – SE Cajamarca Norte – SE Caclic – SE Moyobamba, se encuentra ubicada en varios de los distritos de las provincias de Chota, Santa Cruz, San Miguel, San Pablo, Cajamarca, Celendín; Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza; Mariscal Cáceres, Moyobamba y Huallaga, departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín.

La Línea de Transmisión 220 kV Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba se integró al SEIN el 20 de octubre del 2017 y la operación experimental se inició el 27 de octubre del 2017, siendo la puesta en operación comercial el 26 de noviembre del 2017. La empresa CCNCM cuenta con los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) que corresponden a las áreas sobre las cuales se implementaron los componentes principales y auxiliares.

Actualmente la empresa cuenta con tres (03) instrumentos de gestión ambiental: un Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV" aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE y con fecha 23 de diciembre del 2014. Un segundo estudio que, el 07 de agosto del 2015 se otorgó conformidad al Informe Técnico Sustentatorio del Proyecto "Optimización de trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic - Moyobamba en 220 kV. Finalmente, el 17 de mayo del 2017, mediante R.D. N° 125-2017- SENACE/DCA, se otorga conformidad al Informe Técnico Sustentatorio del proyecto "Optimización del trazo de ruta como mejora tecnológica en la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV / Sub tramo SE Moyobamba Nueva – Moyobamba Existente LT 138 kV".

Después de haber obtenido las certificaciones ambientales, la empresa tuvo la necesidad de modificar, mejorar e incluir componentes principales y auxiliares para continuar con la operatividad del servicio, los cuales no se encuentran declarados en un Instrumento de Gestión Ambiental, por ello la empresa en cumplimiento a lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas), presentará un Instrumento de Gestión Ambiental excepcional denominado Plan Ambiental Detallado (PAD), en el cual se declararán los componentes que fueron implementados luego de aprobado sus IGA.

1.2. Opinión Técnica de Compatibilidad

- ✓ Mediante Oficio N° 1762-2022-MINEM/DGE, de fecha de recepción 06 de octubre de 2022, la Dirección General de Electricidad (DGE) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) solicita a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas (DGANP) del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) la Opinión Técnica de Compatibilidad de la actividad "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV".

II. GENERALIDADES

2.1. Ubicación

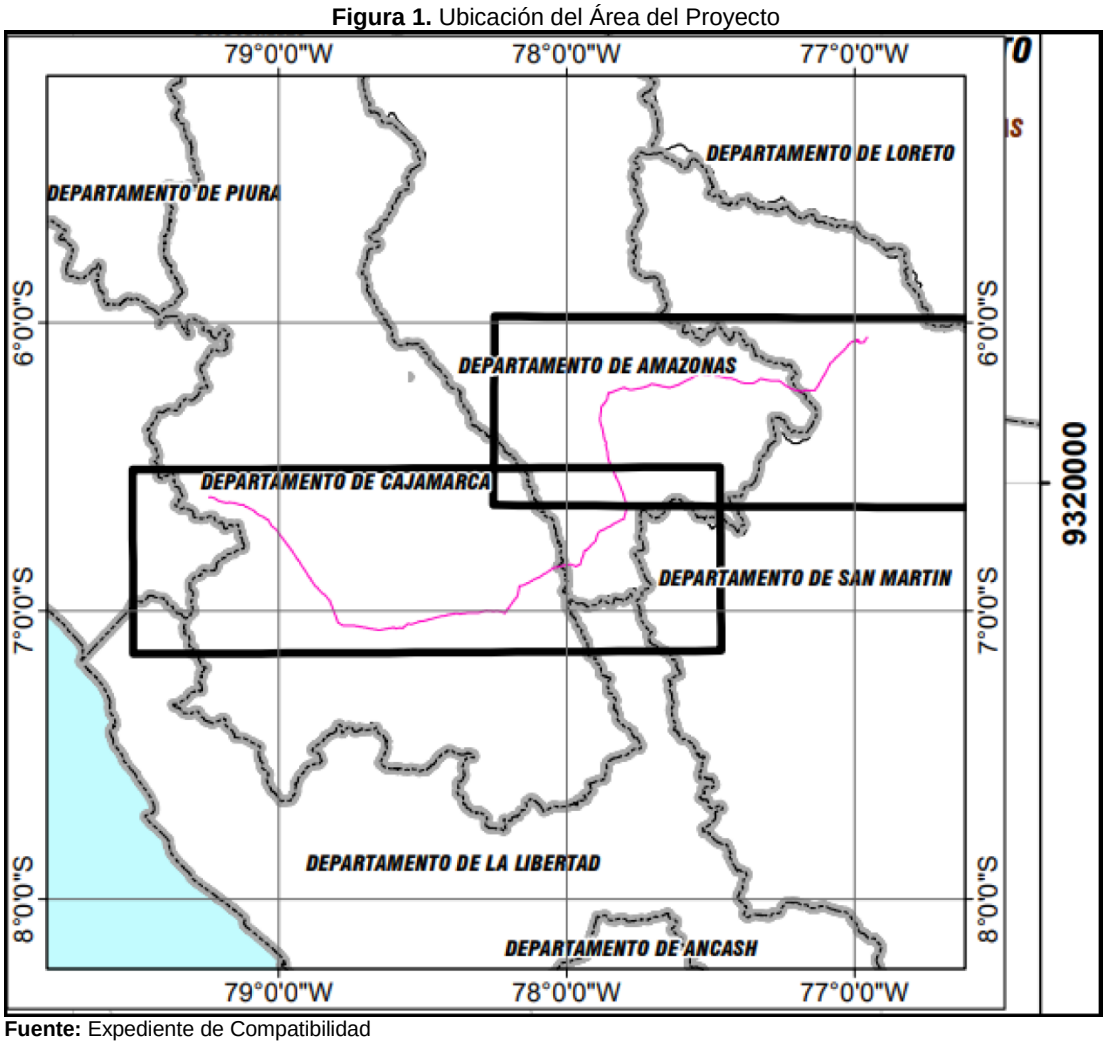
Los componentes principales y auxiliares, se encuentran ubicados en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín.

En la siguiente tabla se presentan los componentes:

Tabla 1. Ubicación de los componentes principales y auxiliares del Proyecto

Componentes	Ubicación Geopolítica		
	Distrito	**Provincia**	**Departamento**
PRINCIPALES **Torres y accesos** Tramos: Carhuaquero - Cajamarca Norte Cajamarca Norte - Cáclic Cáclic - Moyobamba	Llama	Chota	Cajamarca
	Catache / Calquis	Santa Cruz / San Miguel	
	Tumbaden	San Pablo	
	Cajamarca	Cajamarca	
	Cajamarca / Baños del Inca		
	Cajamarca		
	José Gálvez	Celendín	
	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas
	Chachapoyas		
	San Francisco de Daguas		
	Soritor	Moyobamba	San Martín
	Moyobamba		
AUXILIARES **En la Subestación Moyobamba** • Centro de acopio de residuos sólidos • Almacén de productos peligrosos • Almacén de equipos y materiales • Tanque séptico • Caseta de bombas • Grupo electrógeno	Moyobamba	Moyobamba	San Martín
AUXILIARES **En la Subestación Carhuaquero** • Grupo electrógeno	Llama	Chota	Cajamarca
AUXILIARES **En la Subestación Cajamarca** • Grupo electrógeno	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca
AUXILIARES **En la Subestación Cáclic** • Almacén de productos peligrosos • Caseta de bombas • Almacén intermedio de residuos sólidos • Tanque séptico • Depósito de material excedente • Grupo electrógeno • Cantera	Chachapoyas	Chachapoyas	Amazonas

Figura 1. Ubicación del Área del Proyecto



Fuente: Expediente de Compatibilidad

Se ha identificado que parte de la línea de transmisión del Proyecto se superpone con el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y con el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia; por otro lado también se superpone a las Zonas de Amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y del Bosque de protección Alto Mayo.

2.2. Caracteristicas del proyecto

En el marco de la elaboración del Plan Ambiental Detallado (PAD), se declaran solo los componentes principales y auxiliares incorporados después de haber obtenido las certificaciones ambientales del EIA aprobado, Primer ITS y Segundo ITS.

Las actividades que se desarrollan en la etapa operativa del proyecto, netamente se ejecutan en el sitio de las torres de transmisión así como en la faja de servidumbre establecida para una línea de 220 kV (considerada 12.5 m a cada lado del eje de la línea de transmisión).; las actividades que se ejecutan como parte de la operación y mantenimiento consideran principalmente la inspección y verificación de condiciones, no interviniendo la zona directamente, en conclusión las actividades operativas y de mantenimiento no son invasivas, ni destructivas.

Se precisa que, los caminos de accesos que se utilizan para la etapa de operación y mantenimiento son existentes desde antes del 2017 y que las actividades que se desarrollan en la línea de transmisión son temporales y puntuales; asimismo, se señala que no se construirán nuevos accesos.

2.2.1. **Actividades del Proyecto en el marco del PAD**

a) Componente principal

Los componentes principales lo conforman: la Línea de transmisión y las Subestaciones.

- Operación del sistema de transmisión.
- Mantenimiento preventivo y programado de estructuras electromecánicas.

Mantenimiento Preventivo de la Línea de transmisión:
✓ Inspección Ligera de la LT
✓ Inspección Intensiva
✓ Inspección Termográfica
✓ Mediciones de Puesta a Tierra
✓ Mediciones de Toque y Paso
✓ Medición de espesor galvánico

Mantenimiento Correctivo de la Línea de transmisión:
✓ Reparación de deshebrados
✓ Tendido de conductor
✓ Tendido de Fibra Óptica
✓ Limpieza de fundaciones
✓ Cambio de malla anti-escalamiento
✓ Mejoramiento de Puestas a tierra
✓ Reemplazo de Cadenas de Aisladores, amortiguadores, descargadores

Mantenimiento de la faja de servidumbre:
✓ Verificación de distancias de seguridad
✓ actividad sujeta a la evaluación de la condición

b) Componentes Auxiliares

- Uso y mantenimiento de las instalaciones.

2.2.2. **Componentes principales**

a) Tramo I: Carhuaquero – Cajamarca Norte

Se presenta la ubicación y denominación actual de los vértices del trazo y las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD. Además, se precisa que la torre T012 es la única incluida en el expediente de compatibilidad.

b) Tramo II: Cajamarca Norte – Cáclic

Se presenta la ubicación y denominación actual de los vértices del trazo y las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD.

c) Tramo III: Cáclic – Moyobamba

Se presenta la ubicación y denominación actual de los vértices del trazo y las torres (número definitivo), donde se identifica aquellos que se pretenden adecuar en el PAD. Además, se precisa que las torres T096, T097, T098, T099, T100, T101, T102, T103, T104, T105, T106, T107, T108, T109, T110, T111, T112, T113, T114, T115, T116, T117, T118, T119, T120, T121, T134 y T154 son las que se encuentran y forman parte del expediente de compatibilidad.

2.2.3. **Componentes auxiliares**

a) Ubicados en la Subestación Moyobamba

La Subestación Moyobamba cuenta con un área total de 33,016.011 m^2, y cuenta con los siguientes componentes auxiliares:

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte
Centro de acopio de residuos sólidos	279791	9329960
Centro de productos peligrosos	279786	9329909
Centro de equipos y materiales	279902	9329829
Tanque séptico	279794	9329985
Caseta de bombas	279797	9329952
Grupo electrógeno	279788	9329907

Precisan que ningún componente ubicado en la Subestación Moyobamba forma parte del expediente de compatibilidad.

b) Ubicados en la Subestación Carhuaquero

La Subestación Carhuaquero cuenta con un área total de 8,249.80 m^2. Esta subestación no es propiedad de CCNCM, pero le pertenece las ampliaciones de los nuevos componentes:

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 17 Sur	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	693866	9269432

Precisan que ningún componente ubicado en la Subestación Carhuaquero forma parte del expediente de compatibilidad.

c) Ubicados en la Subestación Cajamarca

La Subestación Cajamarca cuenta con un área total de 41,911.641 m^2. Esta subestación no es propiedad de CCNCM, pero le pertenece las ampliaciones de los nuevos componentes:

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 17 Sur	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	764736	9219205

Precisan que ningún componente ubicado en la Subestación Cajamarca forma parte del expediente de compatibilidad.

d) Ubicados en la Subestación Cáclic

La Subestación Cáclic cuenta con un área total de 35,282.682 m^2, y cuenta con los siguientes componentes auxiliares:

Componente	Coordenadas WGS 84 Zona 18 Sur	
	Este	Norte
Centro de acopio de residuos sólidos	184082	9309235
Centro de productos peligrosos	184034	9309127
Centro de equipos y materiales	184071	9309105
Grupo electrógeno	184032	9309121
Tanque séptico	183989	9309187
Caseta de bombas	184030	9309116
Depósito de material excedente	183969	9309323
Cantera	184106	9309313

Precisan que ningún componente ubicado en la Subestación Cáclic forma parte del expediente de compatibilidad.

e) Caminos de acceso

Dentro de la compatibilidad se considera 03 accesos, los que se señalan a continuación:

- **Tipo I: Acceso en terreno plano**
  Acceso carrozable en terreno de topografía, con una inclinación transversal del terreno no mayor de 10° y sin ondulaciones pronunciadas. El acceso a la torre T153 cuenta con estas características.

- **Tipo II: Acceso en terreno ondulado**
  Acceso carrozable en terreno de topografía ondulada, con una inclinación transversal entre 10° y 30°. El acceso a la torre T012 cuenta con estas características.

- **Tipo IV: Camino de herradura**
  Camino de herradura con cortes en terreno con topografía accidentada, donde sean impracticables los accesos carrozables. El acceso a la torre T154 cuenta con estas características.

2.3. **Polígono de Compatibilidad.**

a) Coordenadas UTM Zona: 17 y 18 Sur
b) Datum: WGS 84
c) Área SIG solicitada: 384,972.36 m^2.
d) Área SIG superpuesta: 384,972.36 m^2 (competencia del SERNANP)

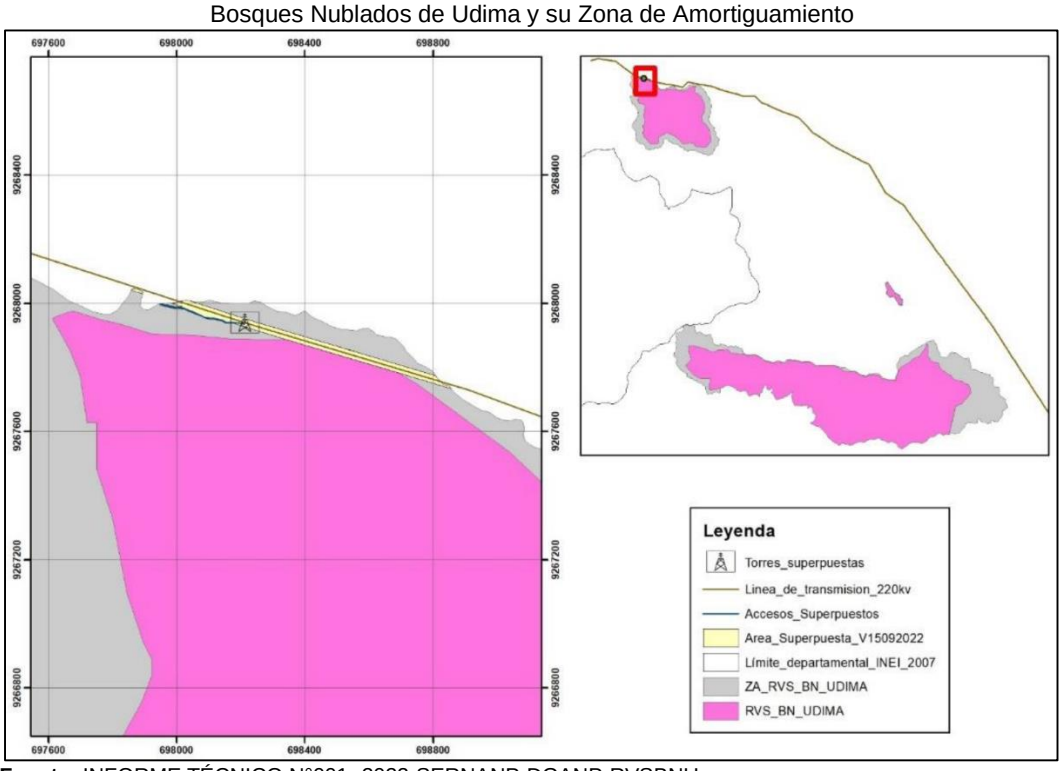
Cuadro N° 01. Resumen del área de compatibilidad

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	ÁREA SOLICITADA		ÁREA SUPERPUESTA		UBICACIÓN EN ANP, ZA Y/O ACR
	m^2	%	m^2	%	
"Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV"	384,972.36	100	384,972.36	100	Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udina y su Zona de Amortiguamiento, al Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia y Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo

El área de la actividad, superpuesta al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udina y su Zona de Amortiguamiento, al Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia y Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, es de 384,972.36 m^2, la cual será evaluada en la presente opinión técnica de compatibilidad.

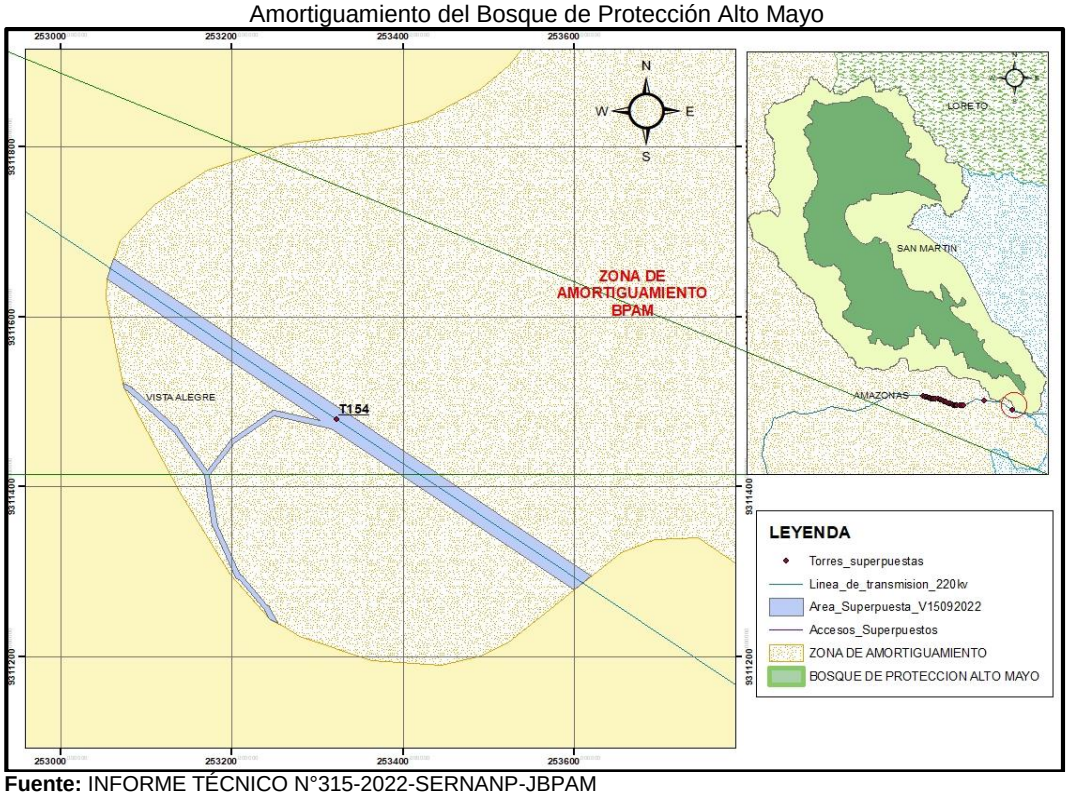
e) Figura de ubicación y superposición

Figura N° 2. Ubicación del área de compatibilidad de la actividad sobre el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento



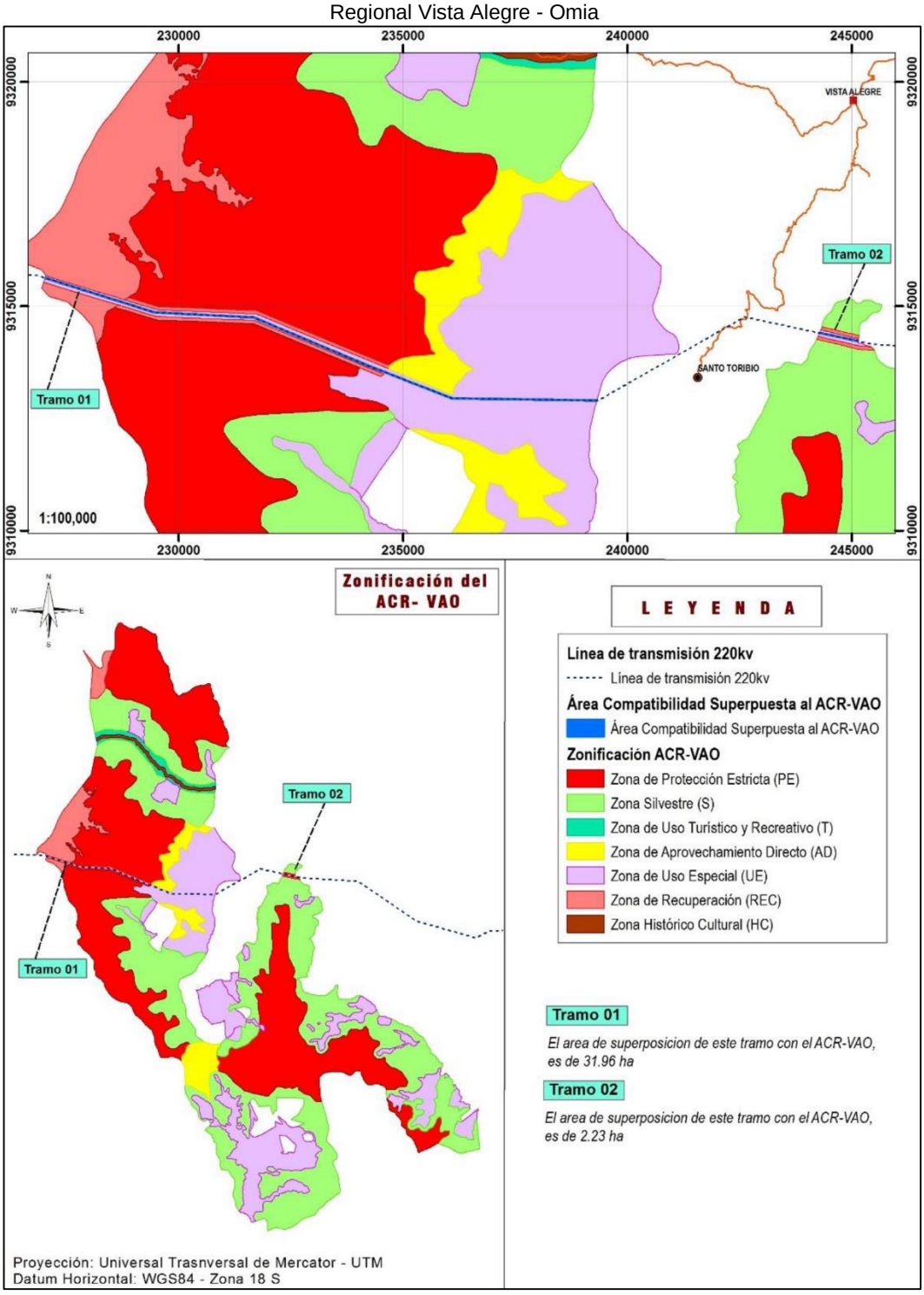
Fuente: INFORME TÉCNICO N°001- 2022-SERNANP-DGANP-RVSBNU

Figura N° 3. Ubicación del área de compatibilidad de la actividad sobre la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo



Fuente: INFORME TÉCNICO N°315-2022-SERNANP-JBPAM

Figura N° 4. Ubicación del área de compatibilidad de la actividad sobre el Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia



Fuente: INFORME N° 012-2022-G.R AMAZONAS/ARA-DEGRN-JMVN-JACRVAO

f) Coordenadas UTM de la Superposición con respecto al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia:

POLÍGONOS DE ÁREA DE COMPATIBILIDAD

Zona 17S

Vértice	Este	Norte
0	698043.41991	9268007.53265
1	698215.41027	9267951.81546
2	698542.15304	9267853.94529
3	698547.30713	9267852.40146
4	698807.35867	9267774.50571
5	698811.24999	9267768.09146
6	698829.18690	9267749.09541
7	698849.01002	9267742.88723
8	698856.18183	9267733.78123
9	698693.15335	9267782.61514
10	698344.32459	9267887.10202
11	698208.10291	9267927.90459
12	698207.83733	9267927.98737
13	698177.37165	9267937.85689
14	698169.86373	9267938.47605
15	698153.49938	9267937.69437
16	698153.34541	9267937.69098
17	698153.08396	9267937.70334
18	698152.82459	9267937.73844
19	698152.56926	9267937.79601
20	698152.31992	9267937.87561
21	698152.07847	9267937.97665
22	698151.84674	9267938.09834
23	698151.81085	9267938.11958
24	698139.46619	9267945.53790
25	698130.30895	9267947.17731
26	698130.15114	9267947.21004
27	698113.33149	9267951.17263
28	698103.35732	9267951.48387
29	698102.92750	9267951.52842
30	698084.95097	9267954.71330
31	698084.69152	9267954.77161
32	698084.44218	9267954.85122
33	698084.21027	9267954.94778
34	698071.98222	9267960.65121
35	698059.75347	9267966.07156
36	698059.62086	9267966.13427
37	698047.89093	9267972.03558
38	698039.04080	9267974.54271
39	698038.82226	9267974.61377
40	698038.58017	9267974.71511
41	698020.27005	9267983.33898
42	698005.51857	9267984.47806
43	697991.64148	9267984.52807
44	697991.38004	9267984.54043
45	697991.12066	9267984.57553

Vértice	Este	Norte
46	697990.84482	9267984.63876
47	697974.56159	9267989.18906
48	697960.18097	9267991.48306
49	697960.12196	9267991.49308
50	697960.05833	9267991.50525
51	697948.64831	9267993.81497
52	697948.20727	9267993.93998
53	697947.96582	9267994.04101
54	697947.73409	9267994.16271
55	697947.51385	9267994.30413
56	697947.30678	9267994.46422
57	697947.11444	9267994.64174
58	697946.93831	9267994.83535
59	697946.77972	9267995.04357
60	697946.63989	9267995.26483
61	697946.51987	9267995.49742
62	697946.42058	9267995.73960
63	697946.34277	9267995.98951
64	697946.28704	9267996.24524
65	697946.25381	9267996.50486
66	697946.24334	9267996.76639
67	697946.25570	9267997.02784
68	697946.29080	9267997.28721
69	697946.34837	9267997.54254
70	697946.42797	9267997.79188
71	697946.52901	9267998.03333
72	697946.65070	9267998.26506
73	697946.79213	9267998.48530
74	697946.95221	9267998.69238
75	697947.12973	9267998.88471
76	697947.32334	9267999.06084
77	697947.35882	9267999.08787
78	697951.26003	9267999.40850
79	697953.50076	9267998.95491
80	697961.18777	9267997.39883
81	697975.67637	9267995.08761
82	697975.73537	9267995.07759
83	697976.01122	9267995.01436
84	697992.06893	9267990.52708
85	698005.65045	9267990.47813
86	698005.87062	9267990.46925
87	698017.81136	9267989.54721
88	697980.06347	9268001.77580
89	697993.95887	9268002.91783
90	698028.02274	9268009.58418

Vértice	Este	Norte
91	697893.53486	9268035.78908
92	697892.30165	9268030.20633
93	697857.35205	9268041.52824

Vértice	Este	Norte
94	697859.53345	9268046.48692
95	697877.40235	9268044.98643

Zona 18S

Vértice	Este	Norte
96	253329.08989	9311489.33174
97	253619.64654	9311294.26527
98	253599.19444	9311277.87390
99	253315.89088	9311468.07089

Vértice	Este	Norte
132	253176.75355	9311352.79414
133	253176.74230	9311352.86067
134	253167.35937	9311412.41274
135	253132.11595	9311463.22772

100	253248.53278	9311483.15912
101	253202.71855	9311450.80294
102	253173.38250	9311412.74940
103	253182.60846	9311354.19352
104	253209.02193	9311295.62154
105	253211.84785	9311294.24545
106	253212.02351	9311294.15260
107	253212.24491	9311294.01286
108	253212.45329	9311293.85436
109	253212.64629	9311293.67906
110	253212.82335	9311293.48767
111	253241.36160	9311259.81667
112	253241.52255	9311259.60881
113	253241.66831	9311259.38143
114	253254.40205	9311237.25947
115	253249.17763	9311240.32003
116	253244.62005	9311242.98995
117	253243.36880	9311244.39588
118	253236.60627	9311256.14422
119	253208.65266	9311289.12543
120	253205.41844	9311290.70034
121	253205.24278	9311290.79320
122	253205.02138	9311290.93293
123	253204.81300	9311291.09143
124	253204.61923	9311291.26749
125	253204.44154	9311291.45977
126	253204.28129	9311291.66680
127	253204.13968	9311291.88701
128	253203.99657	9311292.16480
129	253176.97104	9311352.09404
130	253176.89107	9311352.28942
131	253176.81129	9311352.53878

136	253079.85106	9311510.51101
137	253075.01245	9311513.24427
138	253073.32999	9311516.45000
139	253073.06240	9311517.79259
140	253072.28826	9311521.67665
141	253083.10006	9311515.56923
142	253083.32821	9311515.42566
143	253083.53659	9311515.26716
144	253083.63064	9311515.18556
145	253136.39861	9311467.44713
146	253136.67603	9311467.16039
147	253136.85125	9311466.93198
148	253170.34491	9311418.63987
149	253198.24111	9311454.82569
150	253198.31081	9311454.91272
151	253198.48687	9311455.10649
152	253198.67915	9311455.28418
153	253198.88663	9311455.44475
154	253246.15802	9311488.83004
155	253246.37779	9311488.97133
156	253246.60951	9311489.09320
157	253246.85096	9311489.19441
158	253247.10032	9311489.27419
159	253247.35568	9311489.33193
160	253247.61510	9311489.36720
161	253247.87661	9311489.37972
162	253248.13822	9311489.36941
163	253248.39793	9311489.33633
164	253248.54527	9311489.30718
165	253302.14220	9311477.30145
166	253053.32434	9311644.35270
167	253061.53196	9311668.96471

Vértice	Este	Norte
168	244271.91759	9314395.78962
169	244277.69164	9314407.33774
170	244278.69154	9314409.33756
171	244279.86002	9314411.67451
172	244281.11680	9314414.18806
173	244283.46463	9314418.88373
174	244675.37839	9314336.00309
175	244695.84489	9314331.67483
176	244904.84759	9314287.47447
177	245149.25057	9314235.77899
178	245148.98645	9314227.54597
179	245148.84345	9314223.08805

Vértice	Este	Norte
180	245148.73743	9314219.78339
181	245148.71366	9314219.04216
182	245148.43618	9314210.39252
183	245146.72453	9314210.75920
184	245146.25589	9314210.85364
185	245145.42578	9314211.04405
186	244899.67242	9314263.00562
187	244795.31093	9314285.07956
188	244714.71128	9314302.12741
189	244275.51459	9314395.02111
190	244275.04574	9314395.11560
191	244274.21573	9314395.30598

Vértice	Este	Norte
192	231048.30714	9314770.29671
193	230949.50735	9314775.38027
194	230414.56732	9314802.90024
195	230181.20033	9314814.90891
196	230155.64160	9314816.22407
197	230063.59722	9314820.96023
198	229455.96718	9314852.23024
199	229454.49498	9314852.39384
200	229453.66448	9314852.56551
201	229452.84753	9314852.79307
202	229411.93138	9314865.70027
203	229392.78235	9314871.74092

Vértice	Este	Norte
309	237195.57629	9312941.07436
310	237624.97863	9312934.67701
311	237629.74240	9312934.60602
312	237917.02637	9312930.32422
313	237984.26039	9312929.32224
314	237997.71553	9312929.12171
315	238333.32327	9312924.11896
316	238345.98060	9312923.93024
317	238614.62633	9312919.92423
318	238750.40457	9312917.90130
319	238761.19073	9312917.74058
320	239118.95070	9312912.40882

204	229306.86777	9314898.84296
205	228912.50980	9315023.23190
206	228866.36778	9315037.78687
207	228837.46829	9315046.90286
208	228372.39678	9315193.60188
209	228329.65855	9315207.08307
210	228316.20087	9315211.32810
211	228098.90947	9315279.86912
212	228086.13904	9315283.89732
213	227901.13277	9315342.25381
214	227755.77863	9315388.10395
215	227679.48479	9315412.16974
216	227422.40578	9315493.26081
217	227266.64936	9315542.39772
218	227252.56568	9315546.84072
219	227019.69933	9315620.30285
220	227018.88658	9315620.54413
221	227018.63068	9315620.62760
222	227020.71675	9315626.88585
223	227021.66321	9315629.72526
224	227022.82295	9315633.20446
225	227026.54029	9315644.35645
226	227026.87314	9315644.24789
227	227353.02543	9315541.37283
228	227360.27764	9315539.08531
229	227429.93026	9315517.11520
230	227734.55797	9315421.02554
231	227739.56875	9315419.44496
232	227908.65722	9315366.10812
233	228156.60160	9315287.89890
234	228161.21945	9315286.44227
235	228379.92120	9315217.45613
236	228469.43544	9315189.22064
237	228474.67643	9315187.56748
238	228786.04663	9315089.35080
239	228797.04310	9315085.88211
240	228920.03407	9315047.08609
241	229155.31730	9314972.87303
242	229166.11069	9314969.46855
243	229314.39221	9314922.69704
244	229458.84845	9314877.12772
245	229562.94435	9314871.77113
246	229575.57282	9314871.12128
247	229888.45287	9314855.01987
248	229913.34580	9314853.73876
249	230064.88266	9314845.93973
250	230299.20649	9314833.88223
251	230301.58912	9314833.75962
252	230415.85255	9314827.87968
253	230616.96464	9314817.53401
254	230636.66822	9314816.52038
255	230950.79256	9314800.35963
256	231007.37153	9314797.44848
257	231019.06101	9314796.84701
258	231355.93184	9314779.51285
259	231364.25150	9314779.08472
260	231677.20268	9314762.97963
261	231678.67536	9314762.81595
262	231679.74159	9314762.58468
263	231680.78360	9314762.26136

321	239127.59610	9312912.27995
322	239176.88933	9312911.54515
323	239324.11737	9312909.34957
324	239324.35938	9312909.34713
325	239327.94358	9312909.29371
326	239326.09925	9312902.79002
327	239324.64492	9312898.33009
328	239320.10145	9312884.39679
329	239176.51662	9312886.53687
330	239042.02730	9312888.54156
331	239035.76756	9312888.63486
332	238712.42383	9312893.45329
333	238708.91420	9312893.50558
334	238614.25357	9312894.91587
335	238360.34690	9312898.70208
336	238355.32268	9312898.77699
337	238090.55403	9312902.72399
338	238088.39051	9312902.75624
339	237916.65364	9312905.31574
340	237680.13646	9312908.84095
341	237675.38803	9312908.91172
342	237404.14382	9312912.95334
343	237389.84259	9312913.16640
344	237195.20379	9312916.06576
345	237099.16302	9312917.49591
346	237092.69352	9312917.59224
347	236819.08361	9312921.66571
348	236706.81978	9312923.34003
349	236690.88922	9312923.57760
350	236477.08359	9312926.76568
351	236386.61090	9312928.11399
352	236380.85472	9312928.19977
353	236177.92537	9312931.22347
354	236166.06310	9312931.40020
355	236097.23364	9312932.42560
356	236096.26528	9312932.47764
357	236095.30387	9312932.60455
358	236094.23768	9312932.83588
359	236093.19572	9312933.15925
360	236092.87426	9312933.27963
361	235980.74226	9312977.03133
362	235976.79232	9312978.57251
363	235773.51715	9313057.88586
364	235767.58398	9313060.20083
365	235692.77423	9313089.38968
366	235586.80834	9313130.73705
367	235576.93850	9313134.58820
368	235465.32681	9313178.13827
369	235438.67193	9313188.53877
370	235251.09400	9313261.72967
371	235233.53749	9313268.58039
372	235214.37406	9313276.05813
373	235008.69237	9313356.31651
374	234992.25376	9313362.73093
375	234787.72195	9313442.53975
376	234767.94574	9313450.25643
377	234731.67418	9313464.40958
378	234535.79681	9313540.83809
379	234528.71775	9313543.60022
380	234345.07272	9313615.25515

264	231681.42535	9314762.01094
265	231750.77020	9314732.72648
266	231763.67379	9314727.27726
267	232156.30955	9314561.46456
268	232161.94175	9314559.08602
269	232172.32526	9314554.70096
270	232517.57327	9314408.90194
271	232520.19591	9314407.79438
272	232564.74527	9314388.98091
273	232875.97060	9314257.55043
274	232884.28633	9314254.03867
275	233138.44524	9314146.70587
276	233217.34890	9314113.38487
277	233245.07095	9314101.67782
278	233373.90523	9314047.27077
279	233533.15242	9313980.01991
280	233547.25366	9313974.06487
281	233880.88839	9313833.16756
282	233884.28450	9313831.73334
283	233933.23523	9313811.06076
284	234190.69634	9313702.33781
285	234271.84282	9313670.67626
286	234279.27267	9313667.77729
287	234646.20883	9313524.60534
288	234654.50272	9313521.36918
289	234740.76591	9313487.71043
290	235036.89515	9313372.16008
291	235045.38840	9313368.84596
292	235260.18589	9313285.03037
293	235432.27059	9313217.88475
294	235457.78521	9313207.92917
295	235701.86582	9313112.69041
296	235790.55925	9313078.08448
297	235809.76239	9313070.59188
298	236069.65181	9312969.18862
299	236074.92170	9312967.13241
300	236099.86305	9312957.40076
301	236400.55020	9312952.92054
302	236408.86196	9312952.79667
303	236477.45638	9312951.77440
304	236790.52742	9312947.10584
305	236801.75043	9312946.93845
306	236819.45625	9312946.67437
307	237185.12553	9312941.22999
308	237190.63346	9312941.14796

381	234338.99673	9313617.62588
382	234181.44418	9313679.09946
383	234181.12490	9313679.22914
384	234134.28635	9313699.00862
385	234132.50055	9313699.76275
386	233963.84123	9313770.98566
387	233958.48473	9313773.24763
388	233923.50481	9313788.01918
389	233841.85108	9313822.50265
390	233802.12408	9313839.27985
391	233720.12741	9313873.90794
392	233711.55390	9313877.52862
393	233469.31399	9313979.82838
394	233468.42246	9313980.20488
395	233364.17464	9314024.22917
396	233269.83198	9314064.07032
397	233265.81872	9314065.76513
398	233128.71470	9314123.66420
399	233064.32812	9314150.85514
400	233056.87272	9314154.00361
401	232850.06550	9314241.33927
402	232837.63394	9314246.58915
403	232630.11997	9314334.22238
404	232620.05145	9314338.47429
405	232555.01468	9314365.93916
406	232428.46892	9314419.38009
407	232418.43249	9314423.61851
408	232288.45283	9314478.50924
409	232283.73283	9314480.50250
410	232162.59461	9314531.65915
411	232010.67542	9314595.81603
412	232004.58473	9314598.38817
413	231807.71487	9314681.52742
414	231788.56212	9314689.61569
415	231673.72077	9314738.11344
416	231598.98032	9314741.95987
417	231590.48259	9314742.39719
418	231375.05341	9314753.48343
419	231360.95535	9314754.20891
420	231211.62882	9314761.89295
421	231179.00567	9314763.57162
422	231077.62215	9314768.78833
423	231052.95977	9314770.05732
424	231050.53894	9314770.18188

Vértice	Este	Norte
425	226284.76546	9315717.25905
426	226282.91039	9315715.73134

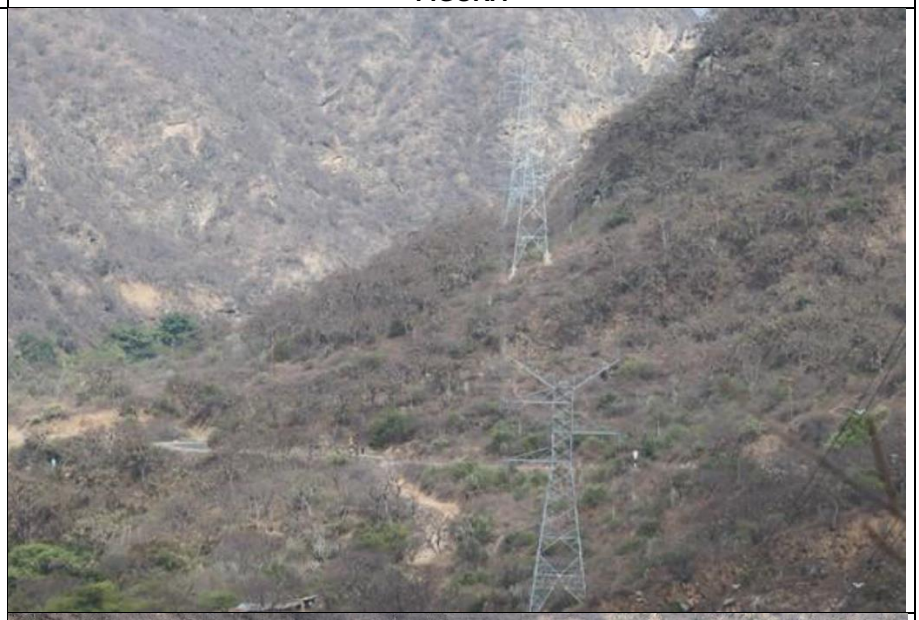
Vértice	Este	Norte
427	226283.30837	9315717.30275

III. OPINION TECNICA DE LAS JEFATURAS DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Mediante el Oficio N° 509-2022-SERNANP-BPAM, la Jefatura del Bosque de Protección Alto Mayo ha remitido el Informe Técnico N° 315-2022-SERNANP-BPAM, respecto a la solicitud de compatibilidad de la actividad “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, concluyendo que que la actividad **NO AMERITA** un pronunciamiento de compatibilidad, toda vez que se trata de una actividad totalmente implementada y en funcionamiento.

COMPONENTE	FIGURA
Línea de Transmisión y la Torre 154, como se puede apreciar en la vista fotográfica, estas ya se encuentran instaladas y están en la etapa de operación del proyecto.	  

Mediante el Oficio N° 093-2022-SERNANP-DGANP-RVS BNU/J, la Jefatura del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima ha remitido el Informe Técnico N° 001-2022-SERNANP-DGANP-RVSBNU, respecto a la solicitud de compatibilidad de la actividad “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, concluyendo que la actividad **NO AMERITA** un pronunciamiento de compatibilidad, toda vez que se trata de una actividad totalmente implementada y en funcionamiento.

COMPONENTE	FIGURA
Línea de Transmisión y la Torre T012, como se puede apreciar en la vista fotográfica, estas ya se encuentran instaladas y están en la etapa de operación del proyecto.	 

Mediante el Oficio N° 103-2022-G.R.AMAZONAS/G-ARA-A, la Gerencia de la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional de Amazonas ha remitido el Informe N° 012-2022-G.R AMAZONAS/ARA-DEGRN-JMVN-JACRVAO, respecto a la solicitud de compatibilidad de la actividad “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, concluyendo que la línea de transmisión y las torres de alta tensión se encuentran operativas a la fecha y además son infraestructuras preexistente a la creación del ACR.

COMPONENTE	FIGURA
Línea de transmisión y las torres de alta tensión son infraestructuras existentes y se encuentran operativas, registrándose la coordenada UTM: ***238 565 Este y 9 312 914 Norte***, correspondiente a la ubicación de del lado derecho del eje de la línea de transmisión existente.	 

IV. ANALISIS DE COMPATIBILIDAD

De acuerdo a lo anteriormente señalado y en relación a la revisión de la documentación alcanzada para la emisión de la compatibilidad de la actividad actividad “Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV”, se denota lo siguiente:

4.1. En el marco del Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, que modifica el artículo 116 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas se señala “*Las entidades competentes para suscribir contratos de licencia u otras modalidades contractuales, de otorgar autorizaciones, permisos y concesiones, solicitarán al SERNANP la emisión de Compatibilidad previamente al otorgamiento de derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales, y/o a la habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, y/o sus Zonas de Amortiguamiento, o en las Áreas de Conservación*

Regional".

4.2. Respecto a la superposición al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia. Sin embargo del análisis de la información y la verificación de campo, se observa y se evidencia que esta corresponde a una actividad cuyas infraestructuras y actividades son existentes se encuentran en funcionamiento y/o operación.

4.3. De acuerdo a los informes de campo remitido por las Jefaturas del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima del Bosque de Protección Alto Mayo y del Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia, así como del análisis del Decreto Supremo N°003-2011-MINAM; se determina que la actividad "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV" **no amerita la evaluación de los cuatro criterios** para la emisión de la compatibilidad, toda vez que en el ámbito de opinión del SERNANP se verificó la existencia de dichos componentes.

V. CONCLUSIONES

5.1. La solicitud de compatibilidad, que se superpone al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, sobre la cual el SERNANP realizó el análisis, es de 384,972.36 m^2 (aproximadamente 38.50 hectáreas).

5.2. De acuerdo a lo detallado anteriormente, se concluye que la actividad "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", superpuesto sobre el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, **no amerita un pronunciamiento sobre la compatibilidad,** toda vez que se trata de una actividad en curso.

5.3. Cualquier modificación a la presente compatibilidad con respecto a nuevas áreas geográficas no estipuladas dentro de la información alcanzada, implicara solicitar una nueva compatibilidad.

5.4. Es importante tener en cuenta que lo antes opinado está estrictamente en el marco de las competencias del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP y no constituye un pronunciamiento sobre derechos que terceros pudiesen reclamar sobre la compatibilidad.

5.5. Luego de lo señalado por esta institución, como ente rector de las Áreas Naturales Protegidas, y al concluir que la infraestructura instalada y en funcionamiento no pone en riesgo al Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, es preciso **se continúe** con la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental que corresponda según la normatividad vigente, el mismo que deberá contar con la opinión técnica previa favorable del SERNANP.

5.6. El Titular deberá tomar en cuenta de manera OBLIGATORIA las condicionantes en la presente Opinión Técnica y las restricciones que presentan la zona donde se ubica el proyecto, teniendo en cuenta que se encuentra ubicado sobre el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia.

VI. CONDICIONANTES

6.1. Según el procedimiento estipulado en el artículo 116.2° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N°038-2001-AG y modificado por Decreto

Supremo N° 003-2011-MINAM, relativo a la emisión de la Opinión Técnica Previa Favorable al otorgamiento de derechos orientados al aprovechamiento de recursos naturales y/o habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus zonas de amortiguamiento, se deberá solicitar al SERNANP, a través de la entidad de nivel nacional, regional o local que resulte competente, de forma previa a la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente, y de conformidad con lo establecido en el artículo 44º del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM, la ***Opinión Técnica sobre los Términos de Referencia*** para la elaboración del mismo, de ser aplicable.

6.2. Se deberá tramitar ante las autoridades competentes las autorizaciones requeridas para el levantamiento de información de la línea base o investigación científica dentro del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, de ser aplicable.

6.3. Todos los componentes del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV", deben estar inmersos dentro del área de compatibilidad solicitada por el titular y otorgada por el SERNANP.

6.4. Durante la ejecución del proyecto se utilizarán las vías de acceso existentes, no se permite la habilitación de nuevas vías al interior del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia. Tampoco de deberá de realizar la habilitación de canteras o de otro tipo de recurso no contemplado dentro del proceso de evaluación y del expediente de compatibilidad.

6.5. Dentro de los criterios a definirse para determinar el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, deberá considerarse el área de compatibilidad como el único espacio susceptible a ser intervenido en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia, razón por la cual, el AID no debe ser mayor al área de compatibilidad.

6.6. El titular del proyecto debe considerar lo siguiente:

- ✓ Considerar las máximas medidas ambientales en el caso de encontrarse en el ámbito de la actividad ecosistemas frágiles de acuerdo al inciso 99.2 del Artículo 99° de la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611 y, en caso que no se pueda evitar su perdida considerar la compensación ambiental por el ecosistema frágil. De igual manera para la fauna y biodiversidad existente en el ámbito del proyecto.
- ✓ Informar inmediatamente a las Jefaturas del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima del Bosque de Protección Alto Mayo y del Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia, sobre cualquier incidente que podría presentarse en el área superpuesta.
- ✓ En el Instrumento de Gestión Ambiental, se debe tener en cuenta que todos los componentes del proyecto deben estar inmersos en el ámbito de la compatibilidad otorgada por el SERNANP.
- ✓ Las actividades proyectadas en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia serán realizadas de tal forma de no poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos de creación del Área Natural Protegida.
- ✓ El proyecto no deberá implementar ningún tipo de infraestructura dentro del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y su Zona de Amortiguamiento, la Zona de Amortiguamiento del Bosque de Protección Alto Mayo, así como el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omia.
- ✓ La caracterización de los componentes biológicos y físicos a desarrollarse deberán describir la condición existente en los alrededores del proyecto, que permitan advertir cualquier situación de cambio o posibles impactos ambientales por la construcion, operación y mantenimiento de sus infraestructuras.

- ✓ El titular el titular debe describir el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados por el proyecto, en cada una de sus etapas, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, asimismo, el manejo de los plásticos deberá ser concordante con el artículo 3° del Decreto Supremo N°013-2018-MINAM, que establece la Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartable y el Decreto Supremo Nº 001-2022-MINAM, que modificar el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ El titular deberá considerar en el Instrumento de Gestión Ambiental las acciones de revegetación y reconfiguración del espacio intervenido; asimismo considerar el manejo adecuado del top-soil realizando su retito y correcto almacenamiento para el empleo en la restauración de las áreas disturbadas, de ser aplicable.

6.7. Se recomienda la coordinación permanente con el personal de las Jefaturas del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima del Bosque de Protección Alto Mayo y del Área de Conservación Regional Vista Alegre - Omia durante todo el proceso del proyecto.

6.8. **No se podrá iniciar actividades** en tanto no haya una opinión técnica previa favorable del SERNANP al instrumento de gestión ambiental que designe la autoridad competente, la cual deberá solicitarlo al SERNANP.

Lima, 14 de noviembre de 2022

SEPARADOR

ANEXO 11

MONITOREOS AMBIENTALES

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

I. DATOS DEL SERVICIO

1.-RAZON SOCIAL	: CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C
2.-DIRECCIÓN	: AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 492 INT. 1001 URB. JARDIN (FRENTE A CLINICA JAVIER PRADO) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO
3.-PROYECTO	: MONITOREO AMBIENTAL PARA EL SERVICIO COMPLEMENTARIO A LA ELABORACION DEL PROYECTO PRESENTACION Y APROBACION DEL PLAN AMBIENTAL DETALLADO - CCNCM
4.-PROCEDENCIA	: CAJAMARCA - AMAZONAS - SAN MARTIN
5.-SOLICITANTE	: FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.
6.-ORDEN DE SERVICIO N°	: 0000000605-2022-0000
7.-PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: P-OPE-1 MUESTREO
8.-MUESTREADO POR	: ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.
9.-FECHA DE EMISIÓN DE INFORME	: 2022-04-20

II. DATOS DE ÍTEMS DE ENSAYO

1.-PRODUCTO	: Ruido
2-NÚMERO DE MUESTRAS	: 13
3.-FECHA DE RECEP. DE MUESTRA	: 2022-04-16
4.-PERÍODO DE ENSAYO	: 2022-04-16 al 2022-04-20

INFORME NO OFICIAL

Los resultados contenidos en el presente documento sólo estan relacionados con los items ensayados.
No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory E.I.R. L
Los resultados de los ensayos, no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

III. MÉTODOS Y REFERENCIAS

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Ruido Ambiental [2] [(c)]	NTP-ISO 1996-1, 2007 /NTP-ISO 1996-2, 2008.	ACOUSTICS. Description. measurement and assessment of environmental noise. Part1: Basic quantities and assessment procedures / ACOUSTICS. Description, measurement and assessment of environmental noise. Part 2: Determination of environmental noise levels.

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

[2] Ensayo acreditado por el IAS
[c] Ensayo realizado en campo (medido in situ)

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

IV. RESULTADOS

ITEM				1				2			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17805				M-22-17806			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 01				RA - 02			
COORDENADAS:				E:0751427				E:0768498			
UTM WGS 84:				N:9219614				N:9218661			
PRODUCTO:				RUIDO							
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				07-04-2022 16:10		07-04-2022 22:06		07-04-2022 18:18		07-04-2022 23:33	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**							
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	77.7	MAX	75.5	MAX	74.0	MAX	73.2
				MIN	43.9	MIN	43.7	MIN	43.3	MIN	42.1
				EQUIVALENTE	55.2	EQUIVALENTE	54.1	EQUIVALENTE	52.2	EQUIVALENTE	50.8

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

ITEM				3				4			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17807				M-22-17808			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 03				RA - 04			
COORDENADAS:				E:0812620				E:0819161			
UTM WGS 84:				N:9234455				N:9238801			
PRODUCTO:				RUIDO							
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				08-04-2022 09:03		08-04-2022 22:06		08-04-2022 09:56		08-04-2022 23:07	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**							
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	72.9	MAX	71.5	MAX	67.5	MAX	65.9
				MIN	45.2	MIN	44.5	MIN	45.2	MIN	44.5
				EQUIVALENTE	61.2	EQUIVALENTE	59.7	EQUIVALENTE	59.1	EQUIVALENTE	57.4

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

ITEM				5				6			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17809				M-22-17810			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 05				RA - 06			
COORDENADAS:				E:0190009				E:0183628			
UTM WGS 84:				N:9264585				N:9283047			
PRODUCTO:				RUIDO							
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				09-04-2022 08:35		09-04-2022 22:07		09-04-2022 09:46		09-04-2022 22:55	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**							
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	68.1	MAX	66.1	MAX	77.2	MAX	75.6
				MIN	44.1	MIN	44.0	MIN	44.2	MIN	44.1
				EQUIVALENTE	52.0	EQUIVALENTE	51.7	EQUIVALENTE	54.8	EQUIVALENTE	52.9

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

ITEM				7				8			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17811				M-22-17812			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 07				RA - 08			
COORDENADAS:				E:0181845				E:0181135			
UTM WGS 84:				N:9288691				N:9298863			
PRODUCTO:				RUIDO							
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				09-04-2022 10:23		09-04-2022 23:35		10-04-2022 07:13		10-04-2022 22:06	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**							
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	67.9	MAX	64.1	MAX	66.3	MAX	65.2
				MIN	45.0	MIN	42.9	MIN	41.8	MIN	41.3
				EQUIVALENTE	58.2	EQUIVALENTE	54.6	EQUIVALENTE	46.2	EQUIVALENTE	45.3

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

ITEM				9				10			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17813				M-22-17814			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 09				RA - 10			
COORDENADAS:				E:0206537				E:0266220			
UTM WGS 84:				N:9311684				N:9317137			
PRODUCTO:				RUIDO							
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				10-04-2022 10:14		11-04-2022 00:58		12-04-2022 09:17		12-04-2022 22:04	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**							
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	74.4	MAX	54.2	MAX	91.7	MAX	82.7
				MIN	44.2	MIN	42.2	MIN	41.6	MIN	41.2
				EQUIVALENTE	49.0	EQUIVALENTE	46.1	EQUIVALENTE	66.9	EQUIVALENTE	60.9

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

ITEM				11				12			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17815				M-22-17816			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 11				RA - 12			
COORDENADAS:				E:0268134				E:0269189			
UTM WGS 84:				N:9319676				N:9321202			
PRODUCTO:				RUIDO							
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO							
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO		DIURNO		NOCTURNO	
				12-04-2022 10:31		12-04-2022 23:16		13-04-2022 11:06		13-04-2022 23:35	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**							
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	67.1	MAX	64.5	MAX	72.0	MAX	59.3
				MIN	41.8	MIN	40.7	MIN	44.8	MIN	43.6
				EQUIVALENTE	48.3	EQUIVALENTE	47.6	EQUIVALENTE	53.7	EQUIVALENTE	52.2

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

INFORME NO OFICIAL

ALAB
ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

IAS ACCREDITED Testing Laboratory TL - 833

INFORME DE ENSAYO N°: IE-22-5753

ITEM				13			
CÓDIGO DE LABORATORIO:				M-22-17817			
CÓDIGO DEL CLIENTE:				RA - 13			
COORDENADAS:				E:0274011			
UTM WGS 84:				N:9326095			
PRODUCTO:				RUIDO			
INSTRUCTIVO DE MUESTREO:				I-OPE-1.13 MEDICION DE RUIDO			
FECHA y HORA DE MUESTREO :				DIURNO		NOCTURNO	
				13-04-2022 09:45		13-04-2022 22:07	
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**L.C.M.**	**RESULTADOS**			
Ruido Ambiental [2]	dB	NA	10,0	MAX	66.3	MAX	63.2
				MIN	44.8	MIN	43.9
				EQUIVALENTE	52.8	EQUIVALENTE	51.6

[2] Ensayo acreditado por el IAS

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.
L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.
NA: No Aplica

"FIN DE DOCUMENTO"

INFORME NO OFICIAL

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

IAS ACCREDITED Testing Laboratory

INFORME DE ENSAYO Nº 150854-2021 CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL : CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.
DOMICILIO LEGAL : AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 492 INT. 1001.
SOLICITADO POR : MELANIE MARTICORENA.
REFERENCIA : PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA SOCIEDAD CONCECIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM, CORRESPONDIENTE A LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO-CAJAMARCA NORTE-CÁCLIC-MOYOBAMBA EN 220 KV.
PROCEDENCIA : MOYOBAMBA - CHICLAYO
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS : 2021-03-04
FECHA(S) DE MUESTREO Y/O MEDICIÓN : 2021-02-24 AL 2021-02-28
MUESTREADO POR : SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.(1)

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Electromagnetic Field (Magnetic Field Intensity) Campo electromagnético (Intensidad de campo Magnético)	IEEE 644:1994 (R2008). Standard Procedures for Measurement of Power Frequency electric and Magnetic Fields from AC Power Lines.	---	A/m
Electromagnetic Field (Electric Field Intensity) Campo electromagnético (Intensidad de campo Eléctrico)	IEEE 644:1994 (R2008). Standard Procedures for Measurement of Power Frequency electric and Magnetic Fields from AC Power Lines.	---	V/m
Electromagnetic Field (Magnetic Flow Density). Campo electromagnético (Densidad de Flujo Magnético)	IEEE 644:1994 (R2008). Standard Procedures for Measurement of Power Frequency electric and Magnetic Fields from AC Power Lines.	---	µT

L.C.: Límite de cuantificación.
(1) Toma de muestra de acuerdo a plan de muestreo Nº 150854 y procedimiento PL-009.

Ing. Marilú Tello Paucar
Director Técnico
C.I.P. N° 219624
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

EXPERTS WORKING FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA ni el Organismo Internacional de Acreditación - IAS.

EPA: Enviromental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 150854-2021
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (µ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-28	10:00 - 10:18	21030907	RNI-01	Sub Estación Eléctrica CARHUAQUERO	2.24	2.87	2.18	10.00
					2.25	2.85	2.20	10.00
					2.24	2.85	2.18	10.00

Coordenadas WGS 84 17M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (µT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0693930	9269370	392	4.24	3.35	1263.80	3.35	1262.67
				4.25	3.35	1264.43		
				4.23	3.34	1259.78		

Observaciones:	Punto ubicado a exteriores de la subestación eléctrica, no se evidenció otras fuentes cercanas al punto que puedan influir en la medición.

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (µ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-24	11:00 - 11:18	21030908	RNI-02	Sub Estación eléctrica Cajamarca Norte	0.13	0.28	0.2	20.00
					0.15	0.26	0.2	20.00
					0.13	0.28	0.18	20.00

Coordenadas WGS 84 17M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (µT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0764773	9219257	3605	0.37	0.29	109.55	0.29	107.81
				0.36	0.28	107.42		
				0.36	0.28	106.43		

Observaciones:	Punto ubicado a exteriores de la subestación eléctrica al lado derecho de la puerta principal de ingreso. No se evidenció fuentes externas que puedan influir en la medición

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (µ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-24	18:00 - 18:18	21030909	RNI-03	Torre ubicada al lado izquierdo del camino a Huacapampa - Celendín	0.51	0.40	0.61	5.00
					0.50	0.40	0.61	5.00
					0.51	0.41	0.60	5.00

Coordenadas WGS 84 17M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (µT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0815741	9235610	2699	0.89	0.70	265.08	0.70	264.29
				0.88	0.70	263.38		
				0.89	0.70	264.41		

Observaciones:	Punto ubicado a 5 m aprox. de torre eléctrica cerca de camino afirmado. No se evidencian fuentes externas que puedan influir en la medición.

Leyenda:
µT : microTesla
A/m: amperio/metro
V/m: voltios/metro

EXPERTS WORKING FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA ni el Organismo Internacional de Acreditación - IAS.

EPA: Enviromental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS
CON REGISTRO TL - 829

ACCREDITED Testing Laboratory

INFORME DE ENSAYO Nº 150854-2021
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (µ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-25	16:00 - 16:18	21030910	RNI-04	Torre de la línea transmisión Cajamarca Norte Caclic	3.58	5.10	4.61	5.00
					3.55	5.12	4.60	5.00
					3.56	5.10	4.60	5.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (µT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0180647	9298275	2194					
Observaciones: Punto ubicado a 5 m aprox. de torre eléctrica cerca de camino afirmado que conduce a la ciudad de Chachapoyas. No se evidencian fuentes externas que puedan influir en la medición.				7.75	6.12	2308.44	6.12	2306.28
				7.74	6.12	2306.48		
				7.74	6.11	2303.92		

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (µ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-25	18:00 - 18:18	21030911	RNI-05	Puerta de entrada de la Sub Estación eléctrica Caclic - Chachapoyas	0.05	0.14	0.1	100.00
					0.05	0.15	0.1	100.00
					0.06	0.14	0.1	100.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (µT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0184018	9309139	2457					
Observaciones: Punto ubicado a exteriores de la subestación eléctrica frente a la puerta principal de ingreso. No se evidenció fuentes externas que puedan influir en la medición				0.18	0.14	53.36	0.14	54.46
				0.19	0.15	55.72		
				0.18	0.14	54.27		

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (µ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-26	15:00 - 15:18	21030912	RNI-06	Torre ubicada al lado derecho de la carretera Selva Alegre - Moyobamba	0.05	0.05	0.02	100.00
					0.05	0.04	0.02	100.00
					0.04	0.05	0.02	100.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (µT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0261802	9310416	1141					
Observaciones: Punto ubicado a 100 m aprox. en camino afirmado al costado de carretera selva alegre del distrito de san marcos, Moyobamba. Presencia de lluvias intensas y constantes en la zona. Sin evidencia de fuentes externas que puedan influir en la medición				0.07	0.06	21.89	0.05	20.63
				0.07	0.05	19.98		
				0.07	0.05	19.98		

Leyenda: µT : microTesla
A/m: amperio/metro
V/m: voltios/metro

EXPERTS WORKING FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA ni el Organismo Internacional de Acreditación - IAS.

EPA: Enviromental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

INFORME DE ENSAYO Nº 150854-2021 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (μ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-26	14:00 - 14:18	21030913	RNI-07	Torre ubicada al lado izquierda de la carretera Selva Alegre - Moyobamba	0.25	0.18	0.35	5.00
					0.25	0.20	0.35	5.00
					0.25	0.20	0.35	5.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (μT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0264644	9312281	946					
Observaciones: Punto ubicado a 5 m aprox. de torre eléctrica cerca de camino afirmado paralelo a carretera selva alegre. No se evidencian fuentes externas que puedan influir en la medición.				0.47	0.37	138.86	0.37	140.47
				0.47	0.37	141.27		
				0.47	0.37	141.27		

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (μ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-26	13:00 - 13:18	21030914	RNI-08	Torre de línea de transmisión en las afueras del distrito de Soritor	3.52	3.76	3.80	20.00
					5.50	3.76	3.82	20.00
					3.50	3.75	3.80	20.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (μT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0184018	9309139	2457					
Observaciones: Punto ubicado a 30 m aprox. de torre eléctrica cerca de camino afirmado a la salida del distrito de Soritor - Moyobamba. No se evidencian fuentes externas que puedan influir en la medición.				6.40	5.06	1906.25	5.41	2039.60
				7.68	6.07	2287.23		
				6.38	5.04	1901.23		

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (μ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-27	08:00 - 08:18	21030915	RNI-09	Puerta de Ingreso de Sub-Estación eléctrica Fernando Belaunde Terry	0.02	0.02	0.05	500.00
					0.02	0.02	0.04	500.00
					0.02	0.03	0.05	500.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (μT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0280224	9330274	887					
Observaciones: Punto ubicado en la entrada de subestación eléctrica a un costado de camino afirmado. No se evidenció fuentes cercanas que puedan influir en la medición				0.06	0.05	17.11	0.04	16.76
				0.05	0.04	14.59		
				0.06	0.05	18.36		

Leyenda:
μT : microTesla
A/m: amperio/metro
V/m: voltios/metro

EXPERTS WORKING FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA ni el Organismo Internacional de Acreditación - IAS.

EPA: Enviromental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

IAS ACCREDITED Testing Laboratory

INFORME DE ENSAYO Nº 150854-2021 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Medición de Radiación no Ionizante - Campo Electromagnético

Fecha	Hora (h)	Código de lab.	Código de cliente	Descripción del punto de muestreo	Valores (μ tesla) X	Y	Z	Distancia desde la fuente (m)
2021-02-26	09:00 - 09:18	21030916	RNI-10	Torre ubicada al lado izquierda de carretera a Jepelacio - Moyobamba	0.20	0.42	0.58	20.00
					0.20	0.40	0.56	20.00
					0.20	0.40	0.58	20.00

Coordenadas WGS 84 18M	E	N	ALT	Densidad de Flujo Magnético (μT)	Intensidad de campo Magnético (A/m)	Intensidad de campo Eléctrico (V/m)	Campo magnético RMS (A/m)	Campo eléctrico RMS (V/m)
	0281625	9328909	921	0.74	0.59	221.43		
Observaciones:	Punto ubicado a 5 m aprox. de torre eléctrica cerca de camino afirmado. No se evidencian fuentes externas que puedan influir en la medición.			0.72	0.57	213.44	0.58	217.69
				0.73	0.58	218.12		

Leyenda: μT : microTesla
A/m: amperio/metro
V/m: voltios/metro

Lima, 17 de Marzo del 2021

EXPERTS WORKING FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA ni el Organismo Internacional de Acreditación - IAS.

EPA: Enviromental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SEPARADOR

ANEXO 12

DOCUMENTOS DE LINEA BASE BIOLOGICA

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

SEPARADOR

12.1. PERMISOS DE SERFOR Y PRODUCE

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

VISTOS:

La Solicitud N° CCNCM-047-2022, presentada el 17 de febrero de 2022 con Expediente N° 2022-0005786, por la CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., identificada con RUC N° 20551938868, solicitando autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental; y el Informe Técnico N° D000333-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, emitido el 08 de abril de 2022; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13° de la Ley N° 29763, crea el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego. Asimismo, señala que el SERFOR es la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre - SINAFOR, y se constituye en su autoridad técnico normativa a nivel nacional, encargada de dictar las normas y establecer los procedimientos relacionados a su ámbito;

Que, el artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, y el artículo 143° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, vigentes desde el 1 de octubre de 2015; mencionan que el SERFOR autoriza la realización de estudios del patrimonio en el área de influencia de los proyectos de inversión pública, privada o capital mixto, en el marco de las normas del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA;

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 053-2019-MINAGRI-SERFOR-DE de fecha 14 de febrero de 2019, se dispone que la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, es el órgano del SERFOR encargado de resolver las solicitudes de autorización para la realización de estudios del patrimonio forestal y de fauna silvestre en el marco del instrumento de gestión ambiental, de acuerdo a la Ley N° 29763 y sus Reglamentos;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI del 31 de julio del 2020, el Ministerio de Agricultura aprobó el “Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia, prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de fauna silvestre”, que establece responsabilidades a las personas jurídicas y/o naturales que son titulares de títulos habilitantes, actos administrativos, titulares de manejo de vicuña o que desarrollan actividades de fauna silvestre o servicios conexos, los cuales deben implementar medidas para garantizar la seguridad y salud en el trabajo;

Que, de acuerdo con el punto 7 del Anexo N° 1, del Reglamento para la Gestión Forestal y el punto 28 del Anexo N° 2 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, en conformidad con el numeral 7.2.2, del punto 7.2 de los Lineamientos para autorizar la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000026-2020-MINAGRI-

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

SERFOR-DE, se establecen los requisitos[1] para la obtención de la autorización;

Que, mediante Solicitud N° CCNCM-047-2022, ingresada al SERFOR el 17 de febrero de 2022 con Expediente N° 2022-0005786, la CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C. (en adelante, la administrada), debidamente representada por el señor Mauricio Eloy Rivas Cavero identificado con DNI N° 10224894, solicitó la autorización para realizar estudios de patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental como parte del proyecto: *Línea Base Biológica para el Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV"*, por el periodo de dieciocho (18) meses;

Que, a través de la Carta N° D000235-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS de fecha 28 de febrero de 2022, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, remitió a la administrada observaciones al expediente referidas a: **i)** precisar en el área de estudio: **1.1)** si los componentes del PAD se ubicarán en los 34 distritos que se mencionan, precisar la ubicación política de los componentes que formarán parte del PAD, asimismo delimitar el área de estudio en función de los componentes del PAD, y **1.2)** precisar si el área cuenta con ecosistemas frágiles, de corresponder establecer estaciones de muestreo en dichos ecosistemas y presentar un mapa de ecosistemas frágiles en la que se incluya también las estaciones de muestreo, componentes del PAD y polígonos de área de estudio; **ii)** actualizar los mapas: **2.1)** para el "Mapa de ubicación" agregar los componentes que formarán parte del PAD, incluyendo el polígono del área que circunscribe a dichos componentes y en las que se realizará las evaluaciones de flora y fauna, incluyendo vistas en zoom de la distribución de los componentes, **2.2)** agregar los componentes que formarán parte del PAD, y las estaciones de muestreo de flora y fauna propuestas en los mapas de "Zonas de vida", "Cobertura vegetal", "Áreas naturales protegidas" y de "Comunidades campesinas y **2.3)** referir al mapa "Estaciones de monitoreo biológico" como "Mapa de Estaciones de muestreo biológico", agregar los componentes que formarán parte del PAD, incluyendo los polígonos del área de estudio, e incluir los polígonos de las unidades de vegetación o de cobertura vegetal; **iii)** listar en el numeral 2.2, a las formaciones vegetales o unidades de vegetación que hayan sido identificados, descritos y delimitados en los estudios precedentes del proyecto; **iv)** precisar si el área de estudio se superpone con áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento e indicar en una tabla la distancia del área de estudio respecto a las ZA y ANP; **v)** presentar la lista de componentes declarados en la "Ficha única de acogimiento al PAD" y mostrar su distribución en los mapas; **vi)** actualizar la tabla de presentación de las estaciones de muestreo, considerando indicar la ubicación política de cada estación de muestreo, precisar si alguna de las estaciones de muestreo está ubicada en comunidades campesinas o nativas, ecosistema frágil, ZA e indicar la unidad de vegetación;

---

[1] **Lineamientos para autorizar la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental**

"7.2.2 Requisitos para el otorgamiento de la autorización

a. Solicitud, dirigida al Director (a) General de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, según formato señalado en el Anexo N° 01 de los Lineamientos.
b. Plan de Trabaj00o, considerando el contenido mínimo según lo dispuesto en el Anexo N° 02 de los Lineamientos.
c. Documento de la autoridad de la comunidad campesina o comunidad nativa, en el que se autorice el ingreso a su territorio comunal, de corresponder el ingreso a su comunidad, según el Anexo N° 04 de los Lineamientos, en caso corresponda.
d. Documento que acredite el consentimiento informado previo, expedido por la respectiva organización representativa, cuando se haga uso del conocimiento tradicional, según el Anexo N° 05 de los Lineamientos, en caso corresponda."

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

vii) actualizar el numeral 3 Estacionalidad, indicando: **7.1)** los meses que corresponden a la temporada seca, húmeda y los meses transicionales, **7.2)** señalar que se realizarán dos evaluaciones en campo considerando la temporalidad y **7.3)** indicar que la evaluación de la temporada húmeda se realizará solo en siete estaciones de muestreo (de la PMB-08 al PMB-14), y que en la temporada seca se evaluarán las 14 estaciones de muestreo; **viii)** actualizar el numeral 4 Antecedentes del proyecto, considerando: **8.1)** incluir una breve descripción de los estudios de flora y fauna precedentes, **8.2)** mencionar desde cuando opera el proyecto, **8.3)** precisar cuál es el supuesto de aplicación al PAD y **8.4)** indicar el número de registro y fecha del acogimiento al PAD; **ix)** actualizar los objetivos, considerando: **9.1)** corregir el objetivo general excluyendo la mención de "investigación", **9.2)** mejorar el primer objetivo específico considerando la estimación y análisis de las variables/parámetros cualitativos y cuantitativos en la caracterización de flora y fauna, **9.3)** incluir un objetivo específico, para la caracterización de la flora y fauna en la temporada húmeda para siete estaciones de muestreo (de la PMB-08 al PMB-14) y otro para la caracterización durante la temporada seca para las 14 estaciones de muestreo y **9.4)** incluir en el segundo objetivo específico a la convención de especies migratorias; **x)** considerar metodologías idóneas para las estaciones de muestreo de flora ubicadas en zonas con vegetación predominantemente herbácea; **xi)** recomendar el empleo de métodos idóneos que permitan la estimación de la cobertura por especie de plantas gramíneas, tales como el método de transectos de línea de intercepción de 50m o transectos de puntos de intercepción de 50m; **xii)** para la evaluación de matorrales (PMB-09) precisar cómo se realizará la aplicación del método propuesto (Parcelas Modificada de Whitaker) asimismo, recomendar complementar la evaluación con un método idóneo; **xiii)** incrementar a dos unidades de muestreo (dos parcelas) por estación de muestreo de flora; **xiv)** considerar un esfuerzo de evaluación de dos transectos por estación de muestreo de flora para la evaluación de gramíneas, herbazales y matorrales; **xv)** especificar en cuál de las parcelas Modificada de Whitaker se evaluarán las plantas herbáceas mayores a 40cm y los subarbustos pequeños; **xvi)** precisar, cómo se evaluará las especies epífitas presentes en los tipos de cobertura vegetal de bosque entre otros; **xvii)** considerar metodologías cualitativas para el mayor registro posible de las especies vegetales, considerando a las briofitas, líquenes y helechos, principalmente en las estaciones de muestreo o áreas ubicadas en la zona de amortiguamiento; **xviii)** para la evaluación de aves considerar 200 metros como distancia de separación entre los puntos de conteo, considerar la revisión de las redes de niebla cada 30 minutos precisando que el evaluador tendrá dedicación exclusiva en el manejo de las redes, e incluir la metodología cualitativa de registros oportunistas; **xix)** referir a los "mamíferos menores no voladores" como "mamíferos menores terrestres", precisar que las trampas serán cebadas, especificando el tipo de cebo a emplear, complementar la evaluación de los "mamíferos menores voladores" con el método cualitativo de detectores acústicos, y considerar realizar registros oportunistas en la evaluación de los "mamíferos mayores"; **xx)** considerar funcionamiento de cinco (05) trampas cebadas y cinco (05) sin cebo de "trampas pitfall" por 24 horas, considerar una "trampa de intercepción de vuelo" para la colecta de insectos voladores, funcionando por 24 horas por estación de muestreo, y precisar las colectas directas se realizarán de forma oportunista en todo momento durante la estancia en el área de estudio o si se está sujeta a un tiempo de búsqueda**; xxi)** actualizar la tabla 7.1 conforme atienden las observaciones precedentes, considerando además: **21.1)** corregir el horario de evaluación para el grupo de los "mamíferos menores terrestres", **21.2)** presentar en filas independientes los esfuerzos de las evaluaciones diurnas y nocturnas de los mamíferos mayores, anfibios y reptiles, **21.3)** corregir el número de horas y metros cuadrados señalados en el esfuerzo total de la evaluación de los "mamíferos menores voladores", **21.4)** referir apropiadamente al método de "puntos de conteo (PC)", debiendo precisar como unidad de esfuerzo a 01 PC y prescindir la indicación del tamaño del transecto en la cual se proyectarán los puntos de conteo, **21.5)** corregir el número de horas y metros cuadrados señalados en el

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

esfuerzo total para la metodología de captura de aves con redes de niebla, y **21.6)** corregir el esfuerzo total en número de VES y de BTF e indicar en una nota pie que el tamaño dependerá de la accesibilidad del área: de 50 m x 2 m en áreas agrestes y de 100 m x 2 m en áreas de fácil acceso; **xxii)** considerar estimadores paramétricos para la elaboración de la curva de acumulación de especies; **xxiii)** complementar la descripción y forma de cálculo la cobertura vegetal y la densidad de individuos por especie de flora en el numeral 7.6.2, además mencionar que se realizará la estimación del área basal, DAP y altura de individuos; **xxiv)** excluir a las trampas Víctor en el numeral 7.7. Detalle y justificación de la colecta; **xxv)** precisar en el cronograma las estaciones que se evaluaran en las temporadas húmeda y seca; y **xxvi)** actualizar las declaraciones juradas de los especialistas precisando y corrigiendo su especialidad y participación en el estudio conforme a su hoja de vida; otorgándole un plazo de diez (10) días hábiles para subsanar las observaciones emitidas;

Que, mediante Carta N° CCNCM-052/2022, ingresada al SERFOR el 14 de marzo de 2022 con Expediente N° 2022-0009257, la administrada remitió la subsanación de observaciones para su evaluación correspondiente, en la cual: **i)** precisa en el área de estudio: **1.1)** que el área del proyecto abarca un total de 34 distritos conforme a los componentes que se declaran en la fecha única de acogimiento al PAD y a los mapas del área de estudio, asimismo, para su evaluación consideran 14 estaciones de muestreo en un total de nueve distritos, y **1.2)** señala que el área de estudio no comprende ecosistemas frágiles e incluye un mapa de ecosistemas frágiles en la cual se aprecia algunos ecosistemas frágiles ubicados lejos de la línea de transmisión del proyecto; **ii)** actualiza los mapas: **2.1)** se precisan en el "Mapa de ubicación" a los componentes y las estaciones que los estarían cubriendo e incluyen vistas en zoom de la distribución de los componentes principales, **2.2)** agrega los componentes que formarán parte del PAD, y las estaciones de muestreo de flora y fauna propuestas en los mapas de: "Zonas de vida", "Cobertura vegetal", "Áreas naturales protegidas" y de "Comunidades campesinas y **2.3)** cambia el nombre del al mapa "Estaciones de monitoreo biológico" por "Mapa de Estaciones de muestreo biológico", agrega los componentes que formarán parte del PAD, incluyendo los polígonos del área de estudio y de las unidades de vegetación o de cobertura vegetal; **iii)** precisa en el numeral 2.2, las formaciones vegetales identificadas en los estudios precedentes del proyecto; **iv)** actualiza el numeral 2.3. Áreas Naturales Protegidas, precisando las estaciones que se encuentran dentro y cerca de áreas naturales protegidas indicando distancias referenciales; **v)** presenta en el anexo 6 a la "Ficha única de acogimiento al PAD" en la cual se listan los componentes que se están declarando, los cuales son presentados en los mapas actualizados del proyecto; **vi)** incorpora la tabla 2.7 para la presentación de las coordenadas de las estaciones de muestreo, precisando su ubicación política, e incorpora la tabla 2.5 en la cual se precisan las estaciones que se encuentran en ANP, asimismo en el área de estudio señalan que esta no se superpone a comunidades campesinas ni a ecosistemas frágiles; **vii)** actualiza el numeral 3 Estacionalidad: **7.1)** precisando los meses que corresponden a la temporada seca, húmeda y los meses transicionales, **7.2)** señala que se realizarán dos evaluaciones en campo considerando la temporada seca y húmeda y **7.3)** señala que la evaluación de campo será realizada en las temporadas húmeda y seca, sin embargo, no indica que para la temporada húmeda la evaluación será realizada solo en siete estaciones de muestreo (de la PMB-08 al PMB-14), y que para la temporada seca se evaluarán las 14 estaciones de muestreo; **viii)** actualiza el numeral 4 Antecedentes del proyecto: **8.1)** no incluye la breve descripción de los estudios de flora y fauna precedentes, sin embargo, este es presentado bajo el anexo número siete, **8.2)** señala que la línea de transmisión se integró al SEIN a partir del 20 de octubre del 2017 y que el 26 de noviembre del 2017 fue puesta en operación comercial, sin embargo, dicha precisión no ha sido incorporada en los antecedentes del proyecto, **8.3)** señala que el PAD se encuentra dentro del supuesto b del artículo 46 / 46.1 del D.S. N° 014-2019-EM, sin

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

embargo, dicha precisión no ha sido incorporada en los antecedentes del proyecto, y **8.4)** indica que el número de registro es el 2996658 y que la fecha de acogimiento fue el 19 de noviembre del 2019, sin embargo, dicha precisión no ha sido incorporada en los antecedentes del proyecto; **ix)** actualiza los objetivos: **9.1)** corrige el objetivo general excluyendo la mención de "investigación", **9.2)** mejora el primer objetivo específico considerando la estimación y análisis de las variables/parámetros cualitativos y cuantitativos en la caracterización de flora y fauna, **9.3)** incluye un objetivo específico, para la caracterización de la flora y fauna en la temporada húmeda para siete estaciones de muestreo (de la PMB-08 al PMB-14) y otro para la caracterización durante la temporada seca para las 14 estaciones de muestreo y **9.4)** incluye en el segundo objetivo específico a la convención de especies migratorias; **x)** incluye el método de transectos de puntos de intercepción en la evaluación de estaciones con vegetación predominantemente herbácea; **xi)** incorpora el método transectos de puntos de intercepción de 50m para la estimación de la cobertura de plantas gramíneas; **xii)** precisa que la evaluación de matorrales se realizará mediante transectos de intercepción complementado con cuadrantes; **xiii)** incrementa el esfuerzo de evaluación del método de parcelas a dos por estación de muestreo de flora; **xiv)** considera un esfuerzo de evaluación de dos transectos por estación de muestreo de flora para la evaluación de gramíneas, herbazales y matorrales; **xv)** especifica que en la subparcela de 2m x 0.5m de la parcela Modificada de Whitaker se evaluarán las plantas herbáceas mayores a 40cm; **xvi)** Se incluye la evaluación de epifitas, sin embargo, no se precisa si se evaluará a lo largo de todo el forofito o en alguna zona específica; **xvii)** incluye metodologías cualitativas para el mayor registro de las especies vegetales, considera la evaluación de briofitas, líquenes y helechos, sin embargo, no precisa el esfuerzo de evaluación por estación de muestreo para la evaluación de estos últimos; **xviii)** actualiza la evaluación de aves considerando 200 metros como distancia de separación entre los puntos de conteo, incluyendo a los registros oportunistas, sin embargo, no considera la revisión de las redes de niebla cada 30 minutos y tampoco precisa que el evaluador tendrá dedicación exclusiva en el manejo de las redes; **xix)** refiere a los "mamíferos menores no voladores" como "mamíferos menores terrestres", precisa que las trampas serán cebadas, complementa la evaluación de los "mamíferos menores voladores" con el método de detectores acústicos, e incluye realizar registros oportunistas en la evaluación de los "mamíferos mayores"; **xx)** considera el funcionamiento de cinco (05) trampas pitfall cebadas y de otras cinco (05) sin cebo por 24 horas, además una "trampa de intercepción de vuelo" para la colecta de insectos voladores por 24 horas por estación de muestreo, y precisa que las colectas directas se realizarán durante una hora**; xxi)** actualiza la tabla 7.1 referida al esfuerzo de evaluación, sin embargo, los esfuerzos de flora no corresponden a lo señalado en las descripciones de las metodologías y además: **21.1)** corrige el horario de evaluación para el grupo de los "mamíferos menores terrestres", **21.2)** presenta en filas independientes los esfuerzos de las evaluaciones diurnas y nocturnas de los mamíferos mayores, anfibios y reptiles, **21.3)** actualiza el esfuerzo total de la evaluación de los "mamíferos menores voladores", sin embargo, el esfuerzo señalado en horas es errado, **21.4)** precisa el método de puntos de conteo de aves, así como la unidad de esfuerzo de evaluación de la metodología, sin embargo, continúan señalando como esfuerzo al tamaño del transecto donde se proyectarán los puntos de conteo, **21.5)** actualiza el esfuerzo total de la metodología de captura de aves con redes de niebla, sin embargo, el esfuerzo señalado en horas es errado, y **21.6)** corrigen los esfuerzos de evaluación de los métodos del VES y TBF, sin embargo, en el esfuerzo total del método del TBF continúan presentando el esfuerzo en número de TBF y área a cubrir; **xxii)** indica que las curvas de acumulación de especies serán estimadas conforme a estimadores paramétricos y no paramétricos, no obstante, no se presenta, ni indica que estimador paramétrico será empleado; **xxiii)** complementa la descripción y forma de cálculo de la cobertura vegetal y de la densidad de individuos por especie de flora en el numeral 7.6.2, además señala que realizará la estimación del área basal, DAP y altura de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

individuos; **xxiv)** excluye a las trampas Víctor en el numeral 7.7. Detalle y justificación de la colecta; **xxv)** no precisa en el cronograma las estaciones que se evaluaran en la temporada húmeda, ni en la temporada seca, además refieren inapropiadamente a evaluaciones parciales y totales; y **xxvi)** actualiza las declaraciones juradas de los especialistas precisando y corrigiendo la especialidad y participación en el estudio conforme a las respectivas hojas de vida; sin embargo, las observaciones **vii)**, **viii)**, **xvi)**, **xvii)**, **xviii)**, **xxi)**, **xxii)** y **xxv)** no fueron absueltas en su totalidad;

Que, a través de la Carta N° D000325-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS de fecha 28 de marzo de 2022, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR reitera a la administrada subsanar las observaciones persistentes realizadas a través de la Carta N° D000235-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, otorgándole un plazo de diez (10) días hábiles para subsanar las observaciones persistentes;

Que, mediante Solicitud CCNCM-068/2022, ingresada al SERFOR el 01 de abril de 2022 con Expediente N° 2022-0011851, la administrada remitió la subsanación de observaciones reiteradas a su proyecto para su evaluación correspondiente, en el que: **vii)** actualiza el numeral 3 Estacionalidad señalando que la evaluación de campo será realizada en las temporadas húmeda y seca, precisando que para la temporada húmeda la evaluación será realizada en siete estaciones de muestreo (de la PMB-08 al PMB-14), y que para la temporada seca se evaluarán las 14 estaciones de muestreo; **viii)** actualiza el numeral 4 Antecedentes del proyecto señalando que la línea de transmisión se encuentra en operación comercial desde el año 2017, que el PAD se encuentra dentro del supuesto b del artículo 46 / 46.1 del D.S. N° 014-2019-EM, e indica que el número de registro es el 2996658 y que la fecha de acogimiento fue el 19 de noviembre del 2019; **xvi)** actualiza la evaluación de epifitas precisando la zona del forofito en la cual será evaluada; **xvii)** precisa el esfuerzo de evaluación por estación de muestreo para la evaluación de briofitas, líquenes y helechos; **xviii)** actualiza la evaluación de aves considerando la revisión de las redes de niebla cada 30 minutos y precisa que el evaluador tendrá dedicación exclusiva en el manejo de las redes; **xxi)** actualiza la tabla 7.1 Esfuerzo de muestreo por grupo de flora y fauna en el área de estudio, conforme a los esfuerzos señalados en las descripciones de las metodologías de los grupos de flora y fauna; **xxii)** indican que las curvas de acumulación de especies serán estimadas conforme a estimadores paramétricos y no paramétricos, precisando los estimadores que emplearan; **xxv)** actualiza el cronograma precisando las estaciones que se evaluarán en la temporada húmeda y las que se evaluarán en la temporada seca; absolviendo de esta forma en su totalidad las observaciones planteadas por el SERFOR;

Que, previo análisis y evaluación de los documentos presentados en su solicitud, así como de todo lo actuado en el expediente administrativo, se emitió el Informe Técnico N° D000333-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, de fecha 08 de abril de 2022; que entre otros, concluye que: **i)** la solicitud de autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, presentada por la CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., representado por el señor Mauricio Eloy Rivas Cavero, cumple con los criterios técnicos para la elaboración de la *Línea de Base Biológica para el Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV"*; a realizarse en los distritos de Llama, Tumbaden, Catache y Cajamarca, en las provincias de Chota, San Pablo, Santa Cruz y Cajamarca, en el departamento de Cajamarca; en los distritos de Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas y Vista Alegre, en las provincias de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza, en el departamento de Amazonas; y en el distrito y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

provincia de Moyobamba, en el departamento de San Martín; en las Zonas de Amortiguamiento del Bosque de protección Alto Mayo, Zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y en el área de Conservación Privada Vista Alegre – Omia; fuera de Comunidades Campesinas y Nativas; por el periodo de dieciocho (18) meses, de acuerdo a lo solicitado por la administrada; **ii)** el expediente a que se refiere la presente evaluación técnica cumple con los requisitos dispuestos en el artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo. Nº 018-2015-MINAGRI y el artículo 143º del Reglamento para la Gestión de la Fauna Silvestre, aprobado con Decreto Supremo Nº 019-2015-MINAGRI, y con los Anexos 1 y 2, Requisitos N° 7 y 28 de los citados Reglamentos, respectivamente; asimismo, con el numeral 7.2.2, del punto 7.2 de los Lineamientos para autorizar la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000026-2020-MINAGRI-SERFOR-DE. Por lo tanto, es procedente autorizar la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental; **iii)** las observaciones recaídas en la presente solicitud han sido subsanadas en su totalidad por la administrada conforme a la normativa vigente; **iv)** la presente autorización implica el estudio de flora y fauna silvestre terrestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos), con colecta de muestras para herbario de flora silvestre, colecta de especímenes de mamíferos menores voladores, mamíferos menores terrestres, anfibios, reptiles y artrópodos; sin captura ni colecta de mamíferos mayores; y con captura temporal y la posterior liberación de aves, mamíferos menores voladores, mamíferos menores terrestres, anfibios y reptiles; **v)** el estudio es de importancia para la gestión de los recursos de la flora y fauna silvestre, puesto que, permitirá identificar las especies susceptibles a impactos negativos y el estado de conservación de la biodiversidad durante el desarrollo de las actividades del proyecto; sirviendo de insumo para futuros monitoreos e instrumentos de gestión ambiental. En base a ello se podrá proponer las acciones de manejo, medidas preventivas, correctivas y de mitigación necesarias para la protección de la biodiversidad del área; **vi)** la administrada y el equipo de especialistas deberán implementar las medidas dispuestas en el "*Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de fauna silvestre*", establecidas en los numerales 7, 8, 11, 12, 12.1, 12.1.3 y el numeral 15 (de encontrarse en territorios de pueblos indígenas) de la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI, de fecha 31 de julio de 2020, en lo que resulte aplicable;

Que, en el marco de la autorización concedida, la administrada deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones y demás consideraciones expuestas a continuación:

a) Realizar solo la colecta de especímenes de flora y fauna silvestre autorizados.
b) Depositar la totalidad del material colectado por tipo de muestra en una Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico debidamente registrada ante el SERFOR. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos, solo podrán ser exportados en calidad de préstamo. Asimismo, el material biológico colectado debe estar debidamente preparado e identificado, o de lo contrario, el titular de la autorización deberá sufragar los gastos que demande la preparación del material para su ingreso a la colección correspondiente.
c) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, una (01) copia del informe final (incluyendo versión digital) como resultado de la autorización otorgada y copias del material fotográfico. Asimismo, entregar una (01) copia de las publicaciones producto del estudio del patrimonio realizado, en formato impreso y digital.
d) El informe final deberá contener la base de los registros (formato Excel, shapefile o

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

geodatabase) de especies de fauna descritas en el área de evaluación. Cada registro deberá indicar coordenadas UTM (Datum WGS84 zona 17, 18, 19), clase, orden, familia, especie (nombre científico), nombre común, localidad, fecha de registro, nombre del investigador que efectuó el registro, nombre del investigador que realizó la identificación, indicar si cuenta con colecta (en cuyo caso se incluirá el número de colección, colector(es) e institución científica depositaria de material biológico registrado por el SERFOR). El formato del informe final que debe ser usado se encuentra en el ANEXO 3 de la presente Resolución de Dirección General.

e) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, la constancia emitida por una Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico registrada ante el SERFOR, de haber depositado el material colectado por tipo de muestra y por especie.
f) El cumplimiento de lo indicado en los literales c) y e), no deberá exceder los seis (06) meses al vencimiento del periodo de vigencia de la presente autorización.
g) El titular y el equipo de especialistas deberán implementar las medidas dispuestas en el "Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de fauna silvestre", establecidas en los numerales 7, 8, 11, 12, 12.1, 12.1.3 y el numeral 15 (de encontrarse en territorios de pueblos indígenas) de la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI, de fecha 31 de julio de 2020, en lo que resulte aplicable.
h) No contactar ni ingresar a los territorios comunales sin contar con la autorización de las autoridades comunales correspondientes.
i) Cumplir con el plan de trabajo aprobado con la presente resolución, el cual incluye metodología, estaciones de muestreo referenciales autorizadas según el ANEXO 2 adjunto, lista de especialistas, cronograma, entre otros.
j) No ingresar a Áreas Naturales Protegidas sin contar con la autorización respectiva.
k) Los derechos otorgados a través de la presente autorización, no eximen al titular de contar con la autorización para el ingreso a predios privados ni a áreas comprendidas en títulos habilitantes, por lo que se deberán adoptar las previsiones del caso.

Que, la administrada en adición a lo señalado considerará lo siguiente:

a) Comunicar y coordinar con la debida anticipación con la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Cajamarca del SERFOR, a la Dirección Ejecutiva de Gestión de Bosques y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Amazonas y a la Dirección Ejecutiva de Administración y Conservación de Recursos Naturales del Gobierno Regional de San Martín, el ingreso a campo para la realización de las actividades del proyecto; asimismo, brindar las facilidades al personal de dicha autoridad, en caso solicite acompañarlos durante la toma de datos.
b) Solicitar anticipadamente a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR y dentro del plazo de vigencia de la autorización, la aprobación de cualquier cambio en las características del estudio del patrimonio autorizado (V.g. cronograma, especialistas, estaciones de muestreo biológico, grupos taxonómicos, etc.), que demanden la modificación de la presente resolución.
c) Indicar el número de la resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.
d) Implementar todas las medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias de campo, tales como: toma de datos, transporte de equipos, personal, entre otros.
e) En caso sobrevenga algún hecho o evento que imposibilite la ejecución del estudio autorizado o que origine que no se pueda continuar con el desarrollo del mismo,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

corresponde al titular solicitar por escrito ante la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, la renuncia a la autorización otorgada mediante la presente resolución; renuncia que deberá ser solicitada dentro del plazo de vigencia de la autorización, precisándose el hecho o evento que origina la imposibilidad de ejecutar o de continuar ejecutando el estudio aprobado, debiendo además el titular adjuntar la documentación sustentatoria que estime necesaria, de ser el caso.

f) El titular se somete a las normas nacionales vigentes, a fin de cumplir con los compromisos asumidos.
g) El titular y su equipo deberán tener en consideración la aplicación de medidas de campo que garanticen la protección y bienestar de los especímenes a estudiar durante la ejecución del proyecto, además de implementar protocolos de bioseguridad en los grupos taxonómicos a investigar, necesarios para evitar las zoonosis procedentes de las poblaciones de fauna silvestre.

Que, de conformidad con la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre; el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI; el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI; el Texto Único Ordenado - TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; así cómo, en ejercicio de las facultades conferidas por Resolución de Dirección Ejecutiva N° 053-2019-MINAGRI-SERFOR-DE;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- OTORGAR la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, a la CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., identificada con RUC N° 20551938868, como parte de la *Línea de Base Biológica para el Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV"*, correspondiéndole el Código de Autorización N° AUT-EP-2022-092; en virtud de las consideraciones expuestas en la presente resolución.

Artículo 2°.- AUTORIZAR la participación de los especialistas propuestos por la administrada, para integrar el equipo de trabajo del proyecto antes citado, conforme se detalla en el ANEXO 1.

Artículo 3°.- La CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C. , en mérito a la autorización que precede, se encuentra sujeta al cumplimiento del cronograma del plan de trabajo aprobado, el cual comprende un periodo de dieciocho (18) meses, a ser contabilizado a partir del día hábil siguiente de la fecha de notificación de la presente resolución; autorización otorgada en el marco del proyecto de: *Línea de Base Biológica para el Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV",* a realizarse en los distritos de Llama, Tumbaden, Catache y Cajamarca, en las provincias de Chota, San Pablo, Santa Cruz y Cajamarca, en el departamento de Cajamarca; en los distritos de Magdalena, San Francisco de Daguas, Balsas y Vista Alegre, en las provincias de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza, en el departamento de Amazonas; y en el distrito y provincia de Moyobamba, en el departamento de San Martín; en las Zonas de Amortiguamiento del Bosque de protección Alto Mayo, Zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima y en el área de Conservación Privada Vista Alegre – Omia; fuera de Comunidades Campesinas y Nativas, de acuerdo al ANEXO 2 adjunto.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

Artículo 4°.- La autorización otorgada implica el monitoreo de la flora, fauna silvestre terrestre (aves, mamíferos mayores, mamíferos menores terrestres, mamíferos menores voladores, anfibios, reptiles y artrópodos), conforme al siguiente detalle:

- ✓ Colecta de un máximo de dos (02) muestras o ejemplar completo (en casos de especies sean pequeñas) por especie de flora por estación de muestreo, en caso no sea posible la identificación en campo hasta el nivel taxonómico de especie.
- ✓ Colecta de dos (2) ejemplares por especie por estación de muestreo, de mamíferos menores terrestres y mamíferos menores voladores, para fines de determinación taxonómica hasta el nivel de especie.
- ✓ Captura temporal de especímenes de los siguientes grupos taxonómicos: aves, mamíferos menores voladores, mamíferos menores terrestres, anfibios y reptiles.
- ✓ Registro directo e indirecto de mamíferos mayores, sin colecta ni captura temporal.
- ✓ Colecta de todos los individuos de artrópodos capturados en las trampas y redes entomológicas.
- ✓ En todos los casos se deberá excluir la colecta de las especies de flora silvestre categorizadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, especies de fauna silvestre categorizadas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI y las especies listadas en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES.

Artículo 5°. - La empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., en el ejercicio del derecho otorgado, deberá tener en cuenta las obligaciones, consideraciones y compromisos expuestos en la presente resolución de dirección general. De verificarse el incumplimiento de alguna de ellas, se podrán generar las responsabilidades administrativas, civiles y/o penales que la legislación prevé.

Artículo 6°. - La Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos por los profesionales mencionados en el ANEXO 1 del artículo 2° durante la ejecución de la autorización; asimismo, se reserva el derecho de requerir al titular del proyecto, los cambios a que hubiese lugar en los casos en que se formulen ajustes sobre la presente autorización.

Artículo 7°. - Luego de la presentación del informe final, conforme al ANEXO 3, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, en caso lo considere necesario, podrá coordinar con el titular de la autorización, la exposición de los resultados finales ante el SERFOR.

Artículo 8°. - Notificar la presente resolución a la CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., para su conocimiento y fines. Contra la presente Resolución es posible la interposición de los recursos impugnativos contemplados en el TUO de la Ley N° 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, dentro del plazo de quince (15) días hábiles más el término de la distancia en caso corresponda, contados a partir del día siguiente de notificada la misma.

Artículo 9°. - Transcribir la presente resolución a la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección de Control de la Gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, así como a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Cajamarca del SERFOR, a la Dirección Ejecutiva de Gestión de Bosques y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Amazonas y a la Dirección Ejecutiva de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

Administración y Conservación de Recursos Naturales del Gobierno Regional de San Martín, así como a la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP para su conocimiento, seguimiento y/o verificación de ejecución.

Artículo 10°. - Disponer la publicación de la presente resolución en el portal web del SERFOR: www.serfor.gob.pe.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

Dave Gregory Pogois Loayza
Director General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

ANEXO 1

PERSONAL RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN BIOLÓGICA BAJO SUPERVISIÓN DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN

Nombres y apellidos	Función y/o Especialidad	DNI N°
Gelmer Félix Quivio Gómez	Especialista en Flora y Vegetación	09456435
Vidal Choque Ccaico	Especialista en Flora y Vegetación	41070946
César Emilio Leonidas Huamán Delgado	Especialista en Flora y Vegetación	45523541
Juan André Tello Flores	Especialista en Flora y Vegetación	46233033
José Miguel Salvador Leyva	Especialista en Mamíferos	42259707
Miluska Katerine Ramos Sánchez	Especialista en Mamíferos	72238699
José Luis Sánchez Vega	Especialista en Mamíferos	41808659
Mercedes Molina Veramendi	Especialista en Mamíferos	41650359
Luis Martín Vallejos Bardales	Especialista en Aves	45900500
Jorge Armando Tiravanti Chocos	Especialista en Aves	41876758
Omar Marco Custodio Azabache	Especialista en Aves	43167758
Freddy Ricardo Molina Cochachez	Especialista en Aves	42356703
Alonso Ronald Romero Arenas	Especialista en Anfibios y Reptiles	43721563
Andrés Ticona Arenas	Especialista en Anfibios y Reptiles	41256426
Jose Nivardo Malqui Uribe	Especialista en Anfibios y Reptiles	43213814
Gonzalo Sarabia Choque	Especialista en Entomología	44993220
Augusta Violeta Alarcón Ledesma	Especialista en Entomología	06800938

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

ANEXO 2

ESTACIONES DE MUESTREO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE TERRESTRE

Código	Coordenadas UTM DATUM WGS-84			Formación vegetal	Distrito	Provincia	Departamento
	Este	Norte	Zona				
PMB-01	694386	9269496	17 M	Bosque seco de montaña	Llama	Chota	Cajamarca
PMB-02	749747	9219884	17 M	Agricultura costera y andina	Tumbaden	San Pablo	Cajamarca
PMB-03	761961	9218705	17 M	Plantación forestal	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca
PMB-04	764657	9219264	17 M	Pajonal andino	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca
PMB-05	182924	9290126	18 M	Área de no bosque amazónico	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas
PMB-06	199222	9311815	18 M	Área de no bosque amazónico	San Francisco de Daguas	Chachapoyas	Amazonas
PMB-07	277637	9329018	18 M	Área de no bosque amazónico	Moyobamba	Moyobamba	San Martín
PMB-08	698051	9267965	17 M	Bosque seco de montaña	Llama	Chota	Cajamarca
PMB-09	728432	9244711	17 M	Matorral arbustivo	Catache	Santa Cruz	Cajamarca
PMB-10	168866	9242867	18 M	Bosque xérico interandino	Balsas	Chachapoyas	Amazonas
PMB-11	226778	9315691	18 M	Jalca	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas
PMB-12	230201	9314868	18 M	Bosque de montano altimontano	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas
PMB-13	236614	9312899	18 M	Bosque de montaña montano	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas
PMB-14	246893	9313954	18 M	Bosque de montaña basimontano	Vista Alegre	Rodríguez de Mendoza	Amazonas

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL

ANEXO 3

FORMATO DE INFORME FINAL DE ESTUDIOS DEL PATRIMONIO

Una vez culminado el estudio del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental al término de un periodo anual, el titular del proyecto a través de su Representante Legal y con la suscripción de los investigadores responsables deberá presentar el informe final, teniendo en consideración la siguiente estructura:

1. Título del Proyecto.
2. Titular del proyecto
3. Área o ámbito de estudio, indicando coordenadas para todas las estaciones de muestreo, incluyendo las zonas de colectas y el mapa del área de estudio con las estaciones de muestreo, áreas de influencia directa e indirecta, territorios comunales, predios, áreas de ANP y zonas de amortiguamiento, y unidades de vegetación.
4. N° de Autorización del estudio de patrimonio.
5. Clasificación o tipo de IGA, etapa del proyecto de inversión, proceso o contenido del IGA.
6. Fechas de evaluación (campo).
7. Lista de investigadores que participaron en la evaluación.
8. Resumen para ser publicado en la página web del SERFOR (donde se deberá señalar los resultados, relevancia y conclusiones).
9. Marco teórico.
10. Materiales y métodos.
11. Resultados.
12. Discusión.
13. Conclusiones.
14. Bibliografía
15. Anexos.

Asimismo, deberá considerar lo siguiente:

a) La presentación se compone de una (01) copia del informe final en idioma español, en formato impreso y soporte digital (CD, DVD, USB, etc.).

b) Adjuntar la base de datos correspondiente al material fotográfico, que incluya la siguiente información:
   (i) Código de imagen.
   (ii) Identificación de la especie registrada.
   (iii) Fecha
   (iv) Hora
   (v) Ubicación (coordenadas referenciales)
   (vi) Archivo digital del material fotográfico (formatos y resoluciones originales).

c) Adjuntar copia de la(s) publicación(es), producto del estudio realizado, en formato impreso y digital, o de lo contrario señalar que no cuenta con publicación alguna.

d) Adjuntar la base de los registros (formato Excel, shapefile o geodatabase) de especies de flora y fauna descritas en el área de evaluación. Cada registro deberá indicar coordenadas UTM (Datum WGS84 zona 17, 18, 19) clase, orden, familia, especie (nombre científico), nombre común, localidad, fecha de registro, nombre del investigador que efectuó el registro, nombre del investigador que realizó la identificación, indicar si cuenta con colecta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

(en cuyo caso se incluirá el número de colección, colector(es) e institución científica depositaria de material biológico registrado por el SERFOR).

e) Adjuntar copia(s) de la(s) constancia(s) de depósito del material biológico colectado, emitida(s) por Instituciones Científicas Nacionales Depositarias de Material Biológico registrado por el SERFOR.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **60X21XU**

VISTOS:

La solicitud de autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, presentada el 4 de mayo de 2020 por la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.** (CUT N° 14186-2020), identificada con RUC N° 20551938868; así como, el Informe Técnico N° D000296-2020-MINAGRI-SERFOR-DGSPFS, de fecha 27 de agosto de 2020; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, crea el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego. Asimismo, señala que el SERFOR es la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre - SINAFOR, y se constituye en su autoridad técnico normativa a nivel nacional, encargada de dictar las normas y establecer los procedimientos relacionados a su ámbito;

Que, el artículo 162 del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, y el artículo 143 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, vigentes desde el 1 de octubre de 2015; mencionan que el SERFOR autoriza la realización de estudios del patrimonio en el área de influencia de los proyectos de inversión pública, privada o capital mixto, en el marco de las normas del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA;

Que, mediante el numeral 116.2 del artículo 116 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG, artículo modificado por el artículo 1 del Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM; se establece que la Opinión Técnica Previa Favorable, es aquella opinión técnica previa vinculante que consiste en una evaluación del contenido del instrumento de gestión ambiental correspondiente a una actividad, obra o proyecto específico a realizarse al interior de un Área Natural Protegida - ANP de administración nacional y/o de su zona de amortiguamiento, o de un Área de Conservación Regional - ACR, a fin de pronunciarse sobre su viabilidad ambiental, en virtud a los aspectos técnicos y legales correspondientes a la gestión del ANP. El instrumento de gestión ambiental exigido por la legislación respectiva, solo podrá ser aprobado por la autoridad competente, si cuenta con la opinión técnica previa favorable del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP;

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 053-2019-MINAGRI-SERFOR-DE de fecha 14 de febrero de 2019, se dispone que la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, es el órgano del SERFOR encargado de resolver las solicitudes de autorización para la realización de estudios del patrimonio forestal y de fauna silvestre en el marco del instrumento de gestión ambiental, de acuerdo a la Ley N° 29763 y sus Reglamentos;

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

Que, a través del Decreto Supremo N° 008-2020-SA, publicado el 11 de marzo de 2020, se declaró en Emergencia Sanitaria a nivel nacional, por el plazo de noventa (90) días calendario, por la existencia del COVID-19; emergencia ampliada desde el 10 de junio de 2020 hasta por noventa días calendario adicionales, mediante Decreto Supremo N° 020-2020-SA, publicado el 4 de junio de 2020;

Que, asimismo, a través del Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, publicado el 15 de marzo de 2020, se declaró el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de quince (15) días calendario, ordenándose un aislamiento social obligatorio (cuarentena), a consecuencia del brote del COVID-19; así como, mediante Decreto Supremo N° 051-2020-PCM, Decreto Supremo N° 064-2020-PCM, Decreto Supremo N° 075-2020-PCM, Decreto Supremo N° 083-2020-PCM, Decreto Supremo N° 094-2020-PCM y Decreto Supremo N° 116-2020-PCM, se dispuso prorrogar el Estado de Emergencia Nacional, hasta el 31 de julio de 2020;

Que, mediante el numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020, publicado el 15 de marzo de 2020, se declaró la suspensión por treinta (30) días hábiles, del cómputo de los plazos de tramitación de los procedimientos administrativos sujetos a silencio positivo y negativo que se encontraban en trámite a la entrada en vigor de la citada norma, con excepción de aquéllos que contaban con un pronunciamiento de la autoridad pendiente de notificación a los administrados; suspensión que por Decreto Supremo N° 076-2020-PCM, fue ampliada por quince (15) días hábiles;

Que, a través del artículo 28 del Decreto de Urgencia N° 029-2020, publicado el 20 de marzo de 2020, se declaró la suspensión por treinta (30) días hábiles, del cómputo de los plazos de inicio y de tramitación de los procedimientos administrativos y procedimientos de cualquier índole, incluso los regulados por leyes y disposiciones especiales, que se encontraban sujetos a plazo, siendo tramitados en entidades del sector público, y que no estaban comprendidos en los alcances de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020; suspensión que también resultó aplicable a los procedimientos en trámite a la entrada en vigor del Decreto de Urgencia N° 029-2020, la cual fue prorrogada por quince (15) días hábiles, en mérito al artículo 12 del Decreto de Urgencia N° 053-2020;

Que, a través del Decreto Supremo N° 087-2020-PCM, publicado el 20 de mayo de 2020, se dispuso ampliar hasta el 10 de junio de 2020, la suspensión del cómputo de los plazos de tramitación de los procedimientos administrativos, la cual fue declarada por el numeral 2 de la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020, como por el artículo 28 del Decreto de Urgencia N° 029-2020;

Que, no obstante, de conformidad al artículo 12 del Decreto de Urgencia N° 053-2020, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 055-2020-MINAGRI-SERFOR-DE emitida el 30 de mayo de 2020, el SERFOR aprobó una relación de tres (3) procedimientos administrativos cuya tramitación no se encuentra sujeta a la suspensión del cómputo de plazos establecida en la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 026-2020, ni en el artículo 28 del Decreto de Urgencia N° 029-2020, siendo los siguientes: i) Autorización para la realización de estudios de patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental; ii) Opiniones técnicas a los instrumentos de gestión ambiental de proyectos de inversión; y iii) Autorizaciones de desbosque;

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

Que, aunado a ello, a través de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, publicada el 17 de junio de 2020, el Ministerio del Ambiente aprobó las "Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental", las cuales resultan aplicables a los titulares de los proyectos de inversión pública, privada y pública privada, que realicen excepcionalmente labores de campo para la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental durante el Estado de Emergencia y la Emergencia Sanitaria por el COVID-19, sin perjuicio de las disposiciones emitidas por las autoridades sectoriales; disposiciones que en consecuencia, deben ser cumplidas por la administrada, en caso inicie las actividades de campo durante la vigencia del Estado de Emergencia Nacional declarado por el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, así como de la Emergencia Sanitaria declarada por Decreto Supremo N° 008-2020-SA, y sus respectivas prórrogas;

Que, mediante Carta N° CCNCM-072/2020 presentada el 4 de mayo de 2020 ante el SERFOR, la empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C. (en adelante, la administrada), representada por el señor Mario Emilio Venero Luna, solicitó autorización para realizar estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, como parte del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba en 220 kV", a efectuarse en los distritos de Llama, Tumbaden y Cajamarca, en las provincias de Chota, San Pablo y Cajamarca respectivamente, departamento de Cajamarca, en los distritos de Magdalena y San Francisco de Daguas en la provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas, y el distrito de Moyobamba en la provincia de Moyobamba, departamento de San Martin, por doce (12) meses;

Que, mediante Carta N° 162-2020-MINAGRI-SERFOR/DGGSPFFS-DGSPFS de fecha 26 de mayo de 2020 y notificada el 2 de julio de 2020 a la dirección electrónica de la administrada (maria.ibanez@rea.com.pe), la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre remitió las observaciones a los requisitos y al plan de trabajo a la solicitud referidas a: i) Situación de no registro como representante de la empresa solicitante del señor Mario Emilio Venero Luna en la plataforma digital de la SUNAT *on line*, ii) Precisión sobre las coordenadas geográficas de ubicación de las estaciones de evaluación; iii) Precisión y cambio del término "estaciones monitoreo"; iv) Precisiones sobre las metodologías de fauna (herpetofauna, mastofauna, ornitofauna y entomología); v) Precisiones y actualización del esfuerzo de muestreo propuesto; vi) Precisiones y desarrollo de los métodos de análisis de resultados a emplear; vii) Aclaración sobre la colecta de las especies de flora y fauna; viii) Precisiones sobre la bibliografía utilizada; otorgándole el plazo de diez (10) días hábiles para subsanar las observaciones emitidas;

Que, mediante Carta N° CCNCM-103/2020 registrada con fecha 15 de julio de 2020, la empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., representada por el señor Mauricio Eloy Rivas Cavero con DNI. N° 10224894 en calidad de Gerente Económico Financiero, remitió la subsanación de observaciones para su evaluación correspondiente;

Que, mediante Informe Técnico referido en el visto, cuyo contenido forma parte integrante de la presente resolución; la DGSPFS concluye, entre otros, que: i) La empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C. ha cumplido con la presentación de todos los requisitos establecidos en el Reglamento para la Gestión Forestal aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI y el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre aprobado por Decreto Supremo N° 019-

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

2015-MINAGRI, para la autorización de la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental. Asimismo, las observaciones recaídas en la presente solicitud han sido subsanadas en su totalidad por la administrada conforme a la normativa vigente; ii) El estudio es de importancia para la gestión de los recursos de fauna y flora silvestre, ya que permitirá evaluar el estado del patrimonio de flora y fauna silvestre en las áreas circundantes a los componentes del proyecto, e identificar las especies susceptibles a impactos negativos que podrían estar siendo afectadas por el desarrollo de las actividades del proyecto, y desde luego, será útil para plantear medidas de prevención, minimización, rehabilitación y/o seguimiento de los impactos ambientales negativos; iii) Incorporar en la Resolución de Dirección General que apruebe la autorización de estudio del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, como parte de las obligaciones, el implementar las medidas dispuestas en el "Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de fauna silvestre", establecidas en los numerales 7, 8, 11, 12, 12.1, 12.1.3 y el numeral 15 (de encontrarse en territorios de pueblos indígenas) de la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI, de fecha 31 de julio de 2020, en lo que resulte aplicable. Así como, incorporar como parte de los compromisos, la aplicación de medidas en campo que garanticen la protección y bienestar de los especímenes a estudiar durante la ejecución de estudio, además de implementar protocolos de bioseguridad en el grupo taxonómico a estudiar, necesarios para evitar las zoonosis procedentes de las poblaciones de fauna silvestre; y iv) De acuerdo con los criterios técnicos propuestos en la metodología detallada en el plan de trabajo, así como considerando los objetivos y los plazos establecidos en el cronograma del proyecto, se considera pertinente otorgar la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental como parte del proyecto "*Línea de Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba en 220 kV*", a realizarse en los distritos de Llama, Tumbaden y Cajamarca, en las provincias de Chota, San Pablo y Cajamarca respectivamente, departamento de Cajamarca, los distritos de Magdalena y San Francisco de Daguas en la provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas, y el distrito de Moyobamba en la provincia de Moyobamba, departamento de San Martin, por el periodo de doce (12) meses;

Que, de conformidad con la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763; el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI; el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI; el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (TUO de la LPAG); así como, en ejercicio de las facultades conferidas por la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 053-2019-MINAGRI-SERFOR-DE;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, a la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, identificada con RUC N° 20551938868, como parte del proyecto *"Línea de Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba en 220 kV"*, correspondiéndole el Código de Autorización N° **AUT-EP-2020-107**; en virtud de las consideraciones expuestas en la presente Resolución de Dirección General.

Artículo 2°.- Autorizar la participación de los especialistas propuestos por la empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., para integrar

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

el equipo de trabajo del estudio antes citado, conforme se detalla a continuación:

Nombres y Apellidos	Función y/o Especialidad	DNI N°
Ivette Brenda Ivoska Medina Espinoza	Especialista en entomología	44605604
Violeta Alarcón Ledesma	Especialista en entomología	06800938
José Luis Sánchez Vega	Especialista en mastofauna	41808659
Danny Miguel Castro Bardales	Especialista en mastofauna	41156445
Miguel Ángel Díaz Aguilar	Especialista en mastofauna	42529752
Andrés Ticona Arenas	Especialista en herpetología	41256426
Valia Esther Herrera Alva	Especialista en herpetología	72163798
Alejandro Paul Mendoza Huamani	Especialista en herpetología	41959244
Alonso Ronald Romero Arenas	Especialista en herpetología	43721563
Carolina Alexandra Liñan Rojas	Especialista en ornitología	45810763
Diana Carolina Alcántara Serna	Especialista en ornitología	43453425
Freddy Ricardo Molina Cochachez	Especialista en ornitología	42356703
Raquel Mercedes Gonzales Tiburcio	Especialista en flora	40412104
Cciary Alegría Mont	Especialista en flora	45107668
Sara Virginia Olinda Torres Carrasco	Especialista en flora	42566199

Artículo 3°.- La empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., se encuentra sujeta al cumplimiento y periodo contenido en su plan de trabajo, correspondiente a seis (6) meses, a ser contabilizados a partir del día siguiente hábil de la fecha de notificación de la presente resolución; autorización otorgada como parte del proyecto mencionado en el artículo 1° de la presente resolución de Dirección General, a realizarse en los distritos de Llama, Tumbaden y Cajamarca, en las provincias de Chota, San Pablo y Cajamarca respectivamente, departamento de Cajamarca, los distritos de Magdalena y San Francisco de Daguas en la provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas, y el distrito de Moyobamba en la provincia de Moyobamba, departamento de San Martin, de acuerdo a la Tabla 1 del Anexo 1 adjunto.

Artículo 4°.- La autorización otorgada, implica la evaluación de flora y fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos), para efectuar la evaluación biológica, conforme al siguiente detalle:

- ✓ Colecta de un máximo de dos (2) muestras para herbario por especie de flora por estación de muestreo, en caso no sea posible la identificación en campo hasta el nivel taxonómico de especie.
- ✓ Colecta de todos los individuos de artrópodos colectados en las trampas contempladas para su evaluación.
- ✓ Captura temporal de especímenes de los siguientes grupos taxonómicos: mamíferos menores no voladores, mamíferos menores voladores, aves, anfibios y reptiles.
- ✓ Registro directo e indirecto de mamíferos mayores, sin captura ni colecta temporal de éstos.
- ✓ No se colectará en ningún caso especies de flora y fauna silvestre incluidas en el Decreto Supremo Nº 043-2006-AG y el Decreto Supremo Nº 004-2014-MINAGRI, respectivamente, ni aquellas incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

Artículo 6°.- La empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., se encuentra obligada a:

a) Realizar únicamente la colecta de especímenes de flora silvestre autorizados.
b) No contactar ni ingresar a los territorios comunales sin contar con la autorización de las autoridades comunales correspondientes.
c) Cumplir con el plan de trabajo aprobado con la presente resolución, el cual incluye metodología, estaciones de muestreo referenciales autorizadas de acuerdo con el Anexo 1 adjunto, lista de especialistas, cronograma, entre otros.
d) La administrada y el equipo de especialistas deberán implementar las medidas dispuestas en el "Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de fauna silvestre", establecidas en los numerales 7, 8, 11, 12, 12.1, 12.1.3 y el numeral 15 (de encontrarse en territorios de pueblos indígenas) de la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI, de fecha 31 de julio de 2020, en lo que resulte aplicable.
e) Depositar la totalidad del material colectado por tipo de muestra en una Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico, registrada ante el SERFOR. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos, solo podrán ser exportados en calidad de préstamo. Asimismo, el material biológico colectado debe estar debidamente preparado e identificado, o de lo contrario, la titular de la autorización deberá sufragar los gastos que demande la preparación del material para su ingreso a la colección correspondiente.
f) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, una (1) copia del informe final (incluyendo versión digital) como resultado de la autorización otorgada y copias del material fotográfico. Asimismo, entregar una (1) copia de las publicaciones producto del estudio del patrimonio realizado, en formato impreso y digital.
g) El informe final deberá contener una lista de los individuos registrados bajo la presente autorización, en formato MS Excel. Esta lista deberá contar con sus respectivas coordenadas en formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 ó 19). El formato del informe final que debe ser usado se encuentra en el Anexo 2 de la presente Resolución de Dirección General.
h) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, la constancia emitida por una Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico, debidamente registrada ante el SERFOR, de haber depositado el material colectado por tipo de muestra y por especie.
i) El cumplimiento por parte de la titular de lo indicado en los literales f) y h), no deberá exceder los tres (3) meses al vencimiento de la presente autorización.
j) No ingresar a las Áreas Naturales Protegidas sin contar con la autorización respectiva.
k) Cumplir con las "Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental", aprobadas por Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, en caso la titular y su equipo inicien las actividades de campo durante la vigencia del Estado de Emergencia Nacional declarado por Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, así como de la Emergencia Sanitaria declarada por Decreto Supremo N° 008-2020-SA, y sus respectivas prórrogas.
l) Los derechos otorgados a través de la autorización, no eximen a la titular de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

contar con la autorización para el ingreso a predios privados ni a áreas comprendidas en títulos habilitantes, por lo que se deberán tomar las previsiones del caso.

Artículo 7°.- La empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., se compromete a:

a) Comunicar y coordinar con la debida anticipación con la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Cajamarca del SERFOR, la Dirección Ejecutiva de Gestión de Bosques y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Amazonas y la Dirección Ejecutiva de Administración y Conservación de Recursos Naturales del Gobierno Regional de San Martín; asimismo, brindar las facilidades al personal de dichas autoridades regionales, en caso solicite acompañarlos durante la toma de datos.
b) Solicitar anticipadamente a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR y dentro del plazo de vigencia de la autorización, la aprobación de cualquier cambio en las características del estudio del patrimonio aprobado (V.g. cronograma, especialistas, estaciones de muestreo biológico, grupos taxonómicos, etc.), que demanden la modificación de la presente Resolución de Dirección General.
c) Indicar el número de la resolución en las publicaciones e informes generados a partir de la autorización concedida.
d) Implementar todas las medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias de campo, tales como toma de datos, transporte de equipos, personal, entre otros.
e) La administrada y el equipo de especialistas, deberán tener en consideración la aplicación de medidas de campo que garanticen la protección y bienestar de los especímenes durante la ejecución del estudio, además de implementar protocolos de bioseguridad en los grupos taxonómicos a investigar, necesarios para evitar las zoonosis procedentes de las poblaciones de fauna silvestre
f) En caso sobrevenga algún hecho o evento que imposibilite la ejecución del estudio autorizado o que origine que no se pueda continuar con el desarrollo del mismo, corresponde a la titular solicitar por escrito ante la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, la renuncia a la autorización otorgada mediante la presente resolución; renuncia que deberá ser solicitada dentro del plazo de vigencia de la autorización, precisándose el hecho o evento que origina la imposibilidad de ejecutar o de continuar ejecutando el estudio aprobado, debiendo además la titular adjuntar la documentación sustentatoria que estime necesaria, de ser el caso.
g) La administrada se somete a las normas nacionales vigentes, a fin de cumplir con los compromisos asumidos.

Artículo 8°.- El incumplimiento de las obligaciones y/o compromisos adquiridos por la titular, podrá constituir una causal para denegar futuros actos administrativos o títulos habilitantes a nivel institucional, sin perjuicio del ejercicio de las acciones civiles, administrativas y/o penales que correspondan.

Artículo 9°.- La Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

por los profesionales mencionados en el artículo 2° durante la ejecución de la autorización; asimismo, se reserva el derecho de demandar a la titular del proyecto, los cambios a que hubiese lugar en los casos en que se formulen ajustes sobre la presente autorización.

Artículo 10°.- Luego de la presentación del informe final, en caso lo considere necesario, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, podrá coordinar con la titular de la autorización, la exposición de los resultados finales ante el SERFOR.

Artículo 11°.- Notificar la presente resolución y el Informe Técnico N° D000296-2020-MINAGRI-SERFOR-DGSPFS, a la empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.; para su conocimiento y fines.

Artículo 12°.- Transcribir la presente resolución a la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección de Control de la Gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, y a la Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre de Cajamarca del SERFOR, a la Dirección Ejecutiva de Gestión de Bosques y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Amazonas y a la Dirección Ejecutiva de Administración y Conservación de Recursos Naturales del Gobierno Regional de San Martín; para su conocimiento, seguimiento y/o verificación de ejecución.

Artículo 13°.- Disponer la publicación de la presente resolución en el portal web del SERFOR: www.serfor.gob.pe.

Regístrese, comuníquese y publíquese,

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

Miriam Mercedes Cerdán Quiliano
Directora General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave:

ANEXO 1

Tabla 1. Coordenadas de ubicación referenciales de las estaciones de muestreo biológico para la evaluación de flora y fauna silvestre.

Estaciones de monitoreo	Coordenadas en Sistema UTM, Datum WGS 84 y Zona 18S		Zona	Formación vegetal
	Este	Norte		
PMB-01	694386	9269496	17M	Bosque seco de montaña
PMB-02	749747	9219884	17M	Agricultura costera y andina
PMB-03	761961	9218705	17M	Plantación forestal
PMB-04	764657	9219264	17M	Pajonal andino
PMB-05	182924	9290126	18M	Área de no bosque amazónico
PMB-06	199222	9311815	18M	
PMB-07	277637	9329018	18M	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna SIlvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **CUFIXTF**

ANEXO 2

FORMATO DE INFORME FINAL DE ESTUDIOS DEL PATRIMONIO

Una vez culminado el estudio autorizado, la titular de la autorización deberá **revisar el cumplimiento de las obligaciones y los compromisos asumidos**, teniendo en cuenta lo siguiente:

1) Entregar a la DGGSPFFS del SERFOR, una (1) copia del informe final en idioma español, como resultado de la autorización otorgada, en formato impreso y soporte digital (CD), de acuerdo al siguiente formato de informe:

a. Título del Proyecto. b. Área estudiada (indicando coordenadas geográficas para todas las zonas de colecta). c. N° de Autorización. d. Autores. e. Institución o Empresa. f. Resumen para ser publicado en la web del SERFOR (donde se deberán señalar los resultados y la relevancia de lo encontrado en forma sintetizada). g. Marco Teórico. h. Material y Métodos. i. Resultados. j. Discusión. k. Conclusiones. l. Bibliografía. m. Anexos.

2) Entregar copias del material fotográfico y/o presentaciones que puedan ser utilizadas para difusión institucional no comercial.

3) Entregar copia de la(s) publicación(es), producto del estudio de patrimonio realizado en formato impreso y digital, o de lo contrario, señalar que no cuenta con publicación alguna en la remisión de su carta (de corresponder)

4) Presentar la lista taxonómica de las especies de fauna y/o flora registradas en las zonas evaluadas con las respectivas coordenadas en formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 ó 19). Dicha información deberá ser presentada en un cuadro en **formato Excel.**

5) Además, se deberá adjuntar copias de las **constancias de depósito** del material biológico y de ser el caso, copias de los permisos de exportación otorgados (para el caso de autorización con colecta).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna SIlvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: **https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/** Clave: **CUFIXTF**

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Nº 00325-2022-PRODUCE/DGPCHDI

12/05/2022

VISTOS: El escrito con registro N° 00010081-2022 de fecha 17 de febrero de 2022, presentado por la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**; así como los demás documentos relacionados con dicho registro; y,

CONSIDERANDO:

1. Mediante el escrito con registro N° 00010081-2022 de vistos, la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.** (en adelante la administrada), solicitó autorización de actividades de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios sin uso de embarcación, para ejecutar el plan de trabajo denominado: "**Línea Base de Hidrobiología, en el marco del Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV"**, presentado en el marco del Decreto Supremo N° 023-2021-PRODUCE;

2. Al respecto, el referido Decreto Supremo Nº 023-2021-PRODUCE, publicado con fecha 8 de noviembre de 2021, aprobó el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de la Producción, estableciendo para las solicitudes de autorización de actividades de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios o para monitoreos hidrobiológicos previstos en dichos documentos los siguientes requisitos: **i)** solicitud de autorización conforme a lo previsto en el artículo 124 del Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, según Formulario DECHDI-022; **ii)** Plan de trabajo elaborado según el "Contenido mínimo del plan de trabajo para la colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea base de estudios ambientales o para monitoreos hidrobiológicos previstos en un instrumento de gestión ambiental"; **iii)** Copia del acto administrativo que aprueba el instrumento de gestión ambiental y el informe técnico que sustenta su aprobación, en caso corresponda; ; y, **iv**) Copia del Certificado de matrícula, el mismo que debe contener la refrenda vigente, en caso el plan de colecta considere el uso de embarcación;

3. En cuanto al requisito **i**), referido a la solicitud de autorización conforme a lo previsto en el artículo 124 del TUO de la Ley N° 27444, según Formulario DECHDI-022; cabe señalar que el señor Mauricio Eloy Rivas Cavero, en su calidad de "Gerente General"[1], de la administrada, ha presentado el formulario antes descrito debidamente lleno y suscrito, por el cual ha solicitado la autorización para la ejecución del plan de trabajo citado en el considerando 1 de la presente resolución. Por consiguiente, se ha dado cumplimiento al requisito antes descrito;

[1] Obra en el expediente, Certificado de Vigencia emitido por la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos.

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013- PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: 95BRFJ25

4. Con relación al requisito **ii**), respecto a que el plan de trabajo elaborado debe tener en consideración el "*contenido mínimo del plan de trabajo para la colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios o para monitoreos hidrobiológicos previstos en dichos documentos*"; debe indicarse que obra en el expediente el plan de trabajo reformulado denominado "**Línea Base de Hidrobiología, en el marco del Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV**", presentado a través del escrito con registro N° 00022501-2022, el mismo que cuenta con 3 (tres) estaciones de muestreo hidrobiológico ubicados en los departamentos de Cajamarca y Amazonas, a ejecutarse por el periodo de doce (12) meses, el cual se encuentra suscrito por el señor Mauricio Eloy Rivas Cavero citado en el considerando precedente. De la revisión del mencionado plan, se advierte que el mismo ha sido elaborado en concordancia con lo previsto en dicho "contenido mínimo", por lo que se colige que se ha dado cumplimiento al presente requisito;

5. Respecto al requisito **iii**) sobre adjuntar copia del acto administrativo que aprueba el instrumento de gestión ambiental y el informe técnico que sustenta su aprobación; y al requisito **vi**) copia del Certificado de matrícula; considerando que la administrada solicitó autorización de actividades de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios sin uso de embarcación, los citados requisitos no resultan exigibles;

6. De otro lado, cabe señalar que el numeral 6.2 de la Disposición VI de los ***"Lineamientos para la autorización de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios o para monitoreos hidrobiológicos previstos en dichos documentos"***, aprobados por Decreto Supremo N° 013-2020-PRODUCE, establece que "La colecta de recursos hidrobiológicos requiere la opinión técnica favorable del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), la cual es solicitada por el órgano de línea correspondiente del Ministerio de la Producción a la referida entidad (…)";

7. Al respecto, mediante Oficios N° 00000415-2022-PRODUCE/DECHDI y N° 00000698-2022-PRODUCE/DECHDI, se solicitó opinión técnica al IMARPE respecto al plan de trabajo referido en el considerando 1 de la presente resolución y, se remitió a la aludida entidad los documentos de levantamiento de observaciones alcanzados por la administrada, respectivamente. Dicha entidad mediante Oficio N° 172-2022-IMARPE/DEC, adjunta su opinión técnica en la que concluye que: *"El plan de investigación "Línea Base de Hidrobiología, en el Marco del Plan Ambiental Detallado (PAD) para el proyecto Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV", presentado por la empresa CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM S.A.C., subsanó las observaciones realizadas por Imarpe".* De lo anterior, se desprende que el plan de trabajo no cuenta con observaciones pendientes de subsanación;

8. Por lo antes expuesto, y en atención a la opinión efectuada por el IMARPE a través del Oficio N° 172-2022-IMARPE/DEC, se colige que la administrada ha cumplido con los requisitos establecidos en las normas sustantivas del ordenamiento pesquero vigente, por lo que resulta procedente otorgar a su favor la autorización para realizar actividades de colecta de recursos hidrobiológicos conforme al plan de trabajo denominado: "**Línea Base de Hidrobiología, en el marco del Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV**", presentado mediante el escrito con registro N° 00010081-2022 de vistos, reformulado a través del escrito con registro N° 00022501-2022;

9. Estando a lo informado por la Dirección de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto a través del Informe Técnico N° 00000091-2022-PRODUCE/DECHDI-Ilaguna; de conformidad con las normas citadas precedentemente; y, en uso de las facultades conferidas por el literal s) del artículo 70 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Producción,

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013- PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: 95BRFJ25

aprobado por Decreto Supremo Nº 002-2017-PRODUCE, modificado por Decreto Supremo Nº 009-2017-PRODUCE;

SE RESUELVE

Artículo 1.- Otorgar a la empresa CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C., autorización para realizar las actividades de colecta de recursos hidrobiológicos conforme al plan de trabajo denominado: "**Línea Base de Hidrobiología, en el marco del Plan Ambiental Detallado (PAD) para el Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 kV**", en atención a la solicitud presentada por escrito con registro N° 00010081-2022, reformulado a través del escrito con registro N° 00022501-2022, por el periodo de doce (12) meses contados a partir de la notificación de la presente Resolución Directoral. El referido plan comprende las siguientes circunscripciones territoriales:

N°	ESTACIONES DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO			UBICACIÓN GEOGRÁFICA		
	ESTE	NORTE	ZONA UTM	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
1	772092	9220516	17 S	Los Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca
2	182305	9289755	18 S	Magdalena	Chachapoyas	Amazonas
3	197485	9311293	18 S	San Francisco de Daguas		

Artículo 2.- De convenir a la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.** y vencido el plazo, sin haber cumplido el plan de trabajo, deberá iniciar una nueva calificación conforme lo señala el artículo VI, numeral 6.5 del Decreto Supremo N° 013-2020-PRODUCE.

Artículo 3.- La empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.** es responsable de aplicar las medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias del plan de trabajo.

Artículo 4.- En la ejecución del plan de trabajo, la empresa **CONCESIONARIA LINEA DE TRANSMISION CCNCM S.A.C.**, deberá observar estrictamente lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, el cual establece que los derechos otorgados sobre recursos biológicos no otorgan derechos sobre los recursos genéticos.

Artículo 5.- La presente autorización no constituye el otorgamiento de otro derecho a favor del titular del plan de trabajo.

Artículo 6.- Remitir copia de la presente resolución, a la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción; al Instituto del Mar del Perú (IMARPE); así como disponer su publicación en el Portal Institucional del Ministerio de la Producción (www.gob.pe/produce).

Se registra y se comunica.

JAVIER PEREZ REYES
Director General
Dirección General de Pesca para Consumo
Humano Directo e Indirecto

Esta es una copia autenticada imprimible de un documento electrónico archivado por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 del D.S. 070-2013- PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas en la siguiente dirección web: "https://edocumentostramite.produce.gob.pe/verificar/" e ingresar clave: 95BRFJ25

SEPARADOR

12.2. LISTADO DE ESPECIES

Tabla 1. Lista de especies de flora en temporada húmeda y seca

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
1	Bryales	Bartramiaceae	*Breutelia subplicata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
2	Hypnales	Hypnaceae	*Hypnum cupressiforme*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0
3	Lecanorales	Cladoniaceae	*Cladonia confusa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
4	Lecanorales	Parmeliaceae	*Hypotrachyna sinuosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
5	Alismatales	Araceae	*Anthurium nigrescens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	8	0
6	Arecales	Arecaceae	*Iriartea deltoidea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7	Asparagales	Asparagaceae	*Agave cordillerensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
8	Asparagales	Iridaceae	*Orthrosanthus chimboracensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	12	0	0	0
9	Asparagales	Orchidaceae	*Cleistes sp.*	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Asparagales	Orchidaceae	*Elleanthus maculatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0
11	Asparagales	Orchidaceae	*Epidendrum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
12	Asparagales	Orchidaceae	*Fernandezia subbiflora*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
13	Asparagales	Orchidaceae	*Lepanthes felis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
14	Asparagales	Orchidaceae	*Malaxis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0
15	Asparagales	Orchidaceae	*Maxillaria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
16	Asparagales	Orchidaceae	*Mormolica sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
17	Asparagales	Orchidaceae	*Oncidium excavatum*	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Asparagales	Orchidaceae	*Oncidium sp.*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Asparagales	Orchidaceae	*Pleurothallis canaligera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20	Asparagales	Orchidaceae	*Pleurothallis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0
21	Asparagales	Orchidaceae	*Stelis tricardio*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
22	Asparagales	Orchidaceae	*Telipogon austroperuvianus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
23	Commelinales	Commelinacea e	*Commelina communis*	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
24	Commelinales	Commelinaceae	*Commelina diffusa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Liliales	Alstroemeriaceae	*Bomarea coccinea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
26	Liliales	Alstroemeriaceae	*Bomarea hirsuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
27	Liliales	Alstroemeriaceae	*Bomarea purpurea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
28	Liliales	Alstroemeriaceae	*Bomarea sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
29	Poales	Bromeliaceae	*Greigia leymebambana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
30	Poales	Bromeliaceae	*Guzmania lingulata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
31	Poales	Bromeliaceae	*Guzmania sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
32	Poales	Bromeliaceae	*Puya ferruginea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
33	Poales	Bromeliaceae	*Puya sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
34	Poales	Bromeliaceae	*Tillandsia capillaris*	1	8	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
35	Poales	Bromeliaceae	*Tillandsia capitata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
36	Poales	Bromeliaceae	*Tillandsia complanata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
37	Poales	Bromeliaceae	*Tillandsia denudata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
38	Poales	Bromeliaceae	*Tillandsia elongata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
39	Poales	Bromeliaceae	*Tillandsia latifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
40	Poales	Bromeliaceae	*Werauhia viridiflora*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
41	Poales	Cyperaceae	*Carex bonplandii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0
42	Poales	Cyperaceae	*Carex sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	19	0	0
43	Poales	Cyperaceae	*Cyperus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	0	0	0	0
44	Poales	Cyperaceae	*Oreobolus obtusangulus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0
45	Poales	Poaceae	*Agrostis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	16	0	0	0
46	Poales	Poaceae	*Bromus sp.*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
47	Poales	Poaceae	*Calamagrostis sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	Poales	Poaceae	*Calamagrostis sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Poales	Poaceae	*Calamagrostis sp3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0
50	Poales	Poaceae	*Chusquea sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	0
51	Poales	Poaceae	*Festuca sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
52	Poales	Poaceae	*Jarava ichu*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
53	Poales	Poaceae	*Cortaderia selloana*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Poales	Poaceae	*No determinada*	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Poales	Poaceae	*Paspalum conjugatum*	0	0	0	0	0	0	0	285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Poales	Poaceae	*Paspalum dilatatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0
57	Poales	Poaceae	*Paspalum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
58	Lycopodiales	Lycopodiaceae	*Lycopodiella appressa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0
59	Lycopodiales	Lycopodiaceae	*Lycopodium clavatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	12	0	0	0
60	Lycopodiales	Lycopodiaceae	*Lycopodium sp.*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	Lycopodiales	Lycopodiaceae	*Palhinhaea cernua*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0
62	Apiales	Apiaceae	*Eryngium humile*	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
63	Apiales	Apiaceae	*Seseli hippomarathrum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
64	Apiales	Araliaceae	*Oreopanax eriocephalus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
65	Apiales	Araliaceae	*Schefflera sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
66	Asterales	Asteraceae	*Ageratina exsertovenosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	20	0	0	0
67	Asterales	Asteraceae	*Ageratum sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	Asterales	Asteraceae	*Ageratum sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
69	Asterales	Asteraceae	*Baccharis articulata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
70	Asterales	Asteraceae	*Baccharis genistelloides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA															TEMPORADA SECA												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
71	Asterales	Asteraceae	*Baccharis latifolia*	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	Asterales	Asteraceae	*Baccharis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
73	Asterales	Asteraceae	*Barccharis trimera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
74	Asterales	Asteraceae	*Barnadesia arborea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
75	Asterales	Asteraceae	*Bidens pilosa*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	Asterales	Asteraceae	*Bidens sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
77	Asterales	Asteraceae	*Buddleja incana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
78	Asterales	Asteraceae	*Carthamus lanatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
79	Asterales	Asteraceae	*Chaptalia nutans*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
80	Asterales	Asteraceae	*Eupatorium sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
81	Asterales	Asteraceae	*Gnaphalium gaudichaudianum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
82	Asterales	Asteraceae	*Gynoxys acostae*	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0
83	Asterales	Asteraceae	*Gynoxys cuatrecasasii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
84	Asterales	Asteraceae	*Gynoxys fuliginosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
85	Asterales	Asteraceae	*Heliopsis longipes*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	Asterales	Asteraceae	*Lachemilla orbiculata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0	0
87	Asterales	Asteraceae	*Paranephelius bullatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
88	Asterales	Asteraceae	*Paranephelius uniflorus*	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
89	Asterales	Asteraceae	*Pseudonoseris szyszylowiczii*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
90	Asterales	Asteraceae	*Taraxacum officinale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
91	Asterales	Asteraceae	*Tradescantia lanosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
92	Asterales	Asteraceae	*Werneria nubigena*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
93	Asterales	Campanulaceae	*Centropogon preslii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
94	Brassicales	Capparaceae	*Beautempsia avicenniifolia*	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	Brassicales	Capparaceae	*Capparicordis crotonoides*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA															TEMPORADA SECA												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB		Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14		PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	
96	Brassicales	Capparaceae	*Colicodendron scabridum*	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
97	Caryophyllales	Amaranthaceae	*Amaranthus andersonii*	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
98	Caryophyllales	Cactaceae	*Armatocereus rauhii*	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0		4	8	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	
99	Caryophyllales	Cactaceae	*Haageocereus versicolor*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
100	Caryophyllales	Cactaceae	*Melocactus peruvianus*	9	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0		2	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	
101	Caryophyllales	Cactaceae	*Neoraimondia arequipensis*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
102	Caryophyllales	Cactaceae	*Opuntia ficus*	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0		6	12	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	
103	Caryophyllales	Cactaceae	*Opuntia sp.*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
104	Caryophyllales	Cactaceae	*Praecereus euchlorus*	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
105	Caryophyllales	Montiaceae	*Calandrinia linimento*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
106	Caryophyllales	Nyctaginaceae	*Bougainvillea pachyphylla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	
107	Celastrales	Celastraceae	*Maytenus chubutensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	
108	Chloranthales	Chloranthaceae	*Hedyosmum angustifolium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	
109	Ericales	Clethraceae	*Clethra ferruginea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	
110	Ericales	Ericaceae	*Bejaria sp.*	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
111	Ericales	Ericaceae	*Gaultheria hispidula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
112	Ericales	Ericaceae	*Gualtheria myrsinoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	
113	Ericales	Ericaceae	*Pernettya prostrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	
114	Ericales	Primulaceae	*Myrsine coriacea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
115	Ericales	Primulaceae	*Myrsine sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
116	Ericales	Sapotaceae	*Pouteria sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
117	Escalloniales	Escalloniaceae	*Escallonia myrtilloides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
118	Fabales	Fabaceae	*Indigofera tephrosioides*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	Fabales	Fabaceae	*Inga alata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
120	Fabales	Fabaceae	*Inga longipes*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
121	Fabales	Fabaceae	*Inga sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
122	Fabales	Fabaceae	*Maraniona lavinii*	3	8	0	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0	0
123	Fabales	Fabaceae	*Parkinsonia praecox*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
124	Fabales	Fabaceae	*Robinia sp.*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	Fabales	Fabaceae	*Trifolium sp.*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	Fabales	Fabaceae	*Vachellia macracantha*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
127	Fabales	Polygalaceae	*Monnina ligustrina*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	Gentianales	Apocynaceae	*Asclepias curassavica*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	Gentianales	Gentianaceae	*Gentiana boryi*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0
130	Gentianales	Gentianaceae	*Halenia taruga-gasso*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
131	Gentianales	Gentianaceae	*Halenia weddelliana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
132	Gentianales	Rubiaceae	*Aegiphila sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
133	Gentianales	Rubiaceae	*Faramea multiflora*	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
134	Gentianales	Rubiaceae	*Faramea sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
135	Gentianales	Rubiaceae	*Ladenbergia oblongifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA															TEMPORADA SECA												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
136	Gentianales	Rubiaceae	*Ladenbergia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
137	Gentianales	Rubiaceae	*Nertera granadensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0
138	Gentianales	Rubiaceae	*Palicourea sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11
139	Gentianales	Rubiaceae	*Spermacoce latifolia*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	Geraniales	Geraniaceae	*Geranium sibbaldioides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0
141	Geraniales	Geraniaceae	*Geranium stramineum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	
142	Lamiales	Boraginaceae	*Cordia lutea*	7	9	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	7	14	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
143	Lamiales	Lamiaceae	*Clinopodium nubigenum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
144	Lamiales	Lamiaceae	*Clinopodium sp.*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	Lamiales	Lamiaceae	*Leonotis leonurus*	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	Lamiales	Lamiaceae	*Leonotis nepetifolia*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	Lamiales	Lamiaceae	*Minthostachys acris*	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	Lamiales	Lamiaceae	*Salvia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2	0	0
149	Lamiales	Plantaginaceae	*Plantago lagopus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
150	Lamiales	Verbenaceae	*Lantana sp.*	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151	Lamiales	Verbenaceae	*Lantana tiliifolia*	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	Laurales	Lauraceae	*Aniba sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
153	Laurales	Lauraceae	*Nectandra sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
154	Laurales	Lauraceae	*Ocotea argyrophylla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
155	Laurales	Lauraceae	*Ocotea sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
156	Laurales	Siparunaceae	*Siparuna aspera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
157	Malpighiales	Clusiaceae	*Clusia rigida*	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
158	Malpighiales	Clusiaceae	*Clusia salvinii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
159	Malpighiales	Erythroxylaceae	*Erythroxylum havanense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
160	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Cnidoscolus peruvianus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
161	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Croton thurifer*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	0	0	0
162	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Croton wagneri*	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Euphorbia weberbaueri*	6	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
164	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Jatropha humboldana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
165	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Jatropha macrantha*	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
166	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Jatropha weberbaueri*	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
167	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Tetrorchidium rubrimensum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	Malpighiales	Hypericaceae	*Hypericum laricifolium*	0	0	1	0	0	0	0	0	11	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	9	0	0	7
169	Malpighiales	Hypericaceae	*Vismia baccifera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	Malpighiales	Hypericaceae	*Vismia macrophylla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
171	Malpighiales	Passifloraceae	*Passiflora mixta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
172	Malpighiales	Salicaceae	*Banara sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
173	Malvales	Malvaceae	*Apeiba aspera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
174	Malvales	Malvaceae	*Eriotheca ruizii*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	5	10	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	1
175	Malvales	Malvaceae	*Heliocarpus americanus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
176	Malvales	Malvaceae	*Huberodendron swietenoides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
177	Malvales	Malvaceae	*Malvaviscus arboreus*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
178	Malvales	Malvaceae	*Matisia bicolor*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
179	Malvales	Malvaceae	*Ochroma pyramidale*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
180	Malvales	Malvaceae	*Pseudobombax cajamarcanum*	7	5	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	7	14	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2
181	Malvales	Malvaceae	*Sida rhombifolia*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
182	Malvales	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183	Myricales	Myricaceae	*Myrica sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
184	Myrtales	Melastomataceae	*Axinea sp.*	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185	Myrtales	Melastomataceae	*Brachyotum coronatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
186	Myrtales	Melastomataceae	*Brachyotum ledifolium*	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	3	0	0	0
187	Myrtales	Melastomataceae	*Brachyotum radula*	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
188	Myrtales	Melastomataceae	*Brachyotum sp.*	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
189	Myrtales	Melastomataceae	*Miconia papillosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
190	Myrtales	Melastomataceae	*Miconia rotundifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
191	Myrtales	Melastomataceae	*Miconia sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
192	Myrtales	Melastomataceae	*Miconia sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0
193	Myrtales	Melastomataceae	*Miconia sp4*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
194	Myrtales	Melastomataceae	*Miconia superposita*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
195	Myrtales	Melastomataceae	*Tibouchina grandifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
196	Myrtales	Myrtaceae	*Eucaliptus globulus*	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
197	Myrtales	Myrtaceae	*Eugenia sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
198	Oxalidales	Cunoniaceae	*Weinmannia crenata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1
199	Oxalidales	Elaeocarpaceae	*Sloanea guianensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	Oxalidales	Oxalidaceae	*Oxalis psoraleoides*	12	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
201	Oxalidales	Oxalidaceae	*Oxalis sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	2
202	Piperales	Piperaceae	*Peperomia dolabriformis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
203	Piperales	Piperaceae	*Piper hispidum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
204	Piperales	Piperaceae	*Piper sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0
205	Piperales	Piperaceae	*Piper ulceratum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
206	Ranunculales	Ranunculaceae	*Oreithales integrifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
207	Rosales	Cannabaceae	*Trema micrantha*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
208	Rosales	Moraceae	*Morus insignis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
209	Rosales	Rosaceae	*Hesperomeles obtusifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
210	Rosales	Rosaceae	*Polylepis racemosa*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
211	Rosales	Rosaceae	*Rubus acanthophyllos*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
212	Rosales	Rosaceae	*Rubus chamaemorus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
213	Rosales	Rosaceae	*Rubus megalococus*	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
214	Rosales	Rosaceae	*Rubus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA															TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB		Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14		PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	
215	Rosales	Rosaceae	*Rubus trifidus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
216	Rosales	Urticaceae	*Cecropia sciadophylla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
217	Rosales	Urticaceae	*Pilea elliptica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	2
218	Rosales	Urticaceae	*Pilea pumila*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0
219	Rosales	Urticaceae	*Pourouma minor*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	Santalales	Loranthaceae	*Gaiadendron punctatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3
221	Sapindales	Anacardiaceae	*Tapirira guianensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
222	Sapindales	Burseraceae	*Bursera graveolens*	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
223	Sapindales	Meliaceae	*Guarea guidonia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
224	Sapindales	Meliaceae	*Guarea kunthiana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
225	Sapindales	Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
226	Sapindales	Sapindaceae	*Sapindus saponaria*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
227	Solanales	Convolvulaceae	*Ipomoea carnea*	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
228	Solanales	Convolvulaceae	*Ipomoea crassifolia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
229	Solanales	Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	Solanales	Solanaceae	*Iochroma arborescens*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
231	Solanales	Solanaceae	*Solanum riparium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
232	Solanales	Solanaceae	*Solanum sp.*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
233	Solanales	Solanaceae	*Solanum viarum*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
234	Vitales	Vitaceae	*Cissus verticillata*	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA															TEMPORADA SECA												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB		Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14		PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
235	Pinales	Pinaceae	*Pinus patula*	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
236	Pinales	Pinaceae	*Pinus radiata*	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
237	Pinales	Podocarpaceae	*Podocarpus oleifolius*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
238	Pinales	Podocarpaceae	*Podocarpus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
239	Cyatheales	Cyatheaceae	*Cyathea sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	Cyatheales	Cyatheaceae	*Cyathea sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
241	Gleicheniales	Gleicheniaceae	*Sticherus revolutus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0
242	Hymenophyllales	Hymenophyllaceae	*Hymenophyllum caudiculatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
243	Polypodiales	Aspleniaceae	*Asplenium adiantum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
244	Polypodiales	Aspleniaceae	*Asplenium auritum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
245	Polypodiales	Aspleniaceae	*Phyllitis scolopendrium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
246	Polypodiales	Blechnnaceae	*Blechnum loxense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
247	Polypodiales	Blechnnaceae	*Blechnum medium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
248	Polypodiales	Dennstaedtiaceae	*Microlepia strigosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0
249	Polypodiales	Dennstaedtiaceae	*Pteridium aquilinum*	0	0	0	0	5	0	0	0	3	0	6	0	12	0		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	12	12	0
250	Polypodiales	Dryopteridaceae	*Elaphoglossum fonkii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
251	Polypodiales	Dryopteridaceae	*Elaphoglossum huacsaro*	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
252	Polypodiales	Dryopteridaceae	*Elaphoglossum muscosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
253	Polypodiales	Dryopteridaceae	*Elaphoglossum sartorii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0

N°	Orden	Familia	Especie	TEMPORADA HÚMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
254	Polypodiales	Dryopteridaceae	*Elaphossum cuspidatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
255	Polypodiales	Dryopteridaceae	*Elaphossum paleaceum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
256	Polypodiales	Polypodiaceae	*Campyloneurum repens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
257	Polypodiales	Polypodiaceae	*Filicopsida sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
258	Polypodiales	Pteridaceae	*Adiantum raddianum*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
259	Polypodiales	Pteridaceae	*Adiantum sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	Polypodiales	Pteridaceae	*Argyrochosma nivea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0
261	Polypodiales	Pteridaceae	*Jamesonia scammaniae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
262	Polypodiales	Pteridaceae	*Myriopteris myriophylla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 2. Especies de flora en algun estado de conservación y/o endemismo

N°	Especie	DS N° 043-2006-AG .	IUCN 2022-1	CITES 2021	ENDEMISMO
1	*Hypnum cupressiforme*		LC		
2	*Iriartea deltoidea*		LC		
3	*Cleistes sp.*			II	
4	*Elleanthus maculatus*			II	
5	*Epidendrum sp.*			II	
6	*Fernandezia subbiflora*	VU		II	
7	*Lepanthes felis*		LC	II	
8	*Malaxis sp.*			II	
9	*Maxillaria sp.*			II	
10	*Mormolica sp.*			II	
11	*Oncidium excavatum*	VU		II	
12	*Oncidium sp.*			II	

N°	Especie	DS N° 043-2006-AG .	IUCN 2022-1	CITES 2021	ENDEMISMO
13	*Pleurothallis canaligera*			II	
14	*Pleurothallis sp.*			II	
15	*Stelis tricardio*			II	
16	*Telipogon austroperuvianus*			II	
17	*Commelina diffusa*		LC		
18	*Greigia leymebambana*	VU			
19	*Tillandsia capillaris*		LC		
20	*Tillandsia capitata*		LC		
21	*Tillandsia latifolia*		LC		
22	*Paspalum conjugatum*		LC		
23	*Lycopodiella appressa*		LC		
24	*Lycopodium clavatum*		LC		
25	*Palhinhaea cernua*		LC		
26	*Baccharis genistelloides*	NT			
27	*Baccharis latifolia*		LC		
28	*Buddleja incana*	CR	LC		
29	*Gynoxys acostae*		LC		
30	*Pseudonoseris szyszylowiczii*				E
31	*Taraxacum officinale*		LC		
32	*Colicodendron scabridum*		LC		
33	*Armatocereus rauhii*		LC	II	E
34	*Haageocereus versicolor*		LC	II	E
35	*Melocactus peruvianus*	VU		II	
36	*Neoraimondia arequipensis*		LC	II	E
37	*Opuntia ficus*		DD	II	
38	*Opuntia sp.*			II	
39	*Praecereus euchlorus*		LC	II	E
40	*Hedyosmum angustifolium*		LC		
41	*Gaultheria hispidula*		LC		
42	*Pernettya prostrata*		LC		
43	*Escallonia myrtilloides*	VU			
44	*Inga longipes*		LC		
45	*Maraniona lavinii*				E
46	*Parkinsonia praecox*		LC		
47	*Vachellia macracantha*		LC		
48	*Halenia taruga-gasso*		NT		
49	*Faramea multiflora*		LC		

N°	Especie	DS N° 043-2006-AG .	IUCN 2022-1	CITES 2021	ENDEMISMO
50	*Ladenbergia oblongifolia*		LC		
51	*Cordia lutea*		LC		
52	*Ocotea argyrophylla*		LC		
53	*Siparuna aspera*		LC		
54	*Clusia salvinii*		LC		
55	*Erythroxylum havanense*		LC		
56	*Croton wagneri*		NT		
57	*Jatropha macrantha*	VU			
58	*Hypericum laricifolium*		LC		
59	*Vismia baccifera*		LC		
60	*Vismia macrophylla*		LC		
61	*Heliocarpus americanus*		LC		
62	*Malvaviscus arboreus*		LC		
63	*Ochroma pyramidale*		LC		
64	*Miconia papillosa*		LC		
65	*Sloanea guianensis*		LC		
66	*Piper hispidum*		LC		
67	*Trema micrantha*		LC		
68	*Morus insignis*		LC		
69	*Hesperomeles obtusifolia*		LC		
70	*Polylepis racemosa*	CR	VU		
71	*Rubus chamaemorus*		LC		
72	*Cecropia sciadophylla*		LC		
73	*Pourouma minor*		LC		
74	*Gaiadendron punctatum*		LC		
75	*Tapirira guianensis*		LC		
76	*Bursera graveolens*	CR	LC		
77	*Guarea guidonia*		LC		
78	*Guarea kunthiana*		LC		
79	*Dodonaea viscosa*		LC		
80	*Sapindus saponaria*		LC		
81	*Solanum riparium*		LC		
82	*Solanum viarum*		LC		
83	*Cissus verticillata*		LC		
84	*Pinus patula*		LC		
85	*Pinus radiata*		EN		
86	*Podocarpus oleifolius*	CR	LC		

N°	Especie	DS N° 043-2006-AG .	IUCN 2022-1	CITES 2021	ENDEMISMO
87	*Cyathea sp1*			II	
88	*Cyathea sp2*			II	
89	*Asplenium adiantum*		LC		
90	*Asplenium auritum*		CR		
91	*Phyllitis scolopendrium*		LC		
92	*Pteridium aquilinum*		LC		
93	*Argyrochosma nivea*	VU			

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 3. Lista de especies de ornitofauna en temporada húmeda y seca

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
1	Accipitridae	*Accipiter bicolor*	Gavilán Bicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	Accipitridae	*Circus cinereus*	Aguilucho cenizo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Accipitridae	*Gampsonyx swainsonii*	Elanio perla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	Aguilucho de pecho negro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	Accipitridae	*Geranoaetus polyosoma*	Aguilucho variable	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Accipitridae	*Ictinia plumbea*	Elanio plomizo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	Accipitridae	*Parabuteo leucorrhous*	Aguilucho de Lomo Blanco	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	Aguilucho caminero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
9	Anatidae	*Anas andium*	Pato Paramuno	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Apodidae	*Aeronautes andecolus*	Vencejo Andino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Apodidae	*Chaetura brachyura*	Vencejo de Cola Corta	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Apodidae	*Chaetura cinereiventris*	Vencejo de lomo gris	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	Apodidae	*Streptoprocne zonaris*	Vencejo de Collar Blanco	6	0	0	0	0	0	0	0	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
14	Trochilidae	*Adelomyia melanogenys*	Colibri Jaspeado	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca											
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
15	Trochilidae	*Aglaeactis cupripennis*	Rayo-de-Sol Brillante	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
16	Trochilidae	*Amazilis amazilia*	Colibrí de Vientre Rufo	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Trochilidae	*Boissonneaua matthewsii*	Colibri de Pecho Castaño	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Trochilidae	*Chaetocercus mulsant*	Estrellita de Vientre Blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Trochilidae	*Coeligena coeligena*	Colibri Inca Bronceado	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Trochilidae	*Coeligena iris*	Inca arcoiris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
21	Trochilidae	*Coeligena violifer*	Inca de garganta violeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
22	Trochilidae	*Colibri coruscans*	Oreja-Violeta de Vientre Azul	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
23	Trochilidae	*Colibri cyanotus*	Oreja-Violeta Menor	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Trochilidae	*Elliotomyia chionogaster*	Colibrí de Vientre Blanco	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
25	Trochilidae	*Ensifera ensifera*	Colibrí pico-espada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
26	Trochilidae	*Heliangelus viola*	Angel-del-Sol de Garganta Púrpura	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Trochilidae	*Heliodoxa leadbeateri*	Brillante de frente violeta	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Trochilidae	*Heliomaster longirostris*	Colibrí de Pico Largo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Trochilidae	*Lafresnaya lafresnayi*	Colibrí Aterciopelado	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
30	Trochilidae	*Lesbia nuna*	Colibri Coludo Verde	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Trochilidae	*Lesbia victoriae*	Colibri Coludo Morado	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Trochilidae	*Loddigesia mirabilis*	Colibri cola de Espatula	0	0	0	0	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Trochilidae	*Metallura theresiae*	Colibri cobrizo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
34	Trochilidae	*Metallura tyrianthina*	Colibrí tirio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
35	Trochilidae	*Myrmia micrura*	Estrellita de cola corta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Trochilidae	*Myrtis fanny*	Estrellita de Collar Púrpura	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
37	Trochilidae	*Patagona gigas*	Colibri Gigante	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	Trochilidae	*Phaethornis atrimentalis*	Ermitaño de garganta negra	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
39	Trochilidae	*Phaethornis griseogularis*	Ermitaño de Barbilla Gris	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
40	Trochilidae	*Phaethornis syrmatophorus*	Ermitaño ventrihabano	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Trochilidae	*Thalurania furcata*	Ninfa de cola ahorquillada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
42	Trochilidae	*Thaumasius baeri*	Colibrí de tumbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Trochilidae	*Thaumasius taczanowskii*	Colibrí de Taczanowski	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Trochilidae	*Uranomitra franciae*	Colibrí Andino	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
45	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	Chotacabras común	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
46	Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo de Cabeza Roja	4	1	4	0	4	0	2	0	0	5	0	0	2	2	3	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	1	1	2
47	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo de Cabeza Negra	19	3	6	7	2	0	4	0	4	2	0	0	1	0	4	2	0	0	0	0	3	1	7	0	0	0	1	0
48	Charadriidae	*Vanellus cayanus*	Avefría pinta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Charadriidae	*Vanellus resplendens*	Avefría andina	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	Columbidae	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana	11	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
51	Columbidae	*Leptotila verreauxi*	Paloma de Puntas Blancas	4	1	1	0	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0
52	Columbidae	*Metriopelia ceciliae*	Tortolita moteada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
53	Columbidae	*Patagioenas fasciata*	Paloma de Nuca Blanca	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
54	Columbidae	*Patagioenas oenops*	Paloma Peruana	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola Orejuda	3	1	3	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Columbidae	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero de Pico Liso	0	0	0	0	1	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
58	Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero de Pico Estriado	5	1	3	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
59	Cuculidae	*Piaya cayana*	Cuco ardilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
60	Cuculidae	*Tapera naevia*	Cuclillo Listado	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	Falconidae	*Falco femoralis*	Halcon Aleto	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcon Peregrino	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
63	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
64	Falconidae	*Phalcoboenus megalopterus*	Caracara Cordillerano	0	0	2	0	0	6	0	0	6	0	2	5	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	1	3	1	0
65	Cracidae	*Ortalis guttata*	Chachalaca jaspeada	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	Cracidae	*Penelope barbata*	Pava barbada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
67	Cracidae	*Penelope jacquacu*	Pava de Spix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	Cardinalidae	*Pheucticus chrysogaster*	Picogrueso Dorado	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	Cardinalidae	*Piranga flava*	Piranga bermeja	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
70	Corvidae	*Cyanocorax mystacalis*	Urraca de Cola Blanca	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	Corvidae	*Cyanocorax yncas*	Urraca Verde	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	1
72	Corvidae	*Cyanolyca viridicyanus*	Urraca de collar blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
73	Cotingidae	*Lipaugus vociferans*	Guardabosques Gritón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
74	Cotingidae	*Pipreola arcuata*	Frutero barrado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	Cotingidae	*Rupicola peruvianus*	Gallito de las rocas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
76	Fringillidae	*Spinus magellanicus*	Jilguero encapuchado	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	Furnariidae	*Ancistrops strigilatus*	Pico-Gancho de Ala Castaña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
78	Furnariidae	*Asthenes flammulata*	Canastero Multilistado	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	Furnariidae	*Asthenes humilis*	Canastero de Garganta Rayada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
80	Furnariidae	*Cinclodes albiventris*	Churrete de ala barrada	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	Furnariidae	*Cranioleuca antisiensis*	Cola-Espina de Mejilla Lineada	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
82	Furnariidae	*Furnarius leucopus*	Hornero de Pata Pálida	5	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
83	Furnariidae	*Lepidocolaptes lacrymiger*	Trepador montano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
84	Furnariidae	*Margarornis squamiger*	Subepalo perlado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
85	Furnariidae	*Phacellodomus dorsalis*	Espinero de Dorso Castaño	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	Furnariidae	*Phacellodomus rufifrons*	Espinero de frente rufa	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
87	Furnariidae	*Pseudocolaptes boissonneautii*	Barbablanca rayado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	Furnariidae	*Synallaxis azarae*	Cola-Espina de Azara	2	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	Furnariidae	*Synallaxis stictothorax*	Cola espina Acollarada	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	Grallariidae	*Grallaria quitensis*	Tororoi leoanado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
91	Grallariidae	*Grallaria ruficapilla*	Tororoi de Corona Castaña	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	Grallariidae	*Grallaria rufula*	Tororoi Rufo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	Grallariidae	*Grallaria squamigera*	Tororoi ondulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
94	Grallariidae	*Grallaria watkinsi*	Toroi de Watkins	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	Grallariidae	*Myrmothera campanisona*	Tororoi campanero	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
96	Hirundinidae	*Orochelidon murina*	Golondrina de Vientre Pardo	0	0	7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0
97	Hirundinidae	*Progne chalybea*	Martín de pecho gris	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
98	Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina Azul y Blanca	6	0	0	0	0	5	10	0	0	2	0	0	5	5	0	0	5	0	0	5	6	0	0	2	0	6	3	0
99	Icteridae	*Cacicus cela*	Cacique de Lomo Amarillo	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
100	Icteridae	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	Icteridae	*Icterus croconotus*	Turpial de dorso naranja	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
102	Icteridae	*Icterus graceannae*	Bolsero de Filos Blancos	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Icteridae	*Icterus mesomelas*	Bolsero de Cola Amarilla	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	Icteridae	*Leistes bellicosus*	Pastorero Peruano	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	Icteridae	*Molothrus bonariensis*	Tordo Brilloso	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	Icteridae	*Psarocolius angustifrons*	Oropéndola de dorso bermejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
107	Melanopareiidae	*Melanopareia elegans*	Pecho-de-Luna Elegante	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	Melanopareiidae	*Melanopareia maranonica*	Pecho-de-Luna del Marañón	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	Mimidae	*Mimus longicaudatus*	Calandria de Cola Larga	10	11	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	16	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
110	Parulidae	*Basileuterus trifasciatus*	Reinita Tribandeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Parulidae	*Myioborus melanocephalus*	Candelita de Anteojos	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0
112	Parulidae	*Myioborus miniatus*	Candelita de garganta plomiza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	Parulidae	*Myiothlypis luteoviridis*	Reinita citrina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0
114	Parulidae	*Myiothlypis nigrocristata*	Reinita de cresta negra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
115	Parulidae	*Setophaga fusca*	Reinita de garganta naranja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
116	Passerellidae	*Atlapetes albiceps*	Matorralero de Cabeza Blanca	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	Passerellidae	*Atlapetes latinuchus*	Matorralero de Pecho Amarillo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0
118	Passerellidae	*Atlapetes seebohmi*	Matorralero de Corona Baya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	Passerellidae	*Rhynchospiza stolzmanni*	Gorrión de tumbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	Gorrión de Collar Rufo	4	0	3	7	5	3	0	2	6	0	2	3	1	4	0	0	2	3	10	4	1	0	4	0	2	6	0	5
121	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión Casero	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	Polioptilidae	*Polioptila plumbea*	Perlita Tropical	10	2	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
123	Thamnophilidae	*Cymbilaimus lineatus*	Batará lineado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
124	Thamnophilidae	*Myrmotherula longicauda*	Hormiguerito de pecho listado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
125	Thamnophilidae	*Pyriglena maura*	Ojo de fuego occidental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	Thamnophilidae	*Thamnophilus bernardi*	Batará Acollarado	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	Thamnophilidae	*Thamnophilus caerulescens*	Batará variable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	Batará barrado	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	Thamnophilidae	*Thamnophilus ruficapillus*	Batará de gorro rufo	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	Thamnophilidae	*Thamnophilus tenuepunctatus*	Batará listado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
131	Thamnophilidae	*Thamnophilus unicolor*	Batará unicolor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
132	Thraupidae	*Anisognathus igniventris*	Tangara-de-Montaña de Vientre Escarlata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
133	Thraupidae	*Anisognathus lacrymosus*	Tangara-de-Montaña Lacrimosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	Thraupidae	*Buthraupis montana*	Tangara-de-Montaña Encapuchada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
135	Thraupidae	*Calochaetes coccineus*	Tangara Bermellón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	Thraupidae	*Catamblyrhynchus diadema*	Gorro afelpado	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	Thraupidae	*Catamenia analis*	Semillero de cola bandeada	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
138	Thraupidae	*Catamenia homochroa*	Semillero paramero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
139	Thraupidae	*Catamenia inornata*	Semillero Simple	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	Thraupidae	*Chalcothraupis ruficervix*	Tangara de nuca dorada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
141	Thraupidae	*Chlorornis riefferii*	Tangara verde esmeralda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
142	Thraupidae	*Cissopis leverianus*	Tangara urraca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
143	Thraupidae	*Conirostrum albifrons*	Pico de cono coronado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
144	Thraupidae	*Conirostrum cinereum*	Pico-de-Cono Cinéreo	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
145	Thraupidae	*Conirostrum sitticolor*	Conirostro dorsiazul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
146	Thraupidae	*Dacnis cayana*	Dacnis azul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
147	Thraupidae	*Diglossa albilatera*	Pincha-flor de flanco blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	Thraupidae	*Diglossa caerulescens*	Pincha-flor azulado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
149	Thraupidae	*Diglossa cyanea*	Pincha-flor enmascarado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
150	Thraupidae	*Diglossa sittoides*	Picha-flor de pecho canela	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
151	Thraupidae	*Geospizopsis plebejus*	Fringilo de Pecho Cenizo	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	Thraupidae	*Hemispingus frontalis*	Hemispingo oleaginoso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
153	Thraupidae	*Hemispingus superciliaris*	Hemispingo superciliado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
154	Thraupidae	*Incaspiza laeta*	Fringilo-inca de frenillo anteado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
155	Thraupidae	*Phrygilus punensis*	Fringilo peruano	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
156	Thraupidae	*Piezorina cinerea*	Fringilo Cinéreo	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157	Thraupidae	*Poospiza hispaniolensis*	Gorrión de Gorro Negro	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
158	Thraupidae	*Pseudospingus xanthophthalmus*	Hemispingo simple	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
159	Thraupidae	*Ramphocelus melanogaster*	Tangara de vientre negro	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
160	Thraupidae	*Rauenia bonariensis*	Tangara azul y amarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
161	Thraupidae	*Rhopospina alaudina*	Fringilo de Cola Bandeada	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
162	Thraupidae	*Saltator maximus*	Saltador de garganta anteada	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
163	Thraupidae	*Sericossypha albocristata*	Tangara de gorro blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
164	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	Chirigüe Azafranado	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	Thraupidae	*Sphenopsis melanotis*	Hemispingo de Oreja Negra	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
166	Thraupidae	*Sporathraupis cyanocephala*	Tangara de gorro azul	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
167	Thraupidae	*Sporophila luctuosa*	Espiguero negriblanco	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	Thraupidae	*Sporophila nigricollis*	Espiguero Capuchino	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
169	Thraupidae	*Sporophila peruviana*	Espiguero Simple	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	Thraupidae	*Sporophila telasco*	Espiguero de Garganta Castaña	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
171	Thraupidae	*Stilpnia cyanicollis*	Tangara de cuello azul	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
172	Thraupidae	*Stilpnia nigrocincta*	Tangara enmascarada	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
173	Thraupidae	*Tachyphonus rufus*	Tangara de líneas blancas	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
174	Thraupidae	*Tangara arthus*	Tangara dorada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
175	Thraupidae	*Tangara chilensis*	Tangara del Paraíso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
176	Thraupidae	*Tangara mexicana*	Tangara Turquesa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
177	Thraupidae	*Tangara nigroviridis*	Tangara lentejuelada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
178	Thraupidae	*Tangara vassorii*	Tangara azul y negra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
179	Thraupidae	*Thlypopsis inornata*	Tangarara de Vientre Anteado	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	Thraupidae	*Thlypopsis ornata*	Tangara de Pecho Rufo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
181	Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara Azuleja	3	0	4	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6
182	Thraupidae	*Thraupis palmarum*	Tangara de palmeras	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
183	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	Semillerito negro azulado	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0
184	Tityridae	*Pachyramphus albogriseus*	Cabezón blanco y negro	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185	Troglodytidae	*Campylorhynchus fasciatus*	Cucarachero Ondeado	0	5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
186	Troglodytidae	*Henicorhina leucophrys*	Cucarachero montés de pecho gris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187	Troglodytidae	*Pheugopedius euophrys*	Cucarachero de cola llana	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
188	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Cucarachero Común	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	0	1	1	0	3	0	1	0	0	0	0	2	0	2
189	Turdidae	*Catharus fuscater*	Zorzal Sombrío	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	Turdidae	*Entomodestes leucotis*	Solitario de oreja blanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
191	Turdidae	*Turdus chiguanco*	Zorzal Chiguanco	0	0	3	2	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
192	Turdidae	*Turdus fuscater*	Zorzal Grande	7	0	7	9	7	5	2	4	2	0	0	2	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	3	0	4
193	Turdidae	*Turdus hauxwelli*	Zorzal de Huaxwell	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
194	Turdidae	*Turdus ignobilis*	Zorzal de pico negro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
195	Turdidae	*Turdus leucops*	Zorzal de ojo pálido	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
196	Turdidae	*Turdus reevei*	Zorzal de dorso plomizo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
197	Turdidae	*Turdus serranus*	Zorzal negro-brilloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
198	Tyrannidae	*Agriornis montanus*	Arriero de Pico Negro	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
199	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	Mosquerito Silbador	2	0	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
200	Tyrannidae	*Colonia colonus*	Tirano de cola larga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
201	Tyrannidae	*Contopus cinereus*	Pibí Tropical	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
202	Tyrannidae	*Elaenia albiceps*	Fío-Fío de Cresta Blanca	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
203	Tyrannidae	*Elaenia pallatangae*	Fío-Fío serrano	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
204	Tyrannidae	*Euscarthmus fulviceps*	Tirano caripardo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
205	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	Tirano pigmeo de corona leonada	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
206	Tyrannidae	*Mecocerculus leucophrys*	Tiranillo de garganta blanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
207	Tyrannidae	*Mecocerculus stictopterus*	Tiranillo de Ala Bandeada	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
208	Tyrannidae	*Megarynchus pitangua*	Mosquero picudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
209	Tyrannidae	*Mionectes striaticollis*	Mosquerito de cuello listado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
210	Tyrannidae	*Muscisaxicola albilora*	Dormilona de ceja blanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	8	0	0	0
211	Tyrannidae	*Muscisaxicola maculirostris*	Dormilona chica	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
212	Tyrannidae	*Myiarchus cephalotes*	Copetón Montañero	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
213	Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	Copetón de cresta corta	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
214	Tyrannidae	*Myiarchus phaeocephalus*	Copeton de Cresta Oscura	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
215	Tyrannidae	*Myiarchus semirufus*	Copeton Rufo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
216	Tyrannidae	*Myiarchus tuberculifer*	Copetón de Cresta Oscura	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
217	Tyrannidae	*Myiodynastes bairdii*	Mosquero de Baird	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
218	Tyrannidae	*Myiodynastes chrysocephalus*	Mosquero de corona dorada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
219	Tyrannidae	*Myiodynastes maculatus*	Mosquero rayado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
220	Tyrannidae	*Myiopagis subplacens*	Fio del Pacifico	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
221	Tyrannidae	*Myiophobus fasciatus*	Mosquerito de Pecho Rayado	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
222	Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Mosquero social	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
223	Tyrannidae	*Myoidynastes bairdii*	Abejero, Mosquero de Baird	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
224	Tyrannidae	*Ochthoeca fumicolor*	Pitajo de dorso pardo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
225	Tyrannidae	*Ochthoeca jelskii*	Pitajo de Jelski	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
226	Tyrannidae	*Ochthoeca pulchella*	Pitajo de ceja dorada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
227	Tyrannidae	*Phaeomyias murina*	Moscareta Murina	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
228	Tyrannidae	*Phyllomyias nigrocapillus*	Mosqueta de gorro negro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
229	Tyrannidae	*Pitangus lictor*	Bienteveo menor	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
230	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Víctor Díaz, Bienteveo grande	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
231	Tyrannidae	*Pseudelaenia leucospodia*	Moscareta Gris y Blanca	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
232	Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Mosquero Bermellón	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
233	Tyrannidae	*Pyrrhomyias cinnamomeus*	Mosquerito Canela	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
234	Tyrannidae	*Sayornis nigricans*	Mosquero de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
235	Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*	Espatulilla Común	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
236	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	2	1	3	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	3
237	Tyrannidae	*Tyrannus niveigularis*	Tirano Gorginíveo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
238	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	Vireón de ceja rufa	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
239	Vireonidae	*Hylophilus olivaceus*	Verdillo oliváceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
240	Vireonidae	*Vireo leucophtys*	Víreo de gorro pardo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
241	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garcita Bueyera	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
242	Bucconidae	*Malacoptila fulvogularis*	Buco listado de negro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
243	Bucconidae	*Monasa morphoeus*	Monja de frente blanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
244	Picidae	*Colaptes rupicola*	Carpintero Andino	0	0	8	5	0	5	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
245	Picidae	*Dryobates callonotus*	Carpintero de Dorso Escarlata	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
246	Picidae	*Dryobates fumigatus*	Carpintero pardo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
247	Picidae	*Dryobates nigriceps*	Carpintero de vientre barrado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
248	Picidae	*Melanerpes cruentatus*	Carpintero de penacho amarillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
249	Ramphastidae	*Andigena hypoglauca*	Tucan-Andino de Pecho Gris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	Ramphastidae	*Aulacorhynchus derbianus*	Tucancillo de Puntas Castañas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
251	Ramphastidae	*Pteroglossus inscriptus*	Arasari letreado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
252	Psittacidae	*Brotogeris cyanoptera*	Perico de Ala Cobalto	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
253	Psittacidae	*Forpus coelestis*	Periquito Esmeralda	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
254	Psittacidae	*Forpus xanthops*	Periquito de Cara Amarilla	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
255	Psittacidae	*Pionus menstruus*	Loro de cabeza azul	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
256	Psittacidae	*Pionus sordidus*	Loro de pico rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
257	Psittacidae	*Psittacara erythrogenys*	Cotorra de Cabeza Roja	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
258	Psittacidae	*Psittacara mitratus*	Cotorra mitrada	0	0	0	0	6	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
259	Psittacidae	*Psittacara wagleri*	Cotorra de frente escarlata	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	Familia	Especie	Nombre Común	Temporada Húmeda														Temporada Seca												
				Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB	Bsm	Bsm	PF	PF	PF	Pz	ZA	ZA	Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
260	Steatornithidae	*Steatornis caripensis*	Guácharo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
261	Strigidae	*Bubo virginianus*	Búho Americano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
262	Strigidae	*Glaucidium brasilianum*	Lechucita ferruginosa	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
263	Strigidae	*Glaucidium jardinii*	Lechucita andina	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
264	Strigidae	*Glaucidium peruanum*	Lechucita Peruana	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
265	Strigidae	*Megascops ingens*	Lechuza rojiza	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
266	Tinamidae	*Nothoprocta curvirostris*	Perdiz de pico curvo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
267	Tinamidae	*Nothoprocta pentlandii*	Perdiz Andina	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
268	Trogonidae	*Trogon curucui*	Trogón de corona azul	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 4. Especies de ornitofauna en algun estado de conservación y/o endemismo

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Accipitridae	*Accipiter bicolor*	Gavilán Bicolor	-	LC	II	-	-
Accipitridae	*Circus cinereus*	Aguilucho cenizo	-	LC	II	-	-
Accipitridae	*Gampsonyx swainsonii*	Elanio perla	-	LC	II	-	-
Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	Aguilucho de pecho negro	-	LC	II	-	-
Accipitridae	*Geranoaetus polyosoma*	Aguilucho variable	-	LC	II	-	-
Accipitridae	*Ictinia plumbea*	Elanio plomizo	-	LC	II	-	-
Accipitridae	*Parabuteo leucorrhous*	Aguilucho de Lomo Blanco	-	LC	II	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	Aguilucho caminero	-	LC	II	-	-
Anatidae	*Anas andium*	Pato Paramuno	-	LC	-	-	-
Apodidae	*Aeronautes andecolus*	Vencejo Andino	-	LC	-	-	-
Apodidae	*Chaetura brachyura*	Vencejo de Cola Corta	-	LC	-	-	-
Apodidae	*Chaetura cinereiventris*	Vencejo de lomo gris	-	LC	-	-	-
Apodidae	*Streptoprocne zonaris*	Vencejo de Collar Blanco	-	LC	-	-	-
Trochilidae	*Adelomyia melanogenys*	Colibri Jaspeado	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Aglaeactis cupripennis*	Rayo-de-Sol Brillante	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Amazilis amazilia*	Colibrí de Vientre Rufo	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Boissonneaua matthewsii*	Colibri de Pecho Castaño	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Chaetocercus mulsant*	Estrellita de Vientre Blanco	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Coeligena coeligena*	Colibri Inca Bronceado	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Coeligena iris*	Inca arcoiris	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Coeligena violifer*	Inca de garganta violeta	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Colibri coruscans*	Oreja-Violeta de Vientre Azul	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Colibri cyanotus*	Oreja-Violeta Menor	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Elliotomyia chionogaster*	Colibrí de Vientre Blanco	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Ensifera ensifera*	Colibrí pico-espada	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Heliangelus viola*	Angel-del-Sol de Garganta Púrpura	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Heliodoxa leadbeateri*	Brillante de frente violeta	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Heliomaster longirostris*	Colibrí de Pico Largo	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Lafresnaya lafresnayi*	Colibrí Aterciopelado	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Lesbia nuna*	Colibrí de Cola Larga Verde	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Lesbia victoriae*	Colibrí de Cola Larga Negra	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Loddigesia mirabilis*	Colibri cola de Espatula	EN	EN	-	II	Endémico
Trochilidae	*Metallura theresiae*	Colibri cobrizo	-	LC	-	II	Endémico
Trochilidae	*Metallura tyrianthina*	Colibrí tirio	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Myrmia micrura*	Estrellita de cola corta	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Myrtis fanny*	Estrellita de Collar Púrpura	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Patagona gigas*	Colibri Gigante	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Phaethornis atrimentalis*	Ermitaño de garganta negra	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Phaethornis griseogularis*	Ermitaño de Barbilla Gris	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Phaethornis syrmatophorus*	Ermitaño de Vientre Leonado	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Thalurania furcata*	Ninfa de cola ahorquillada	-	LC	-	II	-
Trochilidae	*Thaumasius baeri*	Colibrí de tumbes	-	LC	-	II	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Trochilidae	*Thaumasius taczanowskii*	Colibrí de Taczanowski	-	LC	-	II	Endémico
Trochilidae	*Uranomitra franciae*	Colibrí Andino	-	LC	-	II	-
Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	Chotacabras común	-	LC	-	-	-
Cathartidae	*Cathartes aura*	Gallinazo de Cabeza Roja	-	LC	-	-	-
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo de Cabeza Negra	-	LC	-	-	-
Charadriidae	*Vanellus cayanus*	Avefría pinta	-	LC	-	-	-
Charadriidae	*Vanellus resplendens*	Avefría andina	-	LC	-	-	-
Columbidae	*Columbina cruziana*	Tortolita Peruana	-	LC	-	-	-
Columbidae	*Leptotila verreauxi*	Paloma de Puntas Blancas	-	LC	-	-	-
Columbidae	*Metriopelia ceciliae*	Tortolita moteada	-	LC	-	-	-
Columbidae	*Patagioenas fasciata*	Paloma de Nuca Blanca	-	LC	-	-	-
Columbidae	*Patagioenas oenops*	Paloma Peruana	VU	NT	-	-	Endémico
Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola Orejuda	-	LC	-	-	-
Columbidae	*Zenaida meloda*	Tórtola Melódica	-	LC	-	-	-
Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero de Pico Liso	-	LC	-	-	-
Cuculidae	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero de Pico Estriado	-	LC	-	-	-
Cuculidae	*Piaya cayana*	Cuco ardilla	-	LC	-	-	-
Cuculidae	*Tapera naevia*	Cuclillo Listado	-	LC	-	-	-
Falconidae	*Falco femoralis*	Halcón Aplomado	-	LC	-	II	-
Falconidae	*Falco peregrinus*	Halcon Peregrino	NT	LC	-	II	-
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	-	LC	-	II	-
Falconidae	*Phalcoboenus megalopterus*	Caracara Cordillerano	-	LC	-	II	-
Cracidae	*Ortalis guttata*	Chachalaca jaspeada	-	LC	-	-	-
Cracidae	*Penelope barbata*	Pava barbada	VU	NT	-	-	-
Cracidae	*Penelope jacquacu*	Pava de Spix	-	LC	-	-	-
Cardinalidae	*Pheucticus chrysogaster*	Picogrueso Dorado	-	LC	-	-	-
Cardinalidae	*Piranga flava*	Piranga bermeja	-	LC	-	-	-
Corvidae	*Cyanocorax mystacalis*	Urraca de Cola Blanca	-	LC	-	-	-
Corvidae	*Cyanocorax yncas*	Urraca Verde	-	LC	-	-	-
Corvidae	*Cyanolyca viridicyanus*	Urraca de collar blanco	-	NT	-	-	-
Cotingidae	*Lipaugus vociferans*	Piha Gritona	-	LC	-	-	-
Cotingidae	*Pipreola arcuata*	Frutero barrado	-	LC	-	-	-
Cotingidae	*Rupicola peruvianus*	Gallito de las rocas	-	LC	-	-	-
Fringillidae	*Spinus magellanicus*	Jilguero encapuchado	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Ancistrops strigilatus*	Pico-Gancho de Ala Castaña	-	LC	-	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Furnariidae	*Asthenes flammulata*	Canastero Multilistado	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Asthenes humilis*	Canastero de Garganta Rayada	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Cinclodes albiventris*	Churrete de ala barrada	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Cranioleuca antisiensis*	Cola-Espina de Mejilla Lineada	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Furnarius leucopus*	Hornero de Pata Pálida	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Lepidocolaptes lacrymiger*	Trepador montano	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Margarornis squamiger*	Subepalo perlado	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Phacellodomus dorsalis*	Espinero de Dorso Castaño	VU	NT	-	-	Endémico
Furnariidae	*Phacellodomus rufifrons*	Espinero de frente rufa	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Pseudocolaptes boissonneautii*	Barbablanca rayado	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Synallaxis azarae*	Cola-Espina de Azara	-	LC	-	-	-
Furnariidae	*Synallaxis stictothorax*	Cola espina Acollarada	-	LC	-	-	-
Grallariidae	*Grallaria quitensis*	Tororoi leoanado	-	LC	-	-	-
Grallariidae	*Grallaria ruficapilla*	Tororoi de Corona Castaña	-	LC	-	-	-
Grallariidae	*Grallaria rufula*	Tororoi Rufo	-	LC	-	-	-
Grallariidae	*Grallaria squamigera*	Tororoi ondulado	-	LC	-	-	-
Grallariidae	*Grallaria watkinsi*	Toroi de Watkins	-	NT	-	-	-
Grallariidae	*Myrmothera campanisona*	Tororoi campanero	-	LC	-	-	-
Hirundinidae	*Orochelidon murina*	Golondrina de Vientre Pardo	-	LC	-	-	-
Hirundinidae	*Progne chalybea*	Martín de pecho gris	-	LC	-	-	-
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina Azul y Blanca	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Cacicus cela*	Cacique de Lomo Amarillo	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Dives warczewiczi*	Tordo de Matorral	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Icterus croconotus*	Turpial de dorso naranja	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Icterus graceannae*	Bolsero de Filos Blancos	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Icterus mesomelas*	Bolsero de Cola Amarilla	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Leistes bellicosus*	Pastorero Peruano	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Molothrus bonariensis*	Tordo Brilloso	-	LC	-	-	-
Icteridae	*Psarocolius angustifrons*	Oropéndola de dorso bermejo	-	LC	-	-	-
Melanopareiidae	*Melanopareia elegans*	Pecho-de-Luna Elegante	-	LC	-	-	-
Melanopareiidae	*Melanopareia maranonica*	Pecho-de-Luna del Marañón	NT	LC	-	-	-
Mimidae	*Mimus longicaudatus*	Calandria de Cola Larga	-	LC	-	-	-
Parulidae	*Basileuterus trifasciatus*	Reinita Tribandeada	-	LC	-	-	-
Parulidae	*Myioborus melanocephalus*	Candelita de Anteojos	-	LC	-	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Parulidae	*Myioborus miniatus*	Candelita de garganta plomiza	-	LC	-	-	-
Parulidae	*Myiothlypis luteoviridis*	Reinita citrina	-	LC	-	-	-
Parulidae	*Myiothlypis nigrocristata*	Reinita de cresta negra	-	LC	-	-	-
Parulidae	*Setophaga fusca*	Reinita de garganta naranja	-	LC	-	-	-
PASSERELLIDAE	*Atlapetes albiceps*	Matorralero de Cabeza Blanca	-	LC	-	-	-
PASSERELLIDAE	*Atlapetes latinuchus*	Matorralero de Pecho Amarillo	-	LC	-	-	-
PASSERELLIDAE	*Atlapetes seebohmi*	Matorralero de Corona Baya	-	LC	-	-	-
PASSERELLIDAE	*Rhynchospiza stolzmanni*	Gorrión de tumbes	-	LC	-	-	-
PASSERELLIDAE	*Zonotrichia capensis*	Gorrión de Collar Rufo	-	LC	-	-	-
Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión Casero	-	LC	-	-	-
Polioptilidae	*Polioptila plumbea*	Perlita Tropical	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Cymbilaimus lineatus*	Batará lineado	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Myrmotherula longicauda*	Hormiguerito de pecho listado	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Pyriglena maura*	Ojo de fuego occidental	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Thamnophilus bernardi*	Batará Acollarado	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Thamnophilus caerulescens*	Batará variable	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	Batará barrado	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Thamnophilus ruficapillus*	Batará de gorro rufo	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Thamnophilus tenuepunctatus*	Batará listado	-	LC	-	-	-
Thamnophilidae	*Thamnophilus unicolor*	Batará unicolor	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Anisognathus igniventris*	Tangara-de-Montaña de Vientre Escarlata	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Anisognathus lacrymosus*	Tangara-de-Montaña Lacrimosa	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Buthraupis montana*	Tangara-de-Montaña Encapuchada	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Calochaetes coccineus*	Tangara Bermellón	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Catamblyrhynchus diadema*	Gorro afelpado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Catamenia analis*	Semillero de cola bandeada	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Catamenia homochroa*	Semillero paramero	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Catamenia inornata*	Semillero Simple	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Chalcothraupis ruficervix*	Tangara de nuca dorada	-	LC	-	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Thraupidae	*Chlorornis riefferii*	Tangara verde esmeralda	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Cissopis leverianus*	Tangara urraca	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Conirostrum albifrons*	Pico de cono coronado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Conirostrum cinereum*	Pico-de-Cono Cinéreo	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Conirostrum sitticolor*	Pico-de-Cono de Dorso Azul	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Dacnis cayana*	Dacnis azul	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Diglossa albilatera*	Pincha-flor de flanco blanco	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Diglossa caerulescens*	Pincha-flor azulado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Diglossa cyanea*	Pincha-flor enmascarado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Diglossa sittoides*	Picha-flor de pecho canela	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Geospizopsis plebejus*	Fringilo de Pecho Cenizo	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sphenopsis frontalis*	Hemispingo oleaginoso	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Hemispingus superciliaris*	Hemispingo superciliado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Incaspiza laeta*	Fringilo-inca de frenillo anteado	-	LC	-	-	Endémico
Thraupidae	*Phrygilus punensis*	Fringilo peruano	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Piezorina cinerea*	Fringilo Cinéreo	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Poospiza hispaniolensis*	Gorrión de Gorro Negro	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Pseudospingus xanthophthalmus*	Hemispingo simple	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Ramphocelus melanogaster*	Tangara de vientre negro	-	LC	-	-	Endémico
Thraupidae	*Rauenia bonariensis*	Tangara azul y amarilla	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Rhopospina alaudina*	Fringilo de Cola Bandeada	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Saltator maximus*	Saltador de garganta anteada	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sericossypha albocristata*	Tangara de gorro blanco	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sicalis flaveola*	Chirigüe Azafranado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sphenopsis melanotis*	Hemispingo de Oreja Negra	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sporathraupis cyanocephala*	Tangara de gorro azul	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sporophila luctuosa*	Espiguero Negro y Blanco	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sporophila nigricollis*	Espiguero de Vientre Amarillo	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sporophila peruviana*	Espiguero Pico de Loro	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Sporophila telasco*	Espiguero de Garganta Castaña	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Stilpnia cyanicollis*	Tangara de cuello azul	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Stilpnia nigrocincta*	Tangara enmascarada	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Tachyphonus rufus*	Tangara de líneas blancas	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Tangara arthus*	Tangara dorada	-	LC	-	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Thraupidae	*Tangara chilensis*	Tangara del Paraíso	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Tangara mexicana*	Tangara Turquesa	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Tangara nigroviridis*	Tangara lentejuelada	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Tangara vassorii*	Tangara azul y negra	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Thlypopsis inornata*	Tangarara de Vientre Anteado	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Thlypopsis ornata*	Tangara de Pecho Rufo	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara Azuleja	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Thraupis palmarum*	Tangara de palmeras	-	LC	-	-	-
Thraupidae	*Volatinia jacarina*	Semillerito negro azulado	-	LC	-	-	-
Tityridae	*Pachyramphus albogriseus*	Cabezón blanco y negro	-	LC	-	-	-
Troglodytidae	*Campylorhynchus fasciatus*	Cucarachero Ondeado	-	LC	-	-	-
Troglodytidae	*Henicorhina leucophrys*	Cucarachero montés de pecho gris	-	LC	-	-	-
Troglodytidae	*Pheugopedius euophrys*	Cucarachero de cola llana	-	LC	-	-	-
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Cucarachero Común	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Catharus fuscater*	Zorzal Sombrío	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Entomodestes leucotis*	Solitario de oreja blanca	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus chiguanco*	Zorzal Chiguanco	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus fuscater*	Zorzal Grande	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus hauxwelli*	Zorzal de Huaxwell	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus ignobilis*	Zorzal de pico negro	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus leucops*	Zorzal de ojo pálido	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus reevei*	Zorzal de dorso plomizo	-	LC	-	-	-
Turdidae	*Turdus serranus*	Zorzal negro-brilloso	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Agriornis montanus*	Arriero de Pico Negro	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	Mosquerito Silbador	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Colonia colonus*	Tirano de cola larga	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Contopus cinereus*	Pibí Tropical	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Elaenia albiceps*	Fío-Fío de Cresta Blanca	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Elaenia pallatangae*	Fío-Fío serrano	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Euscarthmus fulviceps*	Tirano de Matorral de Cara Leonada	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	Tirano de Matorral de Corona Leonada	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Mecocerculus leucophrys*	Tiranillo de garganta blanca	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Mecocerculus stictopterus*	Tiranillo de Ala Bandeada	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Megarynchus pitangua*	Mosquero picudo	-	LC	-	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Tyrannidae	*Mionectes striaticollis*	Mosquerito de cuello listado	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Muscisaxicola albilora*	Dormilona de ceja blanca	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Muscisaxicola maculirostris*	Dormilona chica	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiarchus cephalotes*	Copetón de Filos Pálidos	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	Copetón de cresta corta	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiarchus phaeocephalus*	Copetón de Corona Tiznada	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiarchus semirufus*	Copeton Rufo	VU	VU	-	-	Endémico
Tyrannidae	*Myiarchus tuberculifer*	Copetón de Cresta Oscura	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiodynastes bairdii*	Mosquero de Baird	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiodynastes chrysocephalus*	Mosquero de corona dorada	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiodynastes maculatus*	Mosquero rayado	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiopagis subplacens*	Fío-Fío del Pacífico	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiophobus fasciatus*	Mosquerito de Pecho Rayado	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	Mosquero social	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Myiodynastes bairdii*	Mosquero de Baird	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Ochthoeca fumicolor*	Pitajo de dorso pardo	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Ochthoeca jelskii*	Pitajo de Jelski	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Ochthoeca pulchella*	Pitajo de ceja dorada	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Phaeomyias murina*	Moscareta Murina	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Phyllomyias nigrocapillus*	Mosqueta de gorro negro	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Pitangus lictor*	Bienteveo menor	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Bienteveo grande	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Pseudelaenia leucospodia*	Moscareta Gris y Blanca	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Mosquero Bermellón	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Pyrrhomyias cinnamomeus*	Mosquerito Canela	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Sayornis nigricans*	Mosquero de agua	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*	Espatulilla Común	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	-	LC	-	-	-
Tyrannidae	*Tyrannus niveigularis*	Tirano de Garganta Nívea	-	LC	-	-	-
Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	Vireón de ceja rufa	-	LC	-	-	-
Vireonidae	*Hylophilus olivaceus*	Verdillo oliváceo	-	LC	-	-	-
Vireonidae	*Vireo leucophrys*	Víreo de gorro pardo	-	LC	-	-	-
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garcita Bueyera	-	LC	-	-	-
Bucconidae	*Malacoptila fulvogularis*	Buco listado de negro	-	LC	-	-	-
Bucconidae	*Monasa morphoeus*	Monja de frente blanca	-	LC	-	-	-

Familia	Especie	Nombre Común	Categorías de conservación			CMS (4)	Endemismo (5)
			D.S. 043-2006-AG (1)	IUCN 2021-3 (2)	CITES 2021 (3)		
Picidae	*Colaptes rupicola*	Carpintero Andino	-	LC	-	-	-
Picidae	*Dryobates callonotus*	Carpintero de Dorso Escarlata	-	LC	-	-	-
Picidae	*Dryobates fumigatus*	Carpintero pardo	-	LC	-	-	-
Picidae	*Dryobates nigriceps*	Carpintero de vientre barrado	-	LC	-	-	-
Picidae	*Melanerpes cruentatus*	Carpintero de penacho amarillo	-	LC	-	-	-
Ramphastidae	*Andigena hypoglauca*	Tucan-Andino de Pecho Gris	NT	NT	-	-	-
Ramphastidae	*Aulacorhynchus derbianus*	Tucancillo de Puntas Castañas	-	LC	-	-	-
Ramphastidae	*Pteroglossus inscriptus*	Arasari letreado	-	LC	-	-	-
Psittacidae	*Brotogeris cyanoptera*	Perico de Ala Cobalto	-	LC	-	II	-
Psittacidae	*Forpus coelestis*	Periquito Esmeralda	-	LC	-	II	-
Psittacidae	*Forpus xanthops*	Periquito de Cara Amarilla	EN	VU	-	II	Endémico
Psittacidae	*Pionus menstruus*	Loro de cabeza azul	-	LC	-	II	-
Psittacidae	*Pionus sordidus*	Loro de pico rojo	-	LC	-	II	-
Psittacidae	*Psittacara erythrogenys*	Cotorra de Cabeza Roja	NT	NT	-	II	-
Psittacidae	*Psittacara mitratus*	Cotorra mitrada	-	LC	-	II	-
Psittacidae	*Psittacara wagleri*	Cotorra de frente escarlata	-	NT	-	II	-
Steatornithidae	*Steatornis caripensis*	Guácharo	-	LC	-	-	-
Strigidae	*Bubo virginianus*	Búho Americano	-	LC	-	II	-
Strigidae	*Glaucidium brasilianum*	Lechucita ferruginosa	-	LC	-	II	-
Strigidae	*Glaucidium jardinii*	Lechucita andina	-	LC	-	II	-
Strigidae	*Glaucidium peruanum*	Lechucita Peruana	-	LC	-	II	-
Strigidae	*Megascops ingens*	Lechuza rojiza	-	LC	-	II	-
Tinamidae	*Nothoprocta curvirostris*	Perdiz de pico curvo	-	LC	-	-	-
Tinamidae	*Nothoprocta pentlandii*	Perdiz Andina	-	LC	-	-	-
Trogonidae	*Trogon curucui*	Trogón de corona azul	-	LC	-	-	-

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 5. Lista de especies de mamiferos mayores para la temporada húmeda

TEMPORADA HÚMEDA																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Artiodactyla	Camelidae	*Vicugna vicugna*	vicuña	-	-	O (1)	O (1)	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Artiodactyla	Cervidae	*Odocoileus virginianus*	venado cola blanca	En (1)	-	-	En (1)	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	Pi (1), En (1)
Artiodactyla	Cervidae	*Mazama sp*	Venado	-	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-
Artiodactyla	Cervidae	*Hippocamelus antisensis*	Taruca	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	sajino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)
Carnivora	Canidae	*Lycalopex sechurae*	zorro costeño	O (1)	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	*Lycalopex culpaeus*	Zorro andino	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Carnivora	Felidae	*Puma concolor*	puma	-	-	-	-	He (1), Hu (1), En (1)	-	-	-	-	-	Hu (1), En (1)	-	-	-
Carnivora	Felidae	*Leopardus garleppi*	Gato del desierto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	He (1), En (1)	-	-	-
Carnivora	Mephitidae	*Conepatus semistriatus*	zorrillo	En (1)	-	En (1)	-	O (1)	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Carnivora	Ursidae	*Tremarctos ornatus*	Oso de anteojos	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis sp*	carachupa, zarigüeya	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Caluromys lanatus*	Zariguella lanuda de orejas marrones	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Zariguella	-	En (1)	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis pernigra*	Zariguella andina de orejas blancas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Marmosa sp*	marmosa	-	-	-	-	Hu (1), O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Marmosops noctivagus*	Marmosa esbelta de vientre blanco	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TEMPORADA HÚMEDA																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	conejo de monte	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-
Pilosa	Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	oso hormiguero	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En (1)
Primates	Callitrichidae	*Leontocebus leucogenys*	pichico común	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
Primates	Cebidae	*Cebus sp*	Mono	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Primates	Cebidae	*Saimiris sciureus*	Mono fraile	-	-	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-
Primates	Pitheciidae	*Callicebus oenanthe*	mono tocón	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Chinchillidae	*Lagidium peruanum*	Vizcacha	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	*Cinuculus sp*	Majaz	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta punctata*	Añuje	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 6. Lista de especies de mamiferos mayores para la temporada seca

TEMPORADA SECA																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Artiodactyla	Cervidae	Hippocamelus antisensis	Taruca	-	-	-	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Artiodactyla	Cervidae	Mazama americana	venado chonto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Artiodactyla	Cervidae	Odocoileus virginianus	venado cola blanca	-	-	-	-	-	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	En(1), Pi(1)
Artiodactyla	Tayassuidae	Pecari tajacu	sajino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hu(1); Os(5)
Carnivora	Canidae	Lycalopex sechurae	zorro securano	-	-	-	-	-	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	-
Carnivora	Felidae	Puma concolor	puma	-	-	-	-	-	En(1)	-	En(1)	-	-	-	-	-	-

TEMPORADA SECA																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Carnivora	Mephitidae	Conepatus semistriatus	zorrillo	Od(1)	-	-	-	-	-	-	En(1)	Od(1)	Od(1)	-	-	-	-
Carnivora	Ursidae	Tremarctos ornatus	Oso de anteojos	-	-	-	-	-	-	-	En(1)	Al(1)	-	-	-	-	En(1)
Carnivora	Mustelidae	Mustela frenata	comadreja de cola larga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Carnivora	Procyonidae	Procyon cancrivoruus	mapache	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(5)
Cingulata	Chlamyphoridae	Chaetophractus nationi	quirquincho andino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(5)
Cingulata	Dasypodidae	Dasipus norvemcinctus	armadillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus brasiliensis	conenjo de monte	-	-	-	-	-	-	-	-	He(1)	-	-	-	-	-
Perissodactyla	Tapiridae	Tapirus terrestris	sachavaca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Pilosa	Myrmecophagidae	Tamandua mexicana	oso hormiguero	-	-	-	-	-	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	En(1)
Primates	Atelidae	Alouatta seniculus	Mono dorsi rojo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
Primates	Callitrichidae	Leontocebus leucogenys	pichico común	-	-	-	-	-	-	Vo(1)	-	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	Cuniculus paca	majaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(5)

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 7. Lista de especies de mamiferos menores terrestres para la temporada húmeda

Temporada húmeda																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Rodentia	Cricetidae	*Hylaeamys cf perensis*	Rata arrocera	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	*Nephelomys albogularis*	Ratón arrozalero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rodentia	Cricetidae	*Oligoryzomys destructor*	Rata de arroz destructora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	*Rhipidomys latimanus*	Rata trepadora de pies anchos	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	*Akodon mollis*	Ratón campestre	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	*Akodon sp*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 8. Lista de especies de mamiferos menores terrestres para la temporada seca

Temporada seca																
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Didelphimorphia	Didelphidae	Marmosops noctivagus	Marmosa esbelta de vientre blanco	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	Akodon orophilus	ratón dorado arrocero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
Rodentia	Cricetidae	Akodos aerosus	ratón de hierba de tierras altas	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	Eremoryzomys polius	rata gris arrocera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	Hylaemys yunganus	rata arrocera de las yungas	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
Rodentia	Cricetidae	Nephelomys albigularis	rata arrocera de cuello blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Rodentia	Cricetidae	Nephelomys spp	rata gris arrocera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 9. Lista de especies de mamiferos menores voladores para la temporada húmeda

Temporada húmeda																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Chiroptera	Phyllostomidae	Desmodus rotundus	Murciélago vampiro	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chiroptera	Phyllostomidae	Sturnira erytromos	Murciélago de hombros amarillos	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 10. Lista de especies de mamiferos menores voladores para la temporada seca

Temporada seca																	
Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
				PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-04	PMB-05	PMB-07	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
Chiroptera	Vespertilionidae	*Eptesicus sp.*	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	Murciélago casero	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	1
Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis albescens*	Murciélago plateado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis nigricans*	Murciélago negruzco común	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops aurispinosus*	Murciélago cola de ratón	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops laticaudatus*	Murciélago de cola libre de Geoffroy	2	0	0	0	1	0	0	1	13	0	0	0	0	0
Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops macrotis*	Murciélago mastín mayor	6	0	0	0	1	0	0	1	7	0	0	0	0	0
Chiroptera	Molossidae	*Promops centralis*	Murciélago mastín acanelado	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Chiroptera	Molossidae	*Promops davisoni*	Murciélago mastín de Davison	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Chiroptera	Mormoopidae	*Pteronotus davyi*	Murcielaguito de espalda desnuda	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Chiroptera	Emballonuridae	*Saccopteryx bilineata*	Murcielaguito negro de listas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 11. Especies de mastofauna en algun estado de conservación y/o endemismo

N°	Orden	Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
				DS N°004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
1	Artiodactyla	Cervidae	*Mazama americana*	DD	DD	-	-
2	Artiodactyla	Cervidae	*Odocoileus virginianus*	-	LC	III	-
3	Artiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	-	LC	II	-
4	Carnivora	Procyonidae	*Procyon cancrivorus*	-	LC	-	-
5	Carnivora	Ursidae	*Tremarctos ornatus*	VU	VU	-	-
6	Cingulata	Chlamyphoridae	*Chaetophractus nationi*	EN	LC	II	-
7	Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	-	LC	-	-
8	Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	-	EN	-	-
9	Perissodactyla	Tapiridae	*Tapirus terrestris*	NT	VU	II	-
10	Pilosa	Myrmecophagidae	*Tamandua mexicana*	-	LC	III	-

N°	Orden	Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
				DS N°004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
11	Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	-	LC	III	-
12	Carnivora	Canidae	*Lycalopex sechurae*	NT	NT	-	-
13	Carnivora	Felidae	*Leopardus garleppi*	-	-	-	-
14	Carnivora	Felidae	*Puma concolor*	NT	LC	II	-
15	Carnivora	Mephitidae	*Conepatus semistriatus*	-	LC	I	-
16	Carnivora	Mustelidae	*Mustela frenata*	-	LC	-	-
17	Chiroptera	Emballonuridae	*Saccopteryx bilineata*	-	LC	-	-
18	Chiroptera	Molossidae	*Molossus molossus*	-	LC	-	-
19	Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops aurispinosus*	-	LC	-	-
20	Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops laticaudatus*	-	LC	-	-
21	Chiroptera	Molossidae	*Nyctinomops macrotis*	-	LC	-	-
22	Chiroptera	Molossidae	*Promops centralis*	VU	DD	-	-
23	Chiroptera	Molossidae	*Promops davisoni*	-	-	-	-
24	Chiroptera	Mormoopidae	*Pteronotus davyi*	-	LC	-	-
25	Chiroptera	Phyllostomidae	*Desmodus rotundus*	-	LC	-	-
26	Chiroptera	Phyllostomidae	*Desmodus rotundus*	-	LC	-	-
27	Chiroptera	Phyllostomidae	*Sturnira erytromos*	-	-	-	-
28	Chiroptera	Phyllostomidae	*Sturnira erytromos*	-	-	-	-
29	Chiroptera	Vespertilionidae	*Eptesicus sp.*	-	LC	-	-
30	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis albescens*	-	LC	-	-
31	Chiroptera	Vespertilionidae	*Myotis nigricans*	-	LC	-	-
32	Didelphimorphia	Didelphidae	*Caluromys lanatus*	-	LC	-	-
33	Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	-	LC	-	-
34	Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis pernigra*	-	LC	-	-
35	Didelphimorphia	Didelphidae	*Marmosa sp.*	-	-	-	-
36	Didelphimorphia	Didelphidae	*Marmosops noctivagus*	-	LC	-	-
37	Didelphimorphia	Didelphidae	*Marmosops noctivagus*	-	LC	-	-
38	Primates	Atelidae	*Alouatta seniculus*	VU	LC	II	-
39	Primates	Callitrichidae	*Leontocebus leucogenys*	-	LC	-	-
40	Primates	Callitrichidae	*Saguinus leucogenys*	-	LC	-	-
41	Rodentia	Cricetidae	*Akodon aerosus*	-	LC	-	-
42	Rodentia	Cricetidae	*Akodon orophilus*	-	LC	-	E
43	Rodentia	Cricetidae	*Akodon sp.*	-	-	-	-
44	Rodentia	Cricetidae	*Eremoryzomys polius*	-	LC	-	-
45	Rodentia	Cricetidae	*Hylaeamys cf perensis*	-	-	-	-
46	Rodentia	Cricetidae	*Hylaemys yunganus*	-	LC	-	-

N°	Orden	Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
				DS N°004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
47	Rodentia	Cricetidae	*Nephelomys albigularis*	-	LC	-	-
48	Rodentia	Cricetidae	*Nephelomys albogularis*	-	-	-	-
49	Rodentia	Cricetidae	*Nephelomys spp*	-	-	-	-
50	Rodentia	Cricetidae	*Oligoryzomys destructor*	-	LC	-	-
51	Rodentia	Cricetidae	*Rhipidomys latimanus*	-	LC	-	-

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 12. Lista de especies de herpetofauna para la temporada húmeda

Temporada Húmeda																		
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
					PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-05	PMB-07	PMB-04	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
1	Anura	Bufonidae	*Rhinella margaritifera*	Sapo común sudamericano	0	0	16	0	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Anura	Bufonidae	*Rhinella poeppigii*	Sapo de la costa	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
3	Anura	Centrolenidae	*Centrolene sp*	rana de cristal	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	Anura	Craugastoridae	*Hypodactylus fallaciosus*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5	Anura	Craugastoridae	*Pristimantis cajamarcensis*	rana cutín de Cajamarca	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
6	Anura	Craugastoridae	*Pristimantis cf. lirellus*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	Anura	Craugastoridae	*Pristimantis sp*	rana pristimantis	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
8	Anura	Hemiphractidae	*Gastrotheca monticola*	Rana marsupial de montaña	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	3	0	0
9	Anura	Hemiphractidae	*Gastrotheca peruana*	Rana cohete de Perú	0	0	0	3	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
10	Anura	Hylidae	*Boana lanciformis*	Rana arbórea de cuenca	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
11	Anura	Hylidae	*Dendropsophus minutus*	Rana de árbol menor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
12	Anura	Leptodactylidae	*Adenomera hylaedactyla*	Rana toro tropical de Napo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus griseigularis*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
14	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus labrosus*	Rana Terrestre Labiosa	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Squamata	Boidae	*Boa constrictor ortonii*	Boa peruana o boa macanche	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Temporada Húmeda																		
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
					PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-05	PMB-07	PMB-04	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
16	Squamata	Colubridae	*Dipsas peruana*	Culebra caracolera de Perú	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Squamata	Elapidae	*Micrurus peruvianus*	Serpiente coral del Perú	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
18	Squamata	Elapidae	*Micrurus sp*	coral	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	Gecko doméstico tropical común	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20	Squamata	Gymnophthalmidae	*Petracola ventrimaculatus*	Lagarto de bombilla moteada	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0
21	Squamata	Leptotyphlopidae	*Epictia septemlineata*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
22	Squamata	Phyllodactylidae	*Phyllodactylus reissii*	Salamanquesa común de la costa	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Squamata	Phyllodactylidae	*Phyllopezus maranjonensis*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
24	Squamata	Teiidae	*Ameiva aggerecusans*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
25	Squamata	Teiidae	*Medopheos edracantha*	Ameiva de Bocourt	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Squamata	Tropiduridae	*Microlophus koepckeorum*	Iguana de Frost	35	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Squamata	Tropiduridae	*Microlophus stolzmanni*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
28	Squamata	Tropiduridae	*Stenocercus orientalis*	Iguana cola de remolino oriental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	3	0
29	Squamata	Tropiduridae	*Stenocercus philmayi*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
30	Squamata	Tropiduridae	*Stenocercus stigmosus*	-	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	Squamata	Viperidae	*Bothrops atrox*	jergón	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
32	Squamata	Viperidae	*Bothrops barnetti*	Punta de lanza de Barnett	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 13. Lista de especies de herpetofauna para la temporada seca

Temporada Seca																		
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	BmM	BmB
					PMB-01	PMB-08	PMB-02	PMB-03	PMB-06	PMB-05	PMB-07	PMB-04	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
1	Anura	Bufonidae	*Rhinella poeppigii*	Sapo de la costa	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
2	Anura	Craugastoridae	*Pristimantis cf. lirellus*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	Anura	Craugastoridae	*Pristimantis melanogaster*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
4	Anura	Craugastoridae	*Pristimantis ockendeni complex*	Rana ladrona carabaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	Anura	Hemiphractidae	*Gastrotheca monticola*	Rana marsupial de montaña	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0
6	Anura	Hemiphractidae	*Gastrotheca peruana*	Rana cohete de Perú	0	0	2	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0
7	Anura	Hylidae	*Boana lanciformis*	Rana arbórea de cuenca	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	Anura	Hylidae	*Scinax ruber complex*	Rana de árbol de hocico rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	Anura	Leptodactylidae	*Adenomera hylaedactyla*	Rana toro tropical de Napo	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
10	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus griseigularis*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	Squamata	Boidae	*Boa constrictor ortonii*	Boa peruana o boa macanche	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Squamata	Colubridae	*Tachymenis affinis*	Serpiente esbelta de Boulenger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
13	Squamata	Gymnophthalmidae	*Petracola ventrimaculatus*	Lagarto de bombilla moteada	0	0	5	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	0
14	Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana verde común	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Squamata	Phyllodactylidae	*Phyllodactylus kofordi*	Geco costero de dedos de hoja	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Squamata	Phyllodactylidae	*Phyllodactylus thompsoni*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
17	Squamata	Phyllodactylidae	*Phyllopezus maranjonensis*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
18	Squamata	Teiidae	*Medopheos edracantha*	Ameiva de Bocourt	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Squamata	Tropiduridae	*Microlophus koepckeorum*	Iguana de Frost	27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Squamata	Tropiduridae	*Microlophus stolzmanni*	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
21	Squamata	Tropiduridae	*Stenocercus orientalis*	Iguana cola de remolino oriental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
22	Squamata	Tropiduridae	*Stenocercus stigmosus*	-	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 14. Especies de herpetofauna en algun estado de conservación y/o endemismo

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo
		D.S 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN 2022-1 (2)	CITES 2021 (3)	
Boidae	*Boa constrictor ortonii*	EN	-	-	E
Bufonidae	*Rhinella margaritifera*	-	LC	-	-
Bufonidae	*Rhinella poeppigii*	-	LC	-	-
Centrolenidae	*Centrolene sp*	-	-	-	-
Colubridae	*Dipsas peruana*	-	LC	-	-
Colubridae	*Tachymenis affinis*	-	LC	-	E
Craugastoridae	*Hypodactylus fallaciosus*	-	DD	-	E
Craugastoridae	*Pristimantis cajamarcensis*	-	LC	-	-
Craugastoridae	*Pristimantis cf. lirellus*	-	LC	-	E
Craugastoridae	*Pristimantis melanogaster*	-	NT	-	E
Craugastoridae	*Pristimantis ockendeni*	-	LC	-	-
Craugastoridae	*Pristimantis sp*	-	-	-	-
Elapidae	*Micrurus peruvianus*	-	NT	-	-
Elapidae	*Micrurus sp*	-	-	-	-
Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	-	LC	-	-
Gymnophthalmidae	*Petracola ventrimaculatus*	VU	VU	-	E
Hemiphractidae	*Gastrotheca monticola*	-	LC	-	-
Hemiphractidae	*Gastrotheca peruana*	-	LC	-	E
Hylidae	*Boana lanciformis*	-	LC	-	-
Hylidae	*Dendropsophus minutus*	-	LC	-	-
Hylidae	*Scinax ruber*	-	LC	-	-
Iguanidae	*Iguana iguana*	-	LC	II	-
Leptodactylidae	*Adenomera hylaedactyla*	-	LC	-	-
Leptodactylidae	*Leptodactylus griseigularis*	-	LC	-	-
Leptodactylidae	*Leptodactylus labrosus*	-	LC	-	-
Leptotyphlopidae	*Epictia septemlineata*	-	-	-	E
Phyllodactylidae	*Phyllodactylus kofordi*	-	LC	-	-
Phyllodactylidae	*Phyllodactylus reissii*	-	LC	-	-
Phyllodactylidae	*Phyllodactylus thompsoni*	-	EN	-	E
Phyllodactylidae	*Phyllopezus maranjonensis*	-	NT	-	E
Teiidae	*Ameiva aggerecusans*	-	NT	-	E
Teiidae	*Medopheos edracantha*	-	LC	-	-
Tropiduridae	*Microlophus koepckeorum*	-	LC	-	E
Tropiduridae	*Microlophus stolzmanni*	-	LC	-	E
Tropiduridae	*Stenocercus orientalis*	-	LC	-	E

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo
		D.S 004-2014-MINAGRI (1)	IUCN 2022-1 (2)	CITES 2021 (3)	
Tropiduridae	*Stenocercus philmayi*	-	-	-	E
Tropiduridae	*Stenocercus stigmosus*	-	VU	-	E
Viperidae	*Bothrops atrox*	-	LC	-	-
Viperidae	*Bothrops barnetti*	VU	DD	-	E

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 15. Lista de especies de artropofauna para la temporada húmeda y seca

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
1	Araneae	Araneidae	*Araneidae sp*	0	0	0	0	0	0	5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	1
2	Araneae	Theraphosidae	*Theraphosidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3	Araneae	Thomicidae	*Thomicidae sp*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Blattodea	Blattellidae	*Blattellidae sp*	0	0	2	0	0	0	3	0	0	5	4	20	6	5	2	0	2	0	0	0	12	0	0	0	8	4	5	10
5	Blattodea	Blattidae	*Blattidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	6
6	Chilopoda	CHILOPODA	*Chilopoda sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
7	Coleoptera	Annobidae	*Annobidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8	Coleoptera	Botrichidae	*Botrichidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	Coleoptera	Bruchidae	*Bruchidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Coleoptera	Buprestidae	*Buprestidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	Coleoptera	Cantharidae	*Cantharidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
12	Coleoptera	Carabidae	*Blennidius sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	8	0	1	0	0	0	1	0	2	2	0	0
13	Coleoptera	Carabidae	*Carabidae sp1*	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	0	0	1	0	0
14	Coleoptera	Carabidae	*Carabidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
15	Coleoptera	Carabidae	*Cicindellidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Coleoptera	Carabidae	*Notiobia sp*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Coleoptera	Cerambycidae	*Cerambycidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Coleoptera	Cerylonidae	*Cerylonidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
19	Coleoptera	Chrysomelidae	*Asphaera sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
20	Coleoptera	Chrysomelidae	*Colaspis sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	4	0	0	1
21	Coleoptera	Chrysomelidae	*Chrysomelidae sp*	0	0	0	0	5	0	2	2	4	2	0	2	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Coleoptera	Chrysomelidae	*Diabrotica sp*	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Coleoptera	Chrysomelidae	*Omophoita sp*	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	2	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Coleoptera	Coccinellidae	*Coccinellidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Coleoptera	Coccinellidae	*Cycloneda sanguinea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Coleoptera	Coccinellidae	*Eriopis sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Coleoptera	Coccinellidae	*Scymnus sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Coleoptera	Cucujidae	*Cucujidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
29	Coleoptera	Curculionidae	*Curculionidae sp1*	0	0	0	0	0	0	1	15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
30	Coleoptera	Curculionidae	*Curculionidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
31	Coleoptera	Curculionidae	*Curculionidae sp3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	Coleoptera	Curculionidae	*Sitophylus sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
33	Coleoptera	Elateridae	*Elateridae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Coleoptera	Erotylidae	*Erotylidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35	Coleoptera	Elmidae	*Elmidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Coleoptera	Hidrophilidae	*Hidrophilidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Coleoptera	Lampyridae	*Lampyridae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
38	Coleoptera	Lycidae	*Lycidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
39	Coleoptera	Meliridae	*Astylus sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0
40	Coleoptera	Meliridae	*Astylus sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Coleoptera	Meliridae	*Astylus sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	Coleoptera	Meloidae	*Meloidae sp*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
43	Coleoptera	Mordellidae	*Mordellidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Coleoptera	Nutidulidae	*Nutidulidae sp*	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
45	Coleoptera	Ptilodactylidae	*Ptilodactylidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA											
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
46	Coleoptera	Ptinidae	*Ptinidae sp*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Coleoptera	Scarabaeidae	*Anomala sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	Coleoptera	Scarabaeidae	*Canthidium sp*	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Coleoptera	Scarabaeidae	*Canthon sp1*	2	0	6	0	3	0	1	0	1	3	1	6	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
50	Coleoptera	Scarabaeidae	*Canthon sp2*	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
51	Coleoptera	Scarabaeidae	*Cyclocephala sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
52	Coleoptera	Scarabaeidae	*Dichotomius sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
53	Coleoptera	Scarabaeidae	*Dichotomius sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Coleoptera	Scarabaeidae	*Euristernus sp*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Coleoptera	Staphilinidae	*Staphilinidae sp1*	1	1	0	0	0	3	1	1	1	1	2	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	0	4	0	1	9	0	7
56	Coleoptera	Staphilinidae	*Staphilinidae sp2*	0	0	0	0	3	0	0	2	0	10	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
57	Coleoptera	Tenebrionidae	*Tenebrionidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
58	Coleoptera	Tenebrionidae	*Tenebrionidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
59	Dermaptera	Labiduridae	*Lbiduria riparia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
60	Diplopoda	DIPLOPODA	*Diplopoda sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
61	Diptera	Anthomyiidae	*Anthomyiidae sp*	0	7	0	0	0	5	1	1	6	3	0	0	4	0	0	28	8	3	12	0	0	0	13	0	0	9	1	0
62	Diptera	Ascilidae	*Ascilidae sp 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
63	Diptera	Ascilidae	*Ascilidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
64	Diptera	Bibionidae	*Bibionidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	2	6	11	0	0	0	14	0	0	2	2	0
65	Diptera	Blephariceridae	*Blephariceridae sp*	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	Diptera	Bombyliidae	*Anthrax sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
67	Diptera	Bombyliidae	*Bombyliidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	Diptera	Calliphoridae	*Calliphoridae sp*	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
69	Diptera	Cecidiomyiidae	*Cecidiomyiidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0
70	Diptera	Chironomidae	*Chironomidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	Diptera	Chloropidae	*Chloropidae sp*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0
72	Diptera	Culicidae	*Culicidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA												
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
73	Diptera	Dixidae	*Dixidae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	2	0
74	Diptera	Dolichopodidae	*Dolichopodidae sp*	0	0	2	0	0	0	0	2	12	1	0	0	18	4	0	8	6	0	10	0	5	4	27	0	0	10	0	0
75	Diptera	Empididae	*Empididae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	Diptera	Ephydridae	*Ephydridae sp*	0	0	0	6	4	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0
77	Diptera	Keroplatidae	*Keroplatidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	Diptera	Lonchaeidae	*Lonchaeidae sp*	0	0	0	0	0	12	0	0	3	0	0	1	8	0	0	14	0	7	19	0	0	0	39	2	6	0	10	0
79	Diptera	Micetophilidae	*Micetophilidae sp 1*	0	0	0	0	8	6	0	0	0	0	2	12	8	0	0	0	6	20	0	2	0	0	2	0	7	7	2	2
80	Diptera	Micetophilidae	*Micetophilidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
81	Diptera	Micropezidae	*Micropezidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	1	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
82	Diptera	Phoridae	*Phoridae sp*	0	0	0	0	0	6	0	0	0	5	18	0	0	0	0	8	0	18	0	0	0	6	7	3	7	0	0	0
83	Diptera	Piophilidae	*Piophilidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	20	0	5	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0
84	Diptera	Pipunculidae	*Pipunculidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	Diptera	Sarcophagidae	*Sarcophagidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
86	Diptera	Scathophagidae	*Scathophagidae sp*	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	Diptera	Scieridae	*Scieridae sp*	0	0	0	0	11	0	0	0	6	9	0	0	0	0	13	5	18	12	9	4	0	0	22	2	3	9	6	0
88	Diptera	Stratiomyidae	*Stratiomyidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	Diptera	Sciomyzidae	*Sciomyzidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
90	Diptera	Syrphidae	*Allograpta sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	14	5	0	0	0	0	0	0	1	1	0
91	Diptera	Syrphidae	*Eristalis sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
92	Diptera	Syrphidae	*Platycheirus sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	Diptera	Tabanidae	*Tabanidae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	Diptera	Tachinidae	*Tachinidae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
95	Diptera	Tephrytidae	*Tephrytidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	Diptera	Therevidae	*Therevidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	Diptera	Tipulidae	*Tipulidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	Diptera	Ulidiidae	*Ulidiidae sp*	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	Hemiptera	Anthocoridae	*Anthocoridae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
100	Hemiptera	Cicadellidae	*Cicadellidae sp1*	0	0	0	0	20	0	2	11	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
101	Hemiptera	Cicadellidae	*Cicadellidae sp2*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	Hemiptera	Cydnidae	*Cydnidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Hemiptera	Geocoridae	*Geocoridae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
104	Hemiptera	Lygaeidae	*Lygaeidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	Hemiptera	Membracidae	*Membracidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
106	Hemiptera	Membracidae	*Membracidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
107	Hemiptera	Miridae	*Miridae sp*	0	0	0	0	0	0	1	12	0	2	4	0	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0
108	Hemiptera	Nabidae	*Nabis sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	Hemiptera	Pentatomidae	*Pentatomidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
110	Hemiptera	Pyrrhocoridae	*Pyrrhocoridae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Hemiptera	Reduviidae	*Reduviidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
112	Hemiptera	Reduviidae	*Triatoma sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
113	Hemiptera	Reduviidae	*Zelus nugax*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
114	Hemiptera	Tingidae	*Tingidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	Himenoptera	Apidae	*Apidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
116	Himenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA											
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
117	Himenoptera	Bethilidae	*Bethilidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1
118	Himenoptera	Braconidae	*Braconidae sp 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	0
119	Himenoptera	Braconidae	*Braconidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
120	Himenoptera	Cynipidae	*Cynipidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
121	Himenoptera	Diapriidae	*Diapriidae sp*	1	0	0	0	0	0	0	4	9	3	3	2	13	0	0	5	14	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0
122	Himenoptera	Encyrtidae	*Encyrtidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
123	Himenoptera	Eulophidae	*Eulophidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	7	0	0	9	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
124	Himenoptera	Eulophidae	*Eulophidae sp2*	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0
125	Himenoptera	Evanidae	*Evanidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
126	Himenoptera	Formicidae	*Acromyrmex sp*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	56
127	Himenoptera	Formicidae	*Atta sp*	7	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
128	Himenoptera	Formicidae	*Camponotus sp1*	1	12	0	0	0	0	10	20	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
129	Himenoptera	Formicidae	*Camponotus sp2*	0	0	0	0	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
130	Himenoptera	Formicidae	*Cephalotes sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
131	Himenoptera	Formicidae	*Dolichoderus sp*	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
132	Himenoptera	Formicidae	*Ectatoma sp1*	7	0	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
133	Himenoptera	Formicidae	*Ectatoma sp2*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA											
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
134	Himenoptera	Formicidae	*Formicidae*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
135	Himenoptera	Formicidae	*Odontomachus*	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
136	Himenoptera	Formicidae	*Odontomachus clarus*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	Himenoptera	Formicidae	*Pachycondyla sp*	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
138	Himenoptera	Formicidae	*Solenpsis sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	0	0	60	0	0	0	0
139	Himenoptera	Halictidae	*Halictidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
140	Himenoptera	Halictidae	*Halictidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
141	Himenoptera	Ichneumonidae	*Ichneumonidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	1	5	7	9	15	2	0	0	14	10	3	0	4	0	0	12	0	0	9	0	0
142	Himenoptera	Ichneumonidae	*Ichneumonidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0
143	Himenoptera	Ichneumonidae	*Ichneumonidae sp3*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
144	Himenoptera	Ichneumonidae	*Ichneumonidae sp4*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
145	Himenoptera	Ichneumonidae	*Ichneumonidae sp5*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
146	Himenoptera	Mutillidae	*Mutillidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
147	Himenoptera	Mutillidae	*Mutillidae sp2*	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	Himenoptera	Pompilidae	*Agenioideus sp*	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149	Himenoptera	Pompilidae	*Penpsis sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
150	Himenoptera	Pompilidae	*Pompilidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA											
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
151	Himenoptera	Pteromalidae	*Pteromalidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
152	Himenoptera	Sphecide	*Sphecide sp*	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
153	Himenoptera	Vespidae	*Eumenidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
154	Lepidoptera	Bombycidae	*Bombycidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155	Lepidoptera	Erebidae	*Arctiidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
156	Lepidoptera	Gracilaridae	*Gracilaridae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0
157	Lepidoptera	Lycaenidae	*Lycaenidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
158	Lepidoptera	Noctuidae	*Noctuidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0	0	1
159	Lepidoptera	Nymphalidae	*Actinote athenea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1
160	Lepidoptera	Nymphalidae	*Actinote sp*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
161	Lepidoptera	Nymphalidae	*Danaus plexippus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
162	Lepidoptera	Nymphalidae	*Euselasia sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
163	Lepidoptera	Nymphalidae	*Junonia sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
164	Lepidoptera	Nymphalidae	*Mechanitis lyrimnia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
165	Lepidoptera	Nymphalidae	*Nymphalidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
166	Lepidoptera	Nymphalidae	*Oleria padilla*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1
167	Lepidoptera	Nymphalidae	*Oressinoma sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA													
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
168	Lepidoptera	Nymphalidae	*Pedaliodes sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	1	0	1	1
169	Lepidoptera	Nymphalidae	*Pedaliodesmontagna*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
170	Lepidoptera	Nymphalidae	*Vanessa sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
171	Lepidoptera	Papilionidae	*Heraclides sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
172	Lepidoptera	Pieridae	*Colias lesbia*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
173	Lepidoptera	Pyralidae	*Pyralidae sp1*	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
174	Lepidoptera	Pyralidae	*Pyralidae sp2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
175	Lepidoptera	Sphingidae	*Sphingidae*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
176	Neuroptera	Hemerobiidae	*Sympherobius sp*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
177	Odonata	NI	*Anisoptera sp*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
178	Opiliones	NI	*NI*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179	Ortoptera	Acridiidae	*Acridiidae sp1*	0	2	0	1	0	3	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	7	1	4	0	1	1	0	0
180	Ortoptera	Grillidae	*Grillidae sp*	0	5	0	0	3	2	0	0	2	4	12	3	4	6	0	0	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	4
181	Ortoptera	Grillidae	*Grillus assimilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	2	18	0	6	0	6	3	0	24
182	Ortoptera	Proscopiidae	*Proscopiidae sp*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	1	5	3	0	0	0	0	2	0	2	0
183	Ortoptera	Tettigoniidae	*Conocephalus sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
184	Ortoptera	Tettigoniidae	*Tettigoniidae sp1*	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	TEMPORADA HUMEDA														TEMPORADA SECA											
				Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB	Bsm		PF			Pz	ZA		Pr	Bxi	Cp	BmA	Bm	BmB
				PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14	PMB-01	PMB-02	PMB-03	PMB-04	PMB-05	PMB-06	PMB-07	PMB-08	PMB-09	PMB-10	PMB-11	PMB-12	PMB-13	PMB-14
185	Phasmatodea	Phasmatidae	*Phasmatidae sp*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
186	Phasmatodea	Pseudophasmatidae	*Monticomorpha sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
187	Scorpionidae	Scorpionidae	*Scorpioidae sp*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 16. Lista de especies del fitoplancton en temporada húmeda

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis sp.*	0	0	1
2	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema truncatum*	1	10	1
3	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema sp.*	0	0	1
4	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia acicularis*	0	3	0
5	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia linearis*	0	13	0
6	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sp.*	0	14	0
7	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea arcus*	0	2	0
8	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria sp.*	0	11	1
9	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis sp.*	0	6	0
10	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula sp.*	1	4	1
11	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia sp.*	0	2	1
12	Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*	0	12	4
13	Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella sp.*	0	3	0
14	Charophyta	Zygnematophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium dianae*	0	0	1
15	Charophyta	Zygnematophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia sp.*	2	0	1
16	Charophyta	Zygnematophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra sp.*	8	0	3
17	Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	---	---	14	48	3
18	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus sp.*	1	0	0
19	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	---	20	0	0

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
20	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	---	0	45	5
21	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Phormidium sp.*	0	0	11

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 17. Lista de especies del fitoplancton en temporada seca

TEMPORADA SECA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sp.*	0	8	9
2	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Cymbella sp.*	0	0	3
3	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Gomphonema truncatum*	0	31	18
4	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	*Rhoicosphenia sp.*	0	0	5
5	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Hannaea arcus*	0	0	3
6	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria sp.*	0	16	6
7	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia sp.*	0	0	2
8	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis sp.*	0	0	2
9	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula sp.*	0	12	0
10	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia sp.*	0	10	10

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 18. Lista de especies del zooplancton en temporada húmeda

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Arthropoda	Maxillopoda	---	---	---	1	0	0
2	Ciliophora	Ciliatea	---	---	---	1	0	0
3	Nematoda	---	---	---	---	2	16	2
4	Protozoa	Lobosea	Amoebida	Amoebidae	---	0	0	1
5	Protozoa	Proteomyxidea	Aconchulinida	Cyphoderiidae	*Cyphoderia* sp.	0	4	1
6	Protozoa	Proteomyxidea	Aconchulinida	Euglyphidae	*Trinema* sp.	1	16	2
7	Protozoa	Proteomyxidea	Aconchulinida	Euglyphidae	*Euglypha* sp.	2	16	5
8	Protozoa	Tubulinea	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella* sp.	0	56	1
9	Protozoa	Tubulinea	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella discoides*	0	0	1
10	Protozoa	Tubulinea	Arcellinida	Centropyxidae	*Centropyxis* sp.	0	4	1
11	Protozoa	Tubulinea	Arcellinida	Difflugiidae	*Difflugia* sp.	1	0	0
12	Rotifera	Bdelloidea	---	---	---	0	24	1

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
13	Rotifera	Monogonta	Ploima	Notommatidae	*Cephalodella* sp.	0	4	0
14	Rotifera	Monogonta	Ploima	Lepadellidae	*Colurella* sp.	0	0	1

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 19. Lista de especies del zooplancton en temporada seca

TEMPORADA SECA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Arthropoda	Maxillopoda	---	---	---	2	0	0
2	Ciliophora	Ciliatea	Peritrichida	Vorticellidae	*Vorticella* sp.	21	0	0
3	Ciliophora	---	---	---	---	1	3	0
4	Nematoda	---	---	---	---	3	1	3
5	Protozoa	Filosia	Aconchulinida	Cyphoderiidae	*Cyphoderia* sp.	0	2	9
6	Protozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	*Euglypha* sp.	0	4	4
7	Protozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	*Trinema* sp.	0	1	3
8	Protozoa	Lobosa	Amoebida	Amoebidae		1	1	1
9	Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella* sp.	3	4	27
10	Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	*Centropyxis* sp.	0	2	3
11	Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	*Centropyxis aculeata*	0	0	1
12	Rotifera	Bdelloidea	---	---	---	2	4	8
13	Rotifera	Monogonta	Ploima	Lepadellidae	*Colurella uncinata*	0	1	0
14	Rotifera	Monogonta	Ploima	Lepadellidae	*Colurella* sp.	0	0	1
15	Rotifera	Monogonta	Ploima	Notommatidae	*Cephalodella* sp.	0	0	1

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 20. Lista de especies del perifiton en temporada húmeda

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia linearis*	0	0	1
2	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis* sp.	0	1	1
3	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema truncatum*	0	2	8
4	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	*Rhoicosphenia* sp.	0	1	0
5	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria* sp.	0	1	1
6	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma* sp.	0	1	1
7	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula* sp.	1	2	32

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	EMH-01	EMH-02	EMH-03
8	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia* sp.	0	1	1
9	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhabdonematales	Tabellariaceae	*Diatoma* sp.	0	0	1
10	Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira sp.*	1	0	0
11	Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira* sp.	0	0	1
12	Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	---	---	2	**2**	0
13	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	*Kamptonema* sp.	0	0	14
14	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Phormidium* sp.	0	9	480
15	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	---	---	0	**0**	21
16	Protozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	*Trinema* sp.	0	1	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 21. Lista de especies del perifiton en temporada seca

TEMPORADA SECA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia linearis*	0	1	1
2	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sp.*	0	3	1
3	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnantidium sp.*	0	2	0
4	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	*Cocconeis sp.*	0	0	1
5	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Encyonema sp.*	1	1	0
6	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema truncatum*	0	15	5
7	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	*Rhoicosphenia sp.*	0	0	1
8	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	*Ulnaria sp.*	0	3	2
9	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola sp.*	0	0	1
10	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis sp.*	0	1	0
11	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula sp.*	0	5	2
12	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma sp.*	0	1	0
13	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	*Pinnularia sp.*	0	1	0
14	Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	*Surirella sp.*	0	1	0
15	Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Aulacoseirales	Aulacoseiraceae	*Aulacoseira sp.*	4	0	0
16	Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*	0	3	0
17	Charophyta	Zygnematophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia sp.*	41	4	0
18	Charophyta	Zygnematophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Zygnema sp.*	6	0	0
19	Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	---	---	26	12	3
20	Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	---	---	19	3	0
21	Ciliophora	Ciliatea	Peritrichida	Vorticellidae	*Vorticella sp.*	1	1	1

TEMPORADA SECA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	EMH-01	EMH-02	EMH-03
22	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Phormidium sp.*	0	5	3
23	Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Coelosphaeriaceae	*Coelosphaerium sp.*	0	0	1
24	Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenida	Euglenidae	*Euglena sp.*	1	0	0
25	Nematoda	---	---	---	---	0	1	0
26	Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella sp.*	0	1	0
27	Protozoa	Lobosa	Arcellinida	Difflugiidae	*Difflugia sp.*	0	1	0
28	Rotifera	Bdelloidea	---	---	---	1	0	0

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 22. Lista de especies del macrobentos en temporada húmeda

TEMPORADA HÚMEDA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	---	1	6	1
2	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Hexanchorus* sp.	1	1	1
3	Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	---	1	1	1
4	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	---	2	3	2
5	Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	---	1	1	1
6	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Camelobaetidius* sp.	1	3	1
7	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	---	1	9	1
8	Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	*Atopsyche* sp.	1	1	1
9	Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	*Anomalocosmoecus* sp.	1	19	1

Elaborado por FCISA, 2022

Tabla 23. Lista de especies del macrobentos en temporada seca

TEMPORADA SECA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
1	Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Hydrachnidae	---	1	1	1
2	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	---	3	12	2
3	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Hexanchorus* sp.	1	3	1
4	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Phanocerus* sp.	1	1	1
5	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	---	1	2	1
6	Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	---	1	1	1
7	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Onconeura* sp.	1	5	1
8	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	---	1	1	2

TEMPORADA SECA								
N°	PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y/O ESPECIE	EMH-01	EMH-02	EMH-03
9	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Tanytarsini	1	3	1
10	Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Tanytarsus* sp.	1	4	1
11	Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	*Neoplasta* sp.	1	1	1
12	Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	---	1	2	1
13	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	---	1	1	1
14	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Andesiops* sp.	1	1	5
15	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	*Leptohyphes* sp.	1	1	1
16	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	---	1	26	1
17	Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Meridialaris* sp.	1	1	3
18	Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria* sp.	1	5	1
19	Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	---	1	31	2
20	Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	---	1	28	1

Elaborado por FCISA, 2022

SEPARADOR

12.3. PANEL FOTOGRAFICO

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ESTACIONES DE EVALUACIÓN



Foto N°1. Estación de muestreo PMB-01



Foto N°2. Estación de muestreo PMB-02



Foto N°3. Estación de muestreo PMB-03



Foto N°4. Estación de muestreo PMB-04

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ESTACIONES DE EVALUACIÓN



Foto N°5. Estación de muestreo PMB-05



Foto N°6. Estación de muestreo PMB-06



Foto N°7. Estación de muestreo PMB-07



Foto N°8. Estación de muestreo PMB-08

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ESTACIONES DE EVALUACIÓN



Foto N°9. Estación de muestreo PMB-09



Foto N°10. Estación de muestreo PMB-10



Foto N°11. Estación de muestreo PMB-11



Foto N°12. Estación de muestreo PMB-12

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ESTACIONES DE EVALUACIÓN



Foto N°13. Estación de muestreo PMB-13



Foto N°14. Estación de muestreo PMB-14

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

	
Foto N°15. Ornitofauna	**Foto N°16.** Ornitofauna
Metodología de muestreo por Puntos de conteo.	Metodología de muestreo por Redes de neblina
	
Foto N°17. Herpetofauna	**Foto N°18.** Mastofauna
Metodología de muestreo por Búsqueda por encuentros visuales (VES).	Metodología de muestreo por Redes de niebla

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN



Foto N°19. Mastofauna

Metodología de muestreo por Trampas Sherman

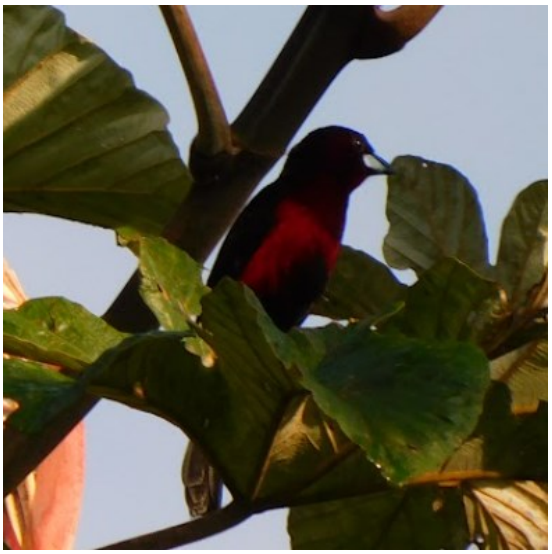


Foto N°20. Mastofauna

Metodología de muestreo Bioacústico (Audiomoth)

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ORNITOFAUNA

	
Foto N°21. Familia: Tyrannidae	**Foto N°22.** Familia: Mimidae
Especie: *Pyrocephalus rubinus* **DS 004-2014-MINAGRI:** - **IUCN (2021-3):** Preocupación menor (LC) **CITES (2021):** - **ENDEMISMO: -**	**Especie:** *Mimus longincaudatus* **DS 004-2014-MINAGRI:** - **IUCN (2021-3):** Preocupación menor (LC) **CITES (2021):** - **ENDEMISMO: -**
	
Foto N°23. Familia: Cathartidae	**Foto N°24.** Familia: Thraupidae
Especie *Coragyps atratus* **DS 004-2014-MINAGRI:** - **IUCN (2021-1):** Preocupación menor (LC) **CITES (2021):** - **ENDEMISMO:** -	**Especie:** *Ramphocelus melanogaster* **DS 004-2014-MINAGRI:** - **IUCN (2021-1):** Preocupación menor (LC) **CITES (2021):** - **ENDEMISMO:** Si

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ORNITOFAUNA



Foto N°25. Familia: Cracidae

Especie: *Ortalis guttata*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°26. Familia: Trogonidae

Especie *Trogon curucui*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°27. Familia: Icteridae

Especie *Molothrus bonariensis*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°28. Familia: Trochilidae

Especie: *Amazilis amazilia*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): II
ENDEMISMO: -

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

ORNITOFAUNA



Foto N°29. Familia: Tyrannidae

Especie: *Myiodynastes bairdii*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°30. Familia: Picidae

Especie *Colaptes rupicola*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°31. Familia: Falconidae

Especie *Falco sparverius*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): II
ENDEMISMO: -



Foto N°32. Familia: Thraupidae

Especie: *Incaspiza laeta*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: Si

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

HERPETOFAUNA



Foto N°33. Familia: Tropiduridae

Especie: *Microlophus koepckeorum*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: Si



Foto N°34. Familia: Tropiduridae

Especie *Stenocercus stigmosus*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Vulnerable (VU)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: Si



Foto N°35. Familia: Colubridae

Especie *Dipsas peruana*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: Si



Foto N°36. Familia: Hemiphractidae

Especie: *Gastrotheca monticola*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

HERPETOFAUNA



Foto N°37. Familia: Bufonidae

Especie: *Rhinella margaritifera*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°38. Familia: Hylidae

Especie *Boana lanciformis*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°39. Familia: Gekkonidae

Especie *Hemidactylus mabouia*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°40. Familia: Tropiduridae

Especie: *Epictia septemlineata*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): -
CITES (2021): -
ENDEMISMO: Si

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MASTOFAUNA



Foto N°41. Familia: Felidae

Especie: *Leopardus garleppi* (evidencia indirecta)
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): -
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°42. Familia: Felidae

Especie: *Puma concolor* (evidencia indirecta)
DS 004-2014-MINAGRI: Casi amenazado (NT)
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): Apéndice II
ENDEMISMO: -



Foto N°43. Familia: Phyllostomidae

Especie: *Desmodus rotundus*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-3): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -



Foto N°44. Familia: Didelphidae

Especie: *Caluromys lanatus*
DS 004-2014-MINAGRI: -
IUCN (2021-1): Preocupación menor (LC)
CITES (2021): -
ENDEMISMO: -

LÍNEA BASE BIOLÓGICA PARA EL PLAN AMBIENTAL DETALLADO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE - CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 Kv.	FCISA FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MASTOFAUNA

	
Foto N°45. Familia: Callitrichidae	**Foto N°46.** Familia: Cricetidae
Especie: *Leontocebus leucogenys* **DS 004-2014-MINAGRI:** - **IUCN (2021-3):** Preocupación menor (LC) **CITES (2021):** - **ENDEMISMO:** -	**Especie:** *Akodon sp* **DS 004-2014-MINAGRI:** - **IUCN (2021-1):** - **CITES (2021):** - **ENDEMISMO:** -

SEPARADOR

12.4. FICHAS SVAP

TABLA 1
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

Nombre del evaluador:				Cuerpo de agua:	Lotico continental,
ID:	EMH-01	Fecha:	31/05/2022	Hora:	10:21

1. Condición del canal.			
Canal Natural, no hay estructuras o diques, no hay evidencia de impedimento para el flujo	Evidencia de una alteración pasada del canal, pero el proceso de recuperación es notable, o presencia de una alteracion actual no significativa (que afecta a menos del 25% del tramo evaluado)	Canal considerablemente alterado (en alrededor del 50% de sus características naturales), si hay encauzamiento este reduce el área de inundación.	El canal está fuertemente alterado en el sentido del flujo y lateralmente, pueden haber diques y/o encauzamiento que lo alteran en más del 50% de sus características naturales.
10	**7**	**3**	**1**

2. Zona ribereña.				
La vegetación natural cubre una extensión igual a dos veces el ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión igual a una vez el ancho activo del canal a cada lado, si es menor su extensión de todas maneras cubre toda el área inundable (si existe).	La vegetación natural cubre una extensión igual a la mitad del ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión menor a la mitad del ancho activo del canal a cada lado, lo que no le permite cumplir con su función de filtro de manera adecuada.	Casi no existe vegetación natural de ribera, los suelos descubiertos (o cubiertos de manera deficiente) sufren por escorrentía y esto afecta gravemente al cuerpo de agua.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

3. Estabilidad de laderas			
Las laderas son muy estables, no muy elevadas con respecto al área de inundación o flujo de agua, ninguna o muy escasa erosión.	Las laderas son moderadamente estables, escasamente elevadas pero es posible observar algunos puntos erosionados	Las laderas son moderadamente inestables, se pueden observar varios puntos de erosión.	Las laderas son muy inestables, habitualmente altas con respecto al canal, fuertemente erosionadas.
10	**7**	**3**	**1**

4. Apariencia del agua			
Clara, traslúcida o muy poco coloreada, objetos visibles a 1-2 m. de profundidad, no hay evidencia de aceites en la superficie y no hay películas grasosas en el substrato	Ocasionalmente opaca, en especial después de lluvias fuertes, pero se aclara rápidamente, los objetos son visibles de 0,5-1,5 m. de profundidad, aunque a veces el color se altera. No evidencia de aceites o grasas.	Considerablemente opaca la mayor parte del tiempo, los objetos son visibles a 0,25-0,5 m. de profundidad, las rocas del substrato cubiertas de una película grasosa.	Fuertemente turbia casi todo el tiempo, no hay visibilidad debajo del agua, evidencia de contaminación: aceites, grasas en el substrato, etc.
10	**7**	**3**	**1**

5. Presencia de Basura			
No hay Presencia evidente de Basura, las orillas estan totalmente libres de algun contaminante de origen externo.	Escasa Presencia de restos de desecho, la mayoria de origen animal (heces, pelo, plumas) proveniente de granjas o areas de pastoreo vecino.	Ligera presencia de Basura de origen urbano, en su mayoria envases, papeles u otros insumos de plastico o celulosa de alta flotabilidad que son arrastrados de zonas urbanas aguas arriba.	Gran presencia de restos de origen urbano, tanto organicos como inorganicos, se considera en esta categoria incluso la presencia de desagues cercanos.
10	**7**	**3**	**1**

6. Enriquecimiento por nutrientes

Aguas claras durante todo el transecto de evaluación, comunidades de plantas acuáticas diversas, incluso Macrófitas, pequeño desarrollo de algas.	La mayor parte del transecto con aguas igualmente claras o manteniendo las características del inicio, escaso desarrollo de algas.	Se nota un desarrollo constante de comunidades eutróficas a lo largo del transecto de evaluación.	Substrato densamente cubierto por algas a lo largo de TODO el transecto de evaluación.
10	**7**	**3**	**1**

TABLA 1 (Continuación)
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

7. Barreras para el movimiento de peces				
No existen barreras para el movimiento de peces	Esacionalmente existen barreras naturales para el movimiento de peces.	Presencia de estructuras pequeñas Naturales o artificiales que dificultan permanentemente el movimiento de peces.	Presencia de estructuras que alteran el canal de manera mediana en longitudes menores a 5 Km.	Presencia de estructuras que alteran el flujo en extensiones mayores a 5 Km.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

8. Habitat apropiados para peces			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Troncos sumergidos	
2. Estanques profundos	
3. Vegetacion sumergida	
4. Rocas grandes sumergidas	
5. Rapidos	
6. Remansos de escasa profundidad	X
7. Zonas de acumulacion de Materia Organica	
Otros. Canto rodado	X

9. Habitat apropiados para macroinvertebrados			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Restos finos de troncos	
2. Troncos sumergidos	
3. Paquetes de hojas	
4. Bancos de arena	X
5. Rocas	X
6. Arcilla	
7. Vegetacion sumergida	
8. Zonas de desarrollo de musgos	
9. Rapidos	
10. Remansos	X
Otros. Canto rodado	X

Valores Obtenidos

1. CONDICION DEL CANAL	7
2. ZONA RIBEREÑA	8
3. ESTABILIDAD DE LADERAS	1
4. APARIENCIA DEL AGUA	7

5. PRESENCIA DE BASURA	10
6. ENRIQUECIMIENTO POR NUTRIENTES	7
7. BARRERAS PARA EL MOVIMIENTO DE PECES	10
8. HABITAT PARA PECES	3
9. HABITAT PARA MACROINVERTEBRADOS	3

Puntuación promedio: **(Total/# de características evaluadas)**	**≤ 6,00 Pobre** **6,01-7,49 Regular** **7,50-8,99 Bueno** **≥9,00 Excelente**
56	
6.22	REGULAR

TABLA 1
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

Nombre del evaluador:		Cuerpo de agua:	Lotico continental,
ID: EMH-02	Fecha: 1/06/2022	Hora: 11:17	

1. Condición del canal.			
Canal Natural, no hay estructuras o diques, no hay evidencia de impedimento para el flujo	Evidencia de una alteración pasada del canal, pero el proceso de recuperación es notable, o presencia de una alteracion actual no significativa (que afecta a menos del 25% del tramo evaluado)	Canal considerablemente alterado (en alrededor del 50% de sus características naturales), si hay encauzamiento este reduce el área de inundación.	El canal está fuertemente alterado en el sentido del flujo y lateralmente, pueden haber diques y/o encauzamiento que lo alteran en más del 50% de sus características naturales.
10	**7**	**3**	**1**

2. Zona ribereña.				
La vegetación natural cubre una extensión igual a dos veces el ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión igual a una vez el ancho activo del canal a cada lado, si es menor su extensión de todas maneras cubre toda el área inundable (si existe).	La vegetación natural cubre una extensión igual a la mitad del ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión menor a la mitad del ancho activo del canal a cada lado, lo que no le permite cumplir con su función de filtro de manera adecuada.	Casi no existe vegetación natural de ribera, los suelos descubiertos (o cubiertos de manera deficiente) sufren por escorrentía y esto afecta gravemente al cuerpo de agua.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

3. Estabilidad de laderas			
Las laderas son muy estables, no muy elevadas con respecto al área de inundación o flujo de agua, ninguna o muy escasa erosión.	Las laderas son moderadamente estables, escasamente elevadas pero es posible observar algunos puntos erosionados	Las laderas son moderadamente inestables, se pueden observar varios puntos de erosión.	Las laderas son muy inestables, habitualmente altas con respecto al canal, fuertemente erosionadas.
10	**7**	**3**	**1**

4. Apariencia del agua			
Clara, traslúcida o muy poco coloreada, objetos visibles a 1-2 m. de profundidad, no hay evidencia de aceites en la superficie y no hay películas grasosas en el substrato	Ocasionalmente opaca, en especial después de lluvias fuertes, pero se aclara rápidamente, los objetos son visibles de 0,5-1,5 m. de profundidad, aunque a veces el color se altera. No evidencia de aceites o grasas.	Considerablemente opaca la mayor parte del tiempo, los objetos son visibles a 0,25-0,5 m. de profundidad, las rocas del substrato cubiertas de una película grasosa.	Fuertemente turbia casi todo el tiempo, no hay visibilidad debajo del agua, evidencia de contaminación: aceites, grasas en el substrato, etc.
10	**7**	**3**	**1**

5. Presencia de Basura			
No hay Presencia evidente de Basura, las orillas estan totalmente libres de algun contaminante de origen externo.	Escasa Presencia de restos de desecho, la mayoria de origen animal (heces, pelo, plumas) proveniente de granjas o areas de pastoreo vecino.	Ligera presencia de Basura de origen urbano, en su mayoria envases, papeles u otros insumos de plastico o celulosa de alta flotabilidad que son arrastrados de zonas urbanas aguas arriba.	Gran presencia de restos de origen urbano, tanto organicos como inorganicos, se considera en esta categoria incluso la presencia de desagues cercanos.
10	**7**	**3**	**1**

6. Enriquecimiento por nutrientes

Aguas claras durante todo el transecto de evaluación, comunidades de plantas acuáticas diversas, incluso Macrófitas, pequeño desarrollo de algas.	La mayor parte del transecto con aguas igualmente claras o manteniendo las características del inicio, escaso desarrollo de algas.	Se nota un desarrollo constante de comunidades eutróficas a lo largo del transecto de evaluación.	Substrato densamente cubierto por algas a lo largo de TODO el transecto de evaluación.
10	**7**	**3**	**1**

TABLA 1 (Continuación)
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

7. Barreras para el movimiento de peces				
No existen barreras para el movimiento de peces	Esacionalmente existen barreras naturales para el movimiento de peces.	Presencia de estructuras pequeñas Naturales o artificiales que dificultan permanentemente el movimiento de peces.	Presencia de estructuras que alteran el canal de manera mediana en longitudes menores a 5 Km.	Presencia de estructuras que alteran el flujo en extensiones mayores a 5 Km.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

8. Habitat apropiados para peces			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Troncos sumergidos	
2. Estanques profundos	
3. Vegetacion sumergida	
4. Rocas grandes sumergidas	X
5. Rapidos	X
6. Remansos de escasa profundidad	
7. Zonas de acumulacion de Materia Organica	

Otros.....

9. Habitat apropiados para macroinvertebrados			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Restos finos de troncos	
2. Troncos sumergidos	
3. Paquetes de hojas	
4. Bancos de arena	
5. Rocas	X
6. Arcilla	
7. Vegetacion sumergida	
8. Zonas de desarrollo de musgos	
9. Rapidos	X
10. Remansos	

Otros. Grava

Valores Obtenidos

1. CONDICION DEL CANAL	10
2. ZONA RIBEREÑA	3
3. ESTABILIDAD DE LADERAS	7
4. APARIENCIA DEL AGUA	7

5. PRESENCIA DE BASURA	10
6. ENRIQUECIMIENTO POR NUETRIENTES	7
7. BARRERAS PARA EL MOVIMIENTO DE PECES	10
8. HABITAT PARA PECES	3
9. HABITAT PARA MACROINVERTEBRADOS	3

Puntuación promedio: **(Total/# de características evaluadas)**	**≤ 6,00 Pobre** **6,01-7,49 Regular** **7,50-8,99 Bueno** **≥9,00 Excelente**
60 6.67	Regular

TABLA 1
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

Nombre del evaluador:		Cuerpo de agua:	Lotico continental,
ID: EMH-03	Fecha: 2/06/2022	Hora:	11:54

1. Condición del canal.			
Canal Natural, no hay estructuras o diques, no hay evidencia de impedimento para el flujo	Evidencia de una alteración pasada del canal, pero el proceso de recuperación es notable, o presencia de una alteracion actual no significativa (que afecta a menos del 25% del tramo evaluado)	Canal considerablemente alterado (en alrededor del 50% de sus características naturales), si hay encauzamiento este reduce el área de inundación.	El canal está fuertemente alterado en el sentido del flujo y lateralmente, pueden haber diques y/o encauzamiento que lo alteran en más del 50% de sus características naturales.
10	**7**	**3**	**1**

2. Zona ribereña.				
La vegetación natural cubre una extensión igual a dos veces el ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión igual a una vez el ancho activo del canal a cada lado, si es menor su extensión de todas maneras cubre toda el área inundable (si existe).	La vegetación natural cubre una extensión igual a la mitad del ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión menor a la mitad del ancho activo del canal a cada lado, lo que no le permite cumplir con su función de filtro de manera adecuada.	Casi no existe vegetación natural de ribera, los suelos descubiertos (o cubiertos de manera deficiente) sufren por escorrentía y esto afecta gravemente al cuerpo de agua.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

3. Estabilidad de laderas			
Las laderas son muy estables, no muy elevadas con respecto al área de inundación o flujo de agua, ninguna o muy escasa erosión.	Las laderas son moderadamente estables, escasamente elevadas pero es posible observar algunos puntos erosionados	Las laderas son moderadamente inestables, se pueden observar varios puntos de erosión.	Las laderas son muy inestables, habitualmente altas con respecto al canal, fuertemente erosionadas.
10	**7**	**3**	**1**

4. Apariencia del agua			
Clara, traslúcida o muy poco coloreada, objetos visibles a 1-2 m. de profundidad, no hay evidencia de aceites en la superficie y no hay películas grasosas en el substrato	Ocasionalmente opaca, en especial después de lluvias fuertes, pero se aclara rápidamente, los objetos son visibles de 0,5-1,5 m. de profundidad, aunque a veces el color se altera. No evidencia de aceites o grasas.	Considerablemente opaca la mayor parte del tiempo, los objetos son visibles a 0,25-0,5 m. de profundidad, las rocas del substrato cubiertas de una película grasosa.	Fuertemente turbia casi todo el tiempo, no hay visibilidad debajo del agua, evidencia de contaminación: aceites, grasas en el substrato, etc.
10	**7**	**3**	**1**

5. Presencia de Basura			
No hay Presencia evidente de Basura, las orillas estan totalmente libres de algun contaminante de origen externo.	Escasa Presencia de restos de desecho, la mayoria de origen animal (heces, pelo, plumas) proveniente de granjas o areas de pastoreo vecino.	Ligera presencia de Basura de origen urbano, en su mayoria envases, papeles u otros insumos de plastico o celulosa de alta flotabilidad que son arrastrados de zonas urbanas aguas arriba.	Gran presencia de restos de origen urbano, tanto organicos como inorganicos, se considera en esta categoria incluso la presencia de desagues cercanos.
10	**7**	**3**	**1**

6. Enriquecimiento por nutrientes

Aguas claras durante todo el transecto de evaluación, comunidades de plantas acuáticas diversas, incluso Macrófitas, pequeño desarrollo de algas.	La mayor parte del transecto con aguas igualmente claras o manteniendo las características del inicio, escaso desarrollo de algas.	Se nota un desarrollo constante de comunidades eutróficas a lo largo del transecto de evaluación.	Substrato densamente cubierto por algas a lo largo de TODO el transecto de evaluación.
10	**7**	**3**	**1**

TABLA 1 (Continuación)
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

7. Barreras para el movimiento de peces				
No existen barreras para el movimiento de peces	Esacionalmente existen barreras naturales para el movimiento de peces.	Presencia de estructuras pequeñas Naturales o artificiales que dificultan permanentemente el movimiento de peces.	Presencia de estructuras que alteran el canal de manera mediana en longitudes menores a 5 Km.	Presencia de estructuras que alteran el flujo en extensiones mayores a 5 Km.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

8. Habitat apropiados para peces			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Troncos sumergidos	
2. Estanques profundos	
3. Vegetacion sumergida	
4. Rocas grandes sumergidas	X
5. Rapidos	X
6. Remansos de escasa profundidad	
7. Zonas de acumulacion de Materia Organica	
Otros.....	

9. Habitat apropiados para macroinvertebrados			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Restos finos de troncos	
2. Troncos sumergidos	
3. Paquetes de hojas	
4. Bancos de arena	
5. Rocas	X
6. Arcilla	
7. Vegetacion sumergida	
8. Zonas de desarrollo de musgos	
9. Rapidos	X
10. Remansos	
Otros. Grava	X

Valores Obtenidos

1. CONDICION DEL CANAL	10
2. ZONA RIBEREÑA	10
3. ESTABILIDAD DE LADERAS	10
4. APARIENCIA DEL AGUA	7

5. PRESENCIA DE BASURA	10
6. ENRIQUECIMIENTO POR NUETRIENTES	7
7. BARRERAS PARA EL MOVIMIENTO DE PECES	10
8. HABITAT PARA PECES	3
9. HABITAT PARA MACROINVERTEBRADOS	7

Puntuación promedio: **(Total/# de características evaluadas)**	**≤ 6,00 Pobre** **6,01-7,49 Regular** **7,50-8,99 Bueno** **≥9,00 Excelente**
74	
8.22	BUENO

TABLA 1
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

Nombre del evaluador:		Cuerpo de agua:	Lotico continental,
ID: EMH-01	Fecha: 20/07/2022	Hora:	09:07

1. Condición del canal.			
Canal Natural, no hay estructuras o diques, no hay evidencia de impedimento para el flujo	Evidencia de una alteración pasada del canal, pero el proceso de recuperación es notable, o presencia de una alteracion actual no significativa (que afecta a menos del 25% del tramo evaluado)	Canal considerablemente alterado (en alrededor del 50% de sus características naturales), si hay encauzamiento este reduce el área de inundación.	El canal está fuertemente alterado en el sentido del flujo y lateralmente, pueden haber diques y/o encauzamiento que lo alteran en más del 50% de sus características naturales.
10	**7**	**3**	**1**

2. Zona ribereña.				
La vegetación natural cubre una extensión igual a dos veces el ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión igual a una vez el ancho activo del canal a cada lado, si es menor su extensión de todas maneras cubre toda el área inundable (si existe).	La vegetación natural cubre una extensión igual a la mitad del ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión menor a la mitad del ancho activo del canal a cada lado, lo que no le permite cumplir con su función de filtro de manera adecuada.	Casi no existe vegetación natural de ribera, los suelos descubiertos (o cubiertos de manera deficiente) sufren por escorrentía y esto afecta gravemente al cuerpo de agua.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

3. Estabilidad de laderas			
Las laderas son muy estables, no muy elevadas con respecto al área de inundación o flujo de agua, ninguna o muy escasa erosión.	Las laderas son moderadamente estables, escasamente elevadas pero es posible observar algunos puntos erosionados	Las laderas son moderadamente inestables, se pueden observar varios puntos de erosión.	Las laderas son muy inestables, habitualmente altas con respecto al canal, fuertemente erosionadas.
10	**7**	**3**	**1**

4. Apariencia del agua			
Clara, traslúcida o muy poco coloreada, objetos visibles a 1-2 m. de profundidad, no hay evidencia de aceites en la superficie y no hay películas grasosas en el substrato	Ocasionalmente opaca, en especial después de lluvias fuertes, pero se aclara rápidamente, los objetos son visibles de 0,5-1,5 m. de profundidad, aunque a veces el color se altera. No evidencia de aceites o grasas.	Considerablemente opaca la mayor parte del tiempo, los objetos son visibles a 0,25-0,5 m. de profundidad, las rocas del substrato cubiertas de una película grasosa.	Fuertemente turbia casi todo el tiempo, no hay visibilidad debajo del agua, evidencia de contaminación: aceites, grasas en el substrato, etc.
10	**7**	**3**	**1**

5. Presencia de Basura			
No hay Presencia evidente de Basura, las orillas estan totalmente libres de algun contaminante de origen externo.	Escasa Presencia de restos de desecho, la mayoria de origen animal (heces, pelo, plumas) proveniente de granjas o areas de pastoreo vecino.	Ligera presencia de Basura de origen urbano, en su mayoria envases, papeles u otros insumos de plastico o celulosa de alta flotabilidad que son arrastrados de zonas urbanas aguas arriba.	Gran presencia de restos de origen urbano, tanto organicos como inorganicos, se considera en esta categoria incluso la presencia de desagues cercanos.
10	**7**	**3**	**1**

6. Enriquecimiento por nutrientes			
Aguas claras durante todo el transecto de evaluación, comunidades de plantas acuáticas diversas, incluso Macrófitas, pequeño desarrollo de algas.	La mayor parte del transecto con aguas igualmente claras o manteniendo las características del inicio, escaso desarrollo de algas.	Se nota un desarrollo constante de comunidades eutróficas a lo largo del transecto de evaluación.	Substrato densamente cubierto por algas a lo largo de TODO el transecto de evaluación.
10	**7**	**3**	**1**

TABLA 1 (Continuación)
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

7. Barreras para el movimiento de peces				
No existen barreras para el movimiento de peces	Esacionalmente existen barreras naturales para el movimiento de peces.	Presencia de estructuras pequeñas Naturales o artificiales que dificultan permanentemente el movimiento de peces.	Presencia de estructuras que alteran el canal de manera mediana en longitudes menores a 5 Km.	Presencia de estructuras que alteran el flujo en extensiones mayores a 5 Km.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

8. Habitat apropiados para peces			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Troncos sumergidos	
2. Estanques profundos	
3. Vegetacion sumergida	
4. Rocas grandes sumergidas	
5. Rapidos	
6. Remansos de escasa profundidad	X
7. Zonas de acumulacion de Materia Organica	
Otros. Canto rodado	X

9. Habitat apropiados para macroinvertebrados			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Restos finos de troncos	
2. Troncos sumergidos	
3. Paquetes de hojas	
4. Bancos de arena	X
5. Rocas	X
6. Arcilla	
7. Vegetacion sumergida	
8. Zonas de desarrollo de musgos	
9. Rapidos	
10. Remansos	X
Otros. Canto rodado	X

Valores Obtenidos

1. CONDICION DEL CANAL	7
2. ZONA RIBEREÑA	8
3. ESTABILIDAD DE LADERAS	1
4. APARIENCIA DEL AGUA	7
5. PRESENCIA DE BASURA	10
6. ENRIQUECIMIENTO POR NUTRIENTES	7
7. BARRERAS PARA EL MOVIMIENTO DE PECES	10
8. HABITAT PARA PECES	3
9. HABITAT PARA MACROINVERTEBRADOS	3

Puntuación promedio: (Total/# de características evaluadas)	≤ 6,00 Pobre 6,01-7,49 Regular 7,50-8,99 Bueno ≥9,00 Excelente

56

6.22 REGULAR

TABLA 1
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

Nombre del evaluador:		Cuerpo de agua:	Lotico continental,
ID: EMH-02	Fecha: 25/07/2022	Hora: 17:41	

1. Condición del canal.			
Canal Natural, no hay estructuras o diques, no hay evidencia de impedimento para el flujo	Evidencia de una alteración pasada del canal, pero el proceso de recuperación es notable, o presencia de una alteracion actual no significativa (que afecta a menos del 25% del tramo evaluado)	Canal considerablemente alterado (en alrededor del 50% de sus características naturales), si hay encauzamiento este reduce el área de inundación.	El canal está fuertemente alterado en el sentido del flujo y lateralmente, pueden haber diques y/o encauzamiento que lo alteran en más del 50% de sus características naturales.
10	**7**	**3**	**1**

2. Zona ribereña.				
La vegetación natural cubre una extensión igual a dos veces el ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión igual a una vez el ancho activo del canal a cada lado, si es menor su extensión de todas maneras cubre toda el área inundable (si existe).	La vegetación natural cubre una extensión igual a la mitad del ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión menor a la mitad del ancho activo del canal a cada lado, lo que no le permite cumplir con su función de filtro de manera adecuada.	Casi no existe vegetación natural de ribera, los suelos descubiertos (o cubiertos de manera deficiente) sufren por escorrentía y esto afecta gravemente al cuerpo de agua.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

3. Estabilidad de laderas			
Las laderas son muy estables, no muy elevadas con respecto al área de inundación o flujo de agua, ninguna o muy escasa erosión.	Las laderas son moderadamente estables, escasamente elevadas pero es posible observar algunos puntos erosionados	Las laderas son moderadamente inestables, se pueden observar varios puntos de erosión.	Las laderas son muy inestables, habitualmente altas con respecto al canal, fuertemente erosionadas.
10	**7**	**3**	**1**

4. Apariencia del agua			
Clara, traslúcida o muy poco coloreada, objetos visibles a 1-2 m. de profundidad, no hay evidencia de aceites en la superficie y no hay películas grasosas en el substrato	Ocasionalmente opaca, en especial después de lluvias fuertes, pero se aclara rápidamente, los objetos son visibles de 0,5-1,5 m. de profundidad, aunque a veces el color se altera. No evidencia de aceites o grasas.	Considerablemente opaca la mayor parte del tiempo, los objetos son visibles a 0,25-0,5 m. de profundidad, las rocas del substrato cubiertas de una película grasosa.	Fuertemente turbia casi todo el tiempo, no hay visibilidad debajo del agua, evidencia de contaminación: aceites, grasas en el substrato, etc.
10	**7**	**3**	**1**

5. Presencia de Basura			
No hay Presencia evidente de Basura, las orillas estan totalmente libres de algun contaminante de origen externo.	Escasa Presencia de restos de desecho, la mayoria de origen animal (heces, pelo, plumas) proveniente de granjas o areas de pastoreo vecino.	Ligera presencia de Basura de origen urbano, en su mayoria envases, papeles u otros insumos de plastico o celulosa de alta flotabilidad que son arrastrados de zonas urbanas aguas arriba.	Gran presencia de restos de origen urbano, tanto organicos como inorganicos, se considera en esta categoria incluso la presencia de desagues cercanos.
10	**7**	**3**	**1**

6. Enriquecimiento por nutrientes			
Aguas claras durante todo el transecto de evaluación, comunidades de plantas acuáticas diversas, incluso Macrófitas, pequeño desarrollo de algas.	La mayor parte del transecto con aguas igualmente claras o manteniendo las características del inicio, escaso desarrollo de algas.	Se nota un desarrollo constante de comunidades eutróficas a lo largo del transecto de evaluación.	Substrato densamente cubierto por algas a lo largo de TODO el transecto de evaluación.
10	**7**	**3**	**1**

TABLA 1 (Continuación)
Ficha de evaluación de calidad de hábitat

Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

7. Barreras para el movimiento de peces				
No existen barreras para el movimiento de peces	Esacionalmente existen barreras naturales para el movimiento de peces.	Presencia de estructuras pequeñas Naturales o artificiales que dificultan permanentemente el movimiento de peces.	Presencia de estructuras que alteran el canal de manera mediana en longitudes menores a 5 Km.	Presencia de estructuras que alteran el flujo en extensiones mayores a 5 Km.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

8. Habitat apropiados para peces			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Troncos sumergidos
2. Estanques profundos
3. Vegetacion sumergida
4. Rocas grandes sumergidas X
5. Rapidos X
6. Remansos de escasa profundidad
7. Zonas de acumulacion de Materia Organica

Otros.....

9. Habitat apropiados para macroinvertebrados			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Restos finos de troncos
2. Troncos sumergidos
3. Paquetes de hojas
4. Bancos de arena
5. Rocas X
6. Arcilla
7. Vegetacion sumergida
8. Zonas de desarrollo de musgos
9. Rapidos X
10. Remansos

Otros. Grava

Valores Obtenidos

1. CONDICION DEL CANAL	10
2. ZONA RIBEREÑA	3
3. ESTABILIDAD DE LADERAS	7
4. APARIENCIA DEL AGUA	7
5. PRESENCIA DE BASURA	10
6. ENRIQUECIMIENTO POR NUETRIENTES	7
7. BARRERAS PARA EL MOVIMIENTO DE PECES	10
8. HABITAT PARA PECES	3
9. HABITAT PARA MACROINVERTEBRADOS	3

Puntuación promedio: **(Total/# de características evaluadas)**	**≤ 6,00 Pobre** **6,01-7,49 Regular** **7,50-8,99 Bueno** **≥9,00 Excelente**

6.67	Regular

TABLA 1
Ficha de evaluación de calidad de hábitat
Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

Nombre del evaluador:		Cuerpo de agua:	Lotico continental,
ID: EMH-03	Fecha: 24/07/2022	Hora: 12:37	

1. Condición del canal.			
Canal Natural, no hay estructuras o diques, no hay evidencia de impedimento para el flujo	Evidencia de una alteración pasada del canal, pero el proceso de recuperación es notable, o presencia de una alteracion actual no significativa (que afecta a menos del 25% del tramo evaluado)	Canal considerablemente alterado (en alrededor del 50% de sus características naturales), si hay encauzamiento este reduce el área de inundación.	El canal está fuertemente alterado en el sentido del flujo y lateralmente, pueden haber diques y/o encauzamiento que lo alteran en más del 50% de sus características naturales.
10	**7**	**3**	**1**

2. Zona ribereña.				
La vegetación natural cubre una extensión igual a dos veces el ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión igual a una vez el ancho activo del canal a cada lado, si es menor su extensión de todas maneras cubre toda el área inundable (si existe).	La vegetación natural cubre una extensión igual a la mitad del ancho activo del canal a cada lado.	La vegetación natural cubre una extensión menor a la mitad del ancho activo del canal a cada lado, lo que no le permite cumplir con su función de filtro de manera adecuada.	Casi no existe vegetación natural de ribera, los suelos descubiertos (o cubiertos de manera deficiente) sufren por escorrentía y esto afecta gravemente al cuerpo de agua.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

3. Estabilidad de laderas			
Las laderas son muy estables, no muy elevadas con respecto al área de inundación o flujo de agua, ninguna o muy escasa erosión.	Las laderas son moderadamente estables, escasamente elevadas pero es posible observar algunos puntos erosionados	Las laderas son moderadamente inestables, se pueden observar varios puntos de erosión.	Las laderas son muy inestables, habitualmente altas con respecto al canal, fuertemente erosionadas.
10	**7**	**3**	**1**

4. Apariencia del agua			
Clara, traslúcida o muy poco coloreada, objetos visibles a 1-2 m. de profundidad, no hay evidencia de aceites en la superficie y no hay películas grasosas en el substrato	Ocasionalmente opaca, en especial después de lluvias fuertes, pero se aclara rápidamente, los objetos son visibles de 0,5-1,5 m. de profundidad, aunque a veces el color se altera. No evidencia de aceites o grasas.	Considerablemente opaca la mayor parte del tiempo, los objetos son visibles a 0,25-0,5 m. de profundidad, las rocas del substrato cubiertas de una película grasosa.	Fuertemente turbia casi todo el tiempo, no hay visibilidad debajo del agua, evidencia de contaminación: aceites, grasas en el substrato, etc.
10	**7**	**3**	**1**

5. Presencia de Basura			
No hay Presencia evidente de Basura, las orillas estan totalmente libres de algun contaminante de origen externo.	Escasa Presencia de restos de desecho, la mayoria de origen animal (heces, pelo, plumas) proveniente de granjas o areas de pastoreo vecino.	Ligera presencia de Basura de origen urbano, en su mayoria envases, papeles u otros insumos de plastico o celulosa de alta flotabilidad que son arrastrados de zonas urbanas aguas arriba.	Gran presencia de restos de origen urbano, tanto organicos como inorganicos, se considera en esta categoria incluso la presencia de desagues cercanos.
10	**7**	**3**	**1**

6. Enriquecimiento por nutrientes			
Aguas claras durante todo el transecto de evaluación, comunidades de plantas acuáticas diversas, incluso Macrófitas, pequeño desarrollo de algas.	La mayor parte del transecto con aguas igualmente claras o manteniendo las características del inicio, escaso desarrollo de algas.	Se nota un desarrollo constante de comunidades eutróficas a lo largo del transecto de evaluación.	Substrato densamente cubierto por algas a lo largo de TODO el transecto de evaluación.
10	**7**	**3**	**1**

TABLA 1 (Continuación)
Ficha de evaluación de calidad de hábitat

Stream Visual Assessment Protocol (SVAP)

7. Barreras para el movimiento de peces				
No existen barreras para el movimiento de peces	Esacionalmente existen barreras naturales para el movimiento de peces.	Presencia de estructuras pequeñas Naturales o artificiales que dificultan permanentemente el movimiento de peces.	Presencia de estructuras que alteran el canal de manera mediana en longitudes menores a 5 Km.	Presencia de estructuras que alteran el flujo en extensiones mayores a 5 Km.
10	**8**	**5**	**3**	**1**

8. Habitat apropiados para peces			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Troncos sumergidos
2. Estanques profundos
3. Vegetacion sumergida
4. Rocas grandes sumergidas X
5. Rapidos X
6. Remansos de escasa profundidad
7. Zonas de acumulacion de Materia Organica

Otros.....

9. Habitat apropiados para macroinvertebrados			
> a 5 tipos de hábitat utilizable.	4 a 5 tipos de hábitat utilizable.	1 a 2 tipos de hábitat utilizable	Solo un tipo de hábitat utilizable.
10	**7**	**3**	**1**

Tipos de habitat (marcar):

1. Restos finos de troncos
2. Troncos sumergidos
3. Paquetes de hojas
4. Bancos de arena
5. Rocas X
6. Arcilla
7. Vegetacion sumergida
8. Zonas de desarrollo de musgos
9. Rapidos X
10. Remansos

Otros. Grava X

Valores Obtenidos

1. CONDICION DEL CANAL	10
2. ZONA RIBEREÑA	10
3. ESTABILIDAD DE LADERAS	10
4. APARIENCIA DEL AGUA	7
5. PRESENCIA DE BASURA	10
6. ENRIQUECIMIENTO POR NUETRIENTES	7
7. BARRERAS PARA EL MOVIMIENTO DE PECES	10
8. HABITAT PARA PECES	3
9. HABITAT PARA MACROINVERTEBRADOS	7

Puntuación promedio: **(Total/# de características evaluadas)**	**≤ 6,00 Pobre** **6,01-7,49 Regular** **7,50-8,99 Bueno** **≥9,00 Excelente**

8.22	BUENO

SEPARADOR

ANEXO 13

FICHAS Y ENTREVISTAS DE LINEA BASE SOCIOECONOMICA

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Ficha de Caracterización

Localidad: CINCE LAS VIZCACHAS

Informante: ANILCAR CASTREJON HUARIPATA **Cargo:** TENIENTE GOBERNADOR

Demografía	Vivienda y Servicios	
1. N° Población Total Aproximada: 380 pobladores	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? Agua potable el 80 % de la población, Manantial el Cince.	
2. N° de Viviendas aproximadas: 140 viviendas	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) Cuentan con letrinas	
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 1-2 Familias x Vivienda	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? Red de energía eléctrica - Hidrandina	
4. N° de personas en promedio por familia: 5 personas x familia	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) leña (100 %)	
Economía	11. Material predominantes de... Paredes: Techos: Teja, Calamina Pisos: Cemento, tierra.	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (% 0) ▪ Propia (% 100) ▪ Heredada (% 0) ▪ Otro
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: Ganadería Agricultura		
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: Comercio	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? Vehiculo Recolector de la Municipalidad de Cajamarca.	
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? - Centro Educativo. - Cancha deportiva en el centro educativo	
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? 50 % - Venta de leche	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? - Papa, oca, olluco (Agro) - Ganado vacuno, ovino, porcino (Pecuario) Venta en Cajamarca.	
Comunicaciones y Servicios Públicos		
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) Claro	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? - Nivel inicial Cince - I. E. Secundaria C.P. - Nivel primario Cince Tual	
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? Mercado Cajamarca, Mercado C.P. Tual	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) Ninguno.	
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? Centro de Salud C.P. Tual		

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: ANILCAR CASTREJÓN HUARIPATA			DNI: 41459477
Organización: MINISTERIO DEL INTERIOR			Cargo: TENIENTE GOBERNADOR
Localidad: CIUDE LAS VIZCACHAS			
Teléfono: 976226479			Correo Electrónico: anilcar.huaripata@gmail.com
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 13-03-2021 : 1:58 pm

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Teniente Gobernador, no cuenta con junta directiva

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Resolución de Designación, emitido por la Subprefectura Cajamarca

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

- Teniente Gobernador
- Rondas Campesinas
- Comité Vaso de leche, APAFA

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Ganadería y Agricultura (80%), Vivienda (8%), Comercio (50%). Territorio Familiar

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Estudios: Cajamarca.
Trabajos: Cajamarca.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

No

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

- Camionetas S/. 3.00, S/. 5.00
- Camion lechero S/. 3.00.

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radio Campesina de Cajamarca, Radio Inder Cajamarca, Cable Directv, Redes Sociales Facebook, WhatsApp.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

No

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Línea de transporte, Internet

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Mejoramiento de pastos, Crianza de Cuyes, Mejoramiento genetico de la ganaderia.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es necesario el mejoramiento en la finalidad de soportar las descargas electricas que genera corte permanente de la energía eléctrica.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Alberto Herrera Castrejón			DNI: 26686306
Organización Rondas campesinas			Cargo: Presidente
Localidad: Cinco las Vizcachas			
Teléfono: 973957682			Correo Electrónico: -
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 12-03-2021 2:20 pm.

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Presidente de rondas, Vicepresidente, Tesorero, Secretario, Vocales, Disciplina (62 Miembros).

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Acta de designación emitida por la comunidad

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Teniente Gobernador, Rondas campesinas, comité de Vaso de leche

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuaria 80%, Vivienda 5%, comercio 50%
Territorio Familiar

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Estudios: Cajamarca
Trabajo: Cajamarca, Lima

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

No

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Camioneta S/. 5.00, Camión lechero S/. 3.00

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radio Campesina Radio Lider. Canales de Cable Directv.
Redes Sociales: WhatsApp.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Ninguno

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Internet, Vías de comunicacion, Transporte, Educación, Salud, Agua y saneamiento

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Proyectos de desarrollo: Mejoramiento de ganadería, pastos, Recursos naturales, pastos, Riego tecnificado, Agua y saneamiento.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es importante para el desarrollo

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Ficha de Caracterización

Localidad: ...LA OROYA.....

Informante: ..Hugo Herrera Torres.....**Cargo:** ..Presidente de la Junta de Regantes y Agricultores

Demografía	Vivienda y Servicios
1. N° Población Total Aproximada: 300 pobladores	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? - Sistema de agua potable por gravedad (100 %), Fuente de agua: manantial Playa Seca.
2. N° de Viviendas aproximadas: 100 viviendas	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) No cuenta con alcantarillado, cuentan con letrinas Sanitarias
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 1 a 3 familias x vivienda	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? - Empresa Carhuaquero central hidroelectrica
4. N° de personas en promedio por familia: 5 personas por familia	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) - leña y gas.
Economía	11. Material predominantes de... Paredes: Adobe Techos: Calamina, teja Pisos: Cemento, tierra
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: Agropecuaria	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (% 0) ▪ Propia (% 100) ▪ Heredada (% 0) ▪ Otro
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: Comercio	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? - Queman
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? - Cancha deportiva, cementerio, Instituciones Educativas
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? 0.1 % - Comercio.	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? - Agro: Arroz, maíz, yuca, Camote, Frejoles - Pecuario: Ganado vacuno, porcino, Aves de corral Generalmente para Consumo.
Comunicaciones y Servicios Públicos	
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) Claro, Movistar, Bitel	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? - Inicial, primaria y secundaria - La Oroya - Superior: Lambayeque, Cajamarca, Huaraz
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? Mercado del Distrito Chongoyape - Lambayeque	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) - 50 % población Contagiados - 1 fallecido.
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? - Centro de Salud Carhuaquero	

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Hugo Herrera Torres			DNI: 16507986
Organización: Junta de Regantes y Agricultores			Cargo: Presidente
Localidad: La oroya			
Teléfono: 990389777			Correo Electrónico: hugoherrera16507986@gmail.com
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 14-03-2021 11:48 am

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

- Presidente
- Vicepresidente
- Tesorero, Vocales.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Resolución de designación emitido por la ANA

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Junta de Regantes
Asociación de Agricultores
Teniente Gobernador

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuaria (90%), Vivienda (10%), Comercio (0.1%),
Territorio para pastoreo comunal, parcelas y familiar

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Trabajo: Chiclayo, Lima
Estudios: Chiclayo, Lambayeque, Cajamarca

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Ninguno

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Bus interprovincial (chiclayo - La Oroya S/. 20.00) (Cajamarca - La Oroya S/. 50.00)
Camionetas (S/. 20.00), Mototaxi (S/. 5.00)

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

- Radio RPP, Canal 4, Canal 2, Canal 7
Redes Sociales: WhatsApp, Facebook, Messenger

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Ninguno

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Saneamiento Ambiental, Oportunidades de trabajo, Manejo y recolección de RR.SS.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si, hay que promover a traves de las autoridades de turno

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es bueno para el desarrollo, el PAD es importante mientras se tenga en cuenta la realidad de la poblacion

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Porfirio Zaavedra Julca			DNI: 16510544
Organización : Ministerio del Interior			Cargo: Teniente gobernador
Localidad: La Oroya			
Teléfono: 948259051			Correo Electrónico: -
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 14-05-2021 : 1:09 pm

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Teniente Gobernador, no cuenta con Junta Directiva.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Resolución de Designación, emitido por la Subprefectura de Llama - Chota.

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Teniente Gobernador
Junta de Regantes, Asociación de Agricultores
Spata.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuaria (90%), Vienda (10%), comercio (0.1%)

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Trabajo: Lima, Chiclayo
Estudios: Lima, Chiclayo, Cajamarca

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

- 2 familias por matrimonio, de Catache y Chongoyape.

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

micro (S/. 15.00 - Chiclayo, S/. 20.00 - Chota)
Omnibus (S/. 15.00, S/. 20.00 - Chiclayo y Chota)

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

- Radio RPP
- Canal 4, Canal 9, (Cable Claro y Movistar), Redes Sociales: WhatsApp

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Ninguno

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

- Apoyo en la agricultura, agua potable, Educación Salud.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si, se requiere mayor interes por parte de las autoridades actuales.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

- impacto negativo es la venta a empresas extranjeras,
- el impacto positivo: el desarrollo
- El PAD es importante para el desarrollo del proyecto y conocer los impactos

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Ficha de Caracterización

Localidad: Purvay Quinuamayo

Informante: Orlando Mendoza Minchán **Cargo:** Teniente Gobernador.

Demografía	Vivienda y Servicios
1. N° Población Total Aproximada: 200 pobladores	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? Agua potable 75% - Manantial las Colpas, Manantial San José Río Grande.
2. N° de Viviendas aproximadas: 80 viviendas	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) No cuentan con Alcantarillado, Cuentan con letrinas Sanitarias
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 1-2 familias x vivienda	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? Red de Energía electrico (80%) - Hidrandina
4. N° de personas en promedio por familia: 5 personas x Familia	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) Leña, Gas.
Economía	11. Material predominantes de... Paredes: Adobe, Tapial Techos: Teja y calamina Pisos: Tierra
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: Ganadería Agricultura	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (% 0) ▪ Propia (% 90) ▪ Heredada (% 10) ▪ Otro
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: Comercio	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? Poso de recoleeeción x Vivienda
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? Instituciones Educativas, Iglesia, Casa comunal, Campo deportivo.
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? Venta de Leche 80%	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? -Agro: papa, olluco, oca -pecuario: Ganado vacuno, ovino, animales menores Plaza pecuaria y mercado Cajamarca
Comunicaciones y Servicios Públicos	
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) Movistar Claro, Bitel	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? - Inicial, Primaria: Purvay Quinuamayo Superior: Cajamarca - Secundaria: Cajamarca, Aliso colorado, Purvay.
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? Mercado Cajamarca	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) - Ninguno
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? Posta Médica Purvay Alto y Hospital Cajamarca.	

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Orlando Mendoza Minchán			DNI: 42610614
Organización Ministerio del Interior			Cargo: Teniente Gobernador
Localidad: Purvay Quinuamayo			
Teléfono: 941 593108			Correo Electrónico: mendozaminchan20@gmail.com
WhatsApp	Sí	No	Fecha y Hora: 17-03-2021 9:15 am.

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Teniente Gobernador, no cuenta con junta directiva

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Resolución de designación emitido por la subprefectura de Cajamarca

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Teniente gobernador, Rondas campesinas, Agente Municipal, comité de vaso de leche, Asociación de padres de familia, Junta administradora de agua y saneamiento.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuaria (100%), vivienda (10%), comercio de leche (80%)

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Trabajo: Cajamarca, Lima
Estudios: Cajamarca. Matrimonio: Purvay Alto, Purvay Bajo

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Sí, por trabajo y matrimonio (Aliso colorado, Purvay Alto, Purvay Bajo).

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Moto lineal (S/. 10:00), Taxi (carrera S/. 50:00)
camión lechero (S/. 5:00, S/. 3:00).

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radio Turbo Mix, Radio campesina, Radio Nuevo continente
Redes sociales (Facebook, WhatsApp).

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Ninguno

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Salud, Educación, Vías de comunicación, Ampliación y mejoramiento de agua potable y saneamiento Ambiental

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Sí, Mejoramiento genetico de ganado, mejoramiento de pastos reforestación, Riego tecnificado con iniciativa del gobierno central y local.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es importante para el desarrollo de la comunidad y para conocer los efectos del proyecto en el ambiente.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Natividad Mendoza Rojas			DNI: 26622426
Organización Rondas campesinas			Cargo: Presidente
Localidad: Purvay Quinvamayo			
Teléfono: 930595493			Correo Electrónico: -
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 17-03-2021 9:48 a.m.

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Presidente de Rondas, vicepresidente, secretario, tesorero, vocales, disciplina (60 miembros)

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Acta de designación emitido por la comunidad

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Teniente gobernador, Rondas campesinas, Agente municipal, Asociación de padres de familia, junta Administradora de Agua y saneamiento, comité de vaso de leche.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuaria (60 %), viviendas (5%), comercial (venta de leche 80%).

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Trabajo: Cajamarca
Estudios: Cajamarca.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Sí, por trabajo (purvay Alto y purvay Bajo), Matrimonio (Alto aforado, purvay alto y purvay bajo)

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Taxi (carrera S/. 50.00)
Camión lechero (S/. 3.00)

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radio Turbo Mix, Radio campesina
Redes sociales: WhatsApp.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Ninguno.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Ampliación y mejoramiento del servicio de energía eléctrica, Salud, Educación, Ampliación y mejoramiento de agua y Saneamiento básico

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Sí, proyectos de desarrollo en beneficio de la comunidad con iniciativa del Gobierno Central y Local-Regional.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es importante para el desarrollo y para conocer los impactos generados por el proyecto. Sugiere información permanente respecto a la ejecución.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

DIA 02
05-03-21

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Santiago Campos Benavides		DNI: 33211704	
Organización		Cargo: Poblador - dueño	del fundo
Localidad: NUEVA PAMPA			
Teléfono: NO TIENE		Correo Electrónico: No tiene	
WhatsApp	Si	No X	Fecha y Hora: 05-03-21 15:20 PM

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

   Solo Fundo Propiedad Familiar

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

   NO es organizacion

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

   NINGUNA

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

   100% agricola, Territorio familiar

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

   Solo migracion Temporal a Chachapoyas

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

   No Ninguna Persona

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

   Carros - y moto lineal de uso Privado

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

   Solo radios de Chachapoyas (Voces de la Selva y Kaliente

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

No existe

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

mejoras para producción agrícola

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Muy poco → solo si se mejora producción agrícola como mejora.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es importante pero debería más apoyo de la empresa a quienes afecta o pasa la línea de alta tensión

Gracias.

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Dia 02
05-03-21

Ficha de Caracterización

Localidad: Nogal Pampa

Informante: Santiago Campos Bernardo **Cargo:** Poblador

Demografía	Vivienda y Servicios
1. N° Población Total Aproximada: 05	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? conduccion por canal rudimentario 100%
2. N° de Viviendas aproximadas: 02	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) No hay solo pozo ciego
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 01	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? a travez de cableado empreza Electro oriente
4. N° de personas en promedio por familia: 02	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) Leña y gas (a veces)

Economía		
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: Agricola	11. Material predominantes de... Paredes: Tierra (adobe) Techos: Teja Pisos: Tierra	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (%) ▪ Propia (% 100) ▪ Heredada (%) ▪ Otro
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: Ninguna	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? a cualquier lugar	
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? No hay	
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? 00.% No hay Negocios	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? — Pan llevar, se vende a Chachapoyas	

Comunicaciones y Servicios Públicos	
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) solo movistar (a veces)	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? Chachapoyas
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? chachapoyas	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) — Venta de produccion agricola
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? Nuevo Tingo	

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

DIA 03
06-03-21

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo:	Javier montoya Angulo	DNI:	33403924
Organización	Municipalidad Prov. Chachapoyas	Cargo:	Regidor
Localidad:	Chachapoyas		
Teléfono:	965718185	Correo Electrónico:	jmontoya@gmail.com
WhatsApp	Sí x No	Fecha y Hora:	06-03-21 HORA: 4:00 pm

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Conforman mas de 200 Trabajadore en total y Preside el alcalde, Regidores de acuerdo al organigrama

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si - Registrada en SUNARP

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

existe multiples organizaciones y ~~atencion~~ entidades Publico: Iglesia, universidad, sedes de instituciones Regionales y Nacionales.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

uso vivienda, comercial y es de propiedad Privada: al 100%

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

migran a la costa (Chiclayo, Lima, Trujillo etc) para estudio y trabajo

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Si, x motivo de turismo vienen de otro lugares del país y del Exterior

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Taxi principalmente — costo 4 soles

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radios locales: Reina de la selva, Kalientecita
TV: Todos canales de señal abierta
Diarios: Clarin y Nor Oriente
Redes sociales: Facebook, Whatsapp

Escaneado con CamScanner

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

S/. → Por uso de Plaza de armo y agua y Saneamiento - año 2018

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

- Reactivacion del turismo → Restaurants Hto

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Fuerte oportunidad turística y comercial

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

importante, porque permite mayor conectividad

Gracias.

2021/MI

Escaneado con CamScanner

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv" 07-03-21

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo:	Alcides Santillan Díaz		DNI:	43511933
Organización	Distrital San Francisco		Cargo:	Regidor
Localidad:	P. Pus.			
Teléfono:	975829099		Correo Electrónico:	
WhatsApp	Sí	No	Fecha y Hora:	06-03-21

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa Comité u otro señalar sus principales miembros. 10 trabajadores
   Alcalde Regidores, ~~Gerente~~
   de acuerdo al organigrama

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?
   Si - SUNARP

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?
   - comisaria
   - Centro Salud
   - Sub Prefectura
   - Juzgado de Paz
   - comedor Papalo

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?
   Agricultura - (Feria pecuaria - domingo)
   Territorio individual

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?
   Si → negocio, trabajo

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?
   - Molino pampa
   - Sanche

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?
   Carros → 10 soles
   Motos → 15 soles

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)
   Telefono (Claro, Movistar)
   Radios (KPR, Reyna selva)
   Redes sociales: Facebook, Whatsapp
   No hay Periodicos locales

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

NO. →

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

→ Saneamiento ambiental

→

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si → comercio

→ agricultura

→

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Muy Bien, ayuda generacional

Luz,

Gracias.

Alcalde: alfredo Gomez chavez

cel: 979069705

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Esteban Huaman Puerta			DNI:
Organización Comunidad Campesina La Jalca Grande			Cargo: Presidente
Localidad: Jalca Grande			
Teléfono: 975934249			Correo Electrónico: NO
WhatsApp	SI	No	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

9 Personas → Presidente, Vice
Secretario Tesorero
Fiscal y 3 Vocales

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

En tramite de registro en la SUNARP

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

- Ronda campesina
- comedor Popular
Club de madres

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuario y agricultura — Territorio comunal
ano del 80% uso agricola y el 20% uso agropecuario

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

si salen a Chachapoyas — por estudios
y a rodriguez de mendoza por trabajo

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

de chachapoyas y a veces turistas extranjeros

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Vehiculo — el carro 20 soles a Chachapoyas
moto lineal → carro 40 soles

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radio Local INKA Perú y Nueva Sensación
no hay periodicos, canal TV solo america y
TV Peru (algunos tienen cable) - Redes socials
Facebook y WhatsApp

Escaneado con CamScanner

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Límite de Terreno entre comunera son los principales conflictos

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Señal TV y celular prima para que los niños puedan estudiar

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

→ Si hay → impulsar proyectos de desarrollo Turístico y ganadero

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

No conoce el proyecto

Gracias.

Escaneado con CamScanner

Ficha de Caracterización

Localidad: La Jalca Grande

Informante: Esteban Huaman Puerta **Cargo:** Presidente

Demografía	Vivienda y Servicios	
1. N° Población Total Aproximada: comuneros 1400 aprox	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? agua potable — 100% - la fuente es un riachuelo cercano	
2. N° de Viviendas aproximadas:	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) a través de conexion público - el 100%	
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 1-2 aprox	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? conección público - electro oriente	
4. N° de personas en promedio por familia: 2-4 aprox	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) principalmente leña y gas	
Economía	11. Material predominantes de... Paredes: Tierra Techos: calamina y teja Pisos: Tierra y Cemento	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (%) ▪ Propia (% 100) ▪ Heredada (%) ▪ Otro
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: agricultura		
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: ganadera	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? botadero de la municipalidad	
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? Plaza principal y Parque	
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? un 5% dedica a venta de alimentos (bodegas)	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? Frejol, maiz → se vende en chachapoyas Ganado ovino y caprino → se vende en Chachapoyas y misma Jalca	
Comunicaciones y Servicios Públicos		
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) movistar	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? de la Jalca Grande	
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? misma Jalca Grande y Chachapoyas	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) → Hay muy casos ultimamente 3 contagios ultima semana →	
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? Jalca Grande		

Escaneado con CamScanner

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Alicia Bordales Trauco			DNI: 33429612
Organización comunidad Campesina Soloco			Cargo: presidente
Localidad:			
Teléfono: 985590437			Correo Electrónico:
WhatsApp	SI	No	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

9 → conforman
Presidente, Vicepresidente, Tesorero, secretario, Fiscal
y 04 Vocales

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si SUNAR – CHACHAPOYAS

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

- Club de madres
- comedor popupular
- municipalidad
- Prefectura
- policía del Perú

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual? se hace uso agropecuario

agricultura → maiz frejol, abas
→ Pecuaria → ganado vacuno (Brow Flower)
Terreno es comunal

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

si salen por trabajo → zona de San Martin
y por estudios a Chachapoyas

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

NO, solo cuando hay trabajo de empresas
en la zona

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

transporte vehicular
costo → 10 soles

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radios → Radio Victoria y Fenix (chacha)
- No hay periodicos
→ redes sociales – Facebook
→ TV → America TV Peru y cable (Tiene solo alrededor de 20% de pobladores

Escaneado con CamScanner

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Problema Límetes de tierra con distrito de cachumal (Rodriguez de Mendoza) → en poder Judi

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

→ servicio de internet → para que puedan estudiar los niños.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si impulsar el turismo vivencial

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Es necesario que conozcan las caracteristicas de las Comunidades. → el Proyecto es importante.

Gracias.

Escaneado con CamScanner

Ficha de Caracterización

Localidad: Comunidad Soloco

Informante: Ulices Bardales Trauco **Cargo:** Presidente

Demografía	Vivienda y Servicios
1. N° Población Total Aproximada: ~~150 aprox~~ 407 inscritos	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? en algunas comunidades x agua potable otros agua entubada
2. N° de Viviendas aproximadas: 170 aprox	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) → zona urbana conexión domiciliaria → zona rural → Letrina y silos
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 2-2- aprox	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? servicio brindado por Electro Oriente conexion domiciliaria
4. N° de personas en promedio por familia: 1-3 aprox	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) Basicamente leña y gas

Economía		
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: agricultura: productos de pan llevar	11. Material predominantes de... Paredes: tierra Techos: Teja - calamina Pisos: Tierra, cemento	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (%) ▪ Propia (% 100) ▪ Heredada (%) ▪ Otro
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: ganaderia: Vacuno porcino y ovino	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? Parte en botadero municipal → otros a la interperie	
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? Plaza central (soloco) - cancha de futbal en los caserios	
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? alrededor del 3 al 5% → no se dedican a este rubro	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? → agro → Frejol y maiz Pecuario: ovino y caprino	

Comunicaciones y Servicios Públicos	
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) Bitel → Buena conexion	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? Soloco y algunos en Chachapoyas
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? Soloco y Chachapoyas	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) - afectado, con sistema salud, educacion. existe 30 contagios Existe 05 Fallecidos
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? Soloco	

Escaneado con CamScanner

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo:	Vasquez Rojo, Herminio	DNI:	44332387
Organización	Municip. Prov. Moyobamba	Cargo:	Esp. Catastro
Localidad:	Moyobamba		
Teléfono:	942884283		
WhatsApp	Sí x No	Correo Electrónico:	
		Fecha y Hora:	09-03-21 3:30 PM

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Conforman una 150 aprox — y esta organizado por gerencias y areas

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si — Registrad de acuerdo al JNE

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Entidades locales, organizaciones sociales Locales y Regionales

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

agricola y ganadera — agricola un 80 a 90% y ganadera 10%

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

migracion x trabajo y educacion

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Si x trabajo y educacion de San Martin y otras Regions

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Vehiculo — (carro, taxis, etc) costos segun distancia

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radios Locales: La voz de la selva, RRPP, Radio Nueva Q, La mega. TV todos los canales y Facebook y Whats App

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

No Hay ahora

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Reactivacion Economica

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si - Produccion agricola, turismo y comercio

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

de mayor conectividad - El PAD desconocemos como instituto y a titulo personal

Gracias.

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

Ficha de Caracterización

Localidad: Moyobamba

Informante: Hermino Vasquez Pajo **Cargo:** Resp. Catastro

Demografía	Vivienda y Servicios	
1. N° Población Total Aproximada: 10 mil aprox solo urbano	7. ¿Cómo se abastece de agua su localidad? (%), ¿Cuáles son las principales fuentes? a través de tubería agua potable 100% -	
2. N° de Viviendas aproximadas: 3000 a 4mil aprox	8. ¿Cómo accede al servicio de alcantarillado su localidad? (%) Tubería interconectada	
3. N° de familias por vivienda aproximadas: 2 a 3 aprox	9. ¿De qué manera se abastecen de energía eléctrica?, ¿Qué empresa brinda el servicio? cableado - ELECTRO ORIENTE	
4. N° de personas en promedio por familia: 1 - 4 aprox	10. ¿Con qué combustible cocinan en su localidad? (leña, gas, champa, otro.) Gas y leña	
Economía	11. Material predominantes de... Paredes: Ladrillo, Tierra Techos: Calamina y Pisos: Tierra, cemento, Loseta	12. ¿Qué tipo de vivienda hay por lo general en su localidad? ▪ Alquilada (% 10) ▪ Propia (% 80) ▪ Heredada (% 10) ▪ Otro
5. La actividad económica principal de los pobladores de su localidad es: comercio agricultura Servicios		
6. La actividad económica secundaria de los pobladores de su localidad es: Turismo	13. ¿A dónde arrojan sus residuos o su basura en su localidad? Botadero municipal	
	14. ¿Qué lugares públicos como plazas, canchas deportivas o cementerios hay en su localidad? campo municipal Porgeu (4) Lozas (06) cementerio (01)	
7. ¿Qué % de población cuenta con negocio propio o es independiente?, ¿A qué tipo de negocio se dedican? 20% - Hoteles restaurants, abarrotes etc	15. En caso de la actividad agropecuaria, ¿Cuáles son los principales productos (agro y pecuario) y lugares de venta? arroz y café → venta local y ciudades de la costa	
Comunicaciones y Servicios Públicos		
16. ¿Qué cobertura telefónica tiene su localidad? (Claro, Entel, Movistar, Bitel, u otro) Todos	19. ¿En qué centros educativos iban sus hijos o los niños y jóvenes de la localidad? misma localidad	
17. ¿A dónde acuden para realizar sus compras de casa? misma localidad	20. ¿Cómo afectó la Pandemia a su localidad? (casos, fallecimientos u otros) - Turismo - comercio servicio casos de contagiados y fallecid	
18. ¿En qué centro de salud suelen atenderse? Moyobamba Hospital MINSA y ESSALUD		

2021/MÑ

Escaneado con CamScanner

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Marcelita Hidalgo de Escobedo			DNI: 33418110
Organización Comunidad Campesina Leimebamba			Cargo: Presidenta
Localidad: Leimebamba			
Teléfono: 920315663			Correo Electrónico: machehidalgo@gmail.com
WhatsApp	Sí ✓	No	Fecha y Hora: 26/03/22 11:00

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

600 comuneros empadronados
Junta directiva elegida cada 2 años
PRESIDENTE, VICEPRESIDENTE, TESORERO, SECRETARIO, FISCAL Y 2 VOCALES

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Sí, en tramite

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Rondas Campesinas, Juntas Vecinales, Asociación de Ganaderos, Asociaciones de turismo, Asociaciones de reforestación y medio AMBIENTE

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

GANADERÍA, AGRICULTURA Y TURISMO, PARCELAS FAMILIARES.
80% 10% 10%

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Sí, A CHICLAYO, LIMA, TRUJILLO, CAJAMARCA POR ESTUDIO Y TRABAJO

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Sí, DE COMUNIDADES Y VECINAS Y DE CAJAMARCA por ESTUDIO Y TRABAJO principalmente

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

TRANSPORTE PUBLICO, TERRESTRE (COMBI Y CAMIONETA) COSTO DE PASAJE S/5, AUTO S/.25

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

RADIO (LATINA Y OTRAS) LOCALES PRINCIPALMENTE.
OPERADORES CLARO, MOVISTAR Y BITEL

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

SI ALGUNOS PROBLEMAS POR TERRITORIO CON MONTEVIDEO Y CHOQUIBAMBA QUE ESTA EN PROCESO DE SOLUCIÓN (AMEN NO HUBAMBA)

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

CONECTIVIDAD VIAL Y MEJORAMIENTO DE ESTA A DOBLE VIA. CRUCE CHACHAPOYAS - BALSAS - CELENDIN.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

SI, ATRAVEZ DEL TURISMO Y ASOCIACIONES PRODUCTIVAS. Y LO MAS IMPORTANTE CUIDAR EL AGUA Y DEFORESTACIÓN.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

ESTE PROYECTO ESTA INTERCONECTADO SIN EMBARGO NO SE IMPLEMENTO LA INTERCONEXION, RECOMIENDO QUE INFORME MAS A LA POBLACION.

Gracias.

FCISA

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: FRANCISCO OPQUIN PUERTA			DNI: 33424087
Organización: JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA JJAA			Cargo: PRESIDENTE
Localidad: SAN PEDRO DE UTAC			
Teléfono: 995755982			Correo Electrónico:
WhatsApp	SI	NO	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

35 USUARIOS ENAMORADOS
JUNTA DIRECTIVA CONFORMADA POR: TESORERO, SECRETARIO, 2 VOCALES Y VIGILANTE DE AGUA.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

NO. ES ORGANIZACIÓN COMUNAL.

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

- CLUB DE MADRES.
- JUNTA VECINAL
- JUNTA DE AGUA

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

AGRICULTURA 95%: CON PARCELAS INDIVIDUALES
VIVIENDA 5%.

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

SI, CHACHAPOYAS, LIMA Y MENDOZA POR MOTIVO DE ESTUDIO Y TRABAJO.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

NO.

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

TERRESTRE (COMBIS, AUTOS Y MOTOS) Y ASEMIYOS PARA EL TRASLADO DE PRODUCTOS. PASAJE A CHACHAPOYAS = S/30.00.

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

CELULARES Y REDES SOCIALES.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

NO

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

SERVICIO DE UNA ANTENA Y RED DE COMUNICACIÓN
ADECUADA: AGUA POTABLE.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

SI. CON AGRICULTURA Y GANADERIA PERO SE DEBE
MEJORAR LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

IMPORTANTE PARA EL DESARROLLO, PERO DEBEN GENERAR
UN PROYECTO QUE LA POBLACIÓN

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Norma Rojas Cabrera.			DNI: 16785088
Organización: Municipalidad Distrital			Cargo: Teniente Alcalde.
Localidad: San Juan de Llaupis.			
Teléfono: 982171783			Correo Electrónico:
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 26/03/22 11:50 m

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

2
1 - Chiclayo
1 - Llaupis - 4 Personas

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Sí, Man

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

- Rondas Campesinas de Mujeres (Carmen Castelo Fernandez).
Comedor Popular, Vaso de leche, Pensión 65, Programa Juntos.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agricultura 50% es individual y comunal.
ganadería 40%

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Sí, Por Estudios Superiores, trabajo
Chiclayo, Lima

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

No

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

en la localidad viene el carro 2 veces por semana, es muy olvidado nuestra localidad

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radio RHC, TV cable

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

NO, Solo Robo de animales menores pero se Soluciona aquí con las Rondas.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

agua, porq' no esta tratada, canales de irrigación la Agricultura.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

No, porq' cada uno trabaja x su lado.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Que se haya realidad por nuestra localidad.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Carmen Emelia Castelo Fernandez			DNI: 42339172
Organización: Ronda de campesina - San Juan Licupis			Cargo: Presidenta de Ronda Campesina.
Localidad: San Juan de Licupis.			
Teléfono: —			Correo Electrónico:
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

6 Personas (Junta Directiva).
Presidente, secretario, Tesorero, Fiscal y Vocal (2)

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si, Resolución

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Vaso de leche, Pensión 65, Programa Juntos.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

La mayor Parte de la Población se dedica a la agricultura, y ganadería una pequeña Parte.

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Si salen, Por estudios superiores y por trabajo. se van a lima, chiclayo, cajamarca.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Viene muy Pocos por motivos de trabajo.

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

los principales medios de transporte son las combis el costo hasta chiclayo es de 25.00

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

escuchamos Radio que es de chiclayo como el JHC, RPP., Son las mas sintonizadas.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Si, hay mucho robo de animales, en su momento se ha resuelto

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

una de los Problemas mas importante es el agua Porq' actualmente no es tratado, y de haber la posibilidad es de Poner o construir Canales de Irrigacion.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

No, creo que las Personas son indiferente frente aestos Problemas.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

El PAD. es bueno Porq se estara viendo el tema Ambiental y así nuestra agricultura crecera mejor.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Jelvis Antonio Valle Mesa			DNI: 47789933
Organización JUNTA DIRECTIVA COMUNAL			Cargo: Vocal.
Localidad: Distrito de Montevideo			
Teléfono: 968808575			Correo Electrónico: lewisfx@gmail.com
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

La Junta Directiva de la comunidad Campesina de Montevideo tiene 7 funcionarios.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Sí

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Comedor popular Virgen del candelaria.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agropecuario → Agricultura y Ganadería. El territorio es comunal en un 90%.

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Sí, educación Superior → Chachapoyas.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Sí, por teman de trabajos. Vienen de las localidades de Luya y Celendín.

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Dentro del distrito no se cuenta con trasporte, para llegar al distrito de montevideo se utilizan combis y el precio es de 20 soles.

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Radios Quillac y Radio Luna Tambo, redes sociales What.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Sí, trafico de tierras, falta de delimitación de las comunidades, hasta la actualidad hay problemas.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

Regadio para la agricultura.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Sí.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Fue un medio de desarrollo, pero no fue un beneficio para la comunidad.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: RONI SALON RUIZ			DNI: 09713252
Organización COMUNIDAD CAMPESINA SAN ISIDRO DE MAINO			Cargo: PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD
Localidad: COMUNIDAD CAMPESINA SAN ISIDRO DE MAINO.			
Teléfono: 932638395			Correo Electrónico:
WhatsApp 932638395	SI	No	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

122 COMUNEROS.
SI JUNTA DIRECTIVA CON LOS MIEMBROS SIGUIENTES:
- PRESIDENTE, VICE PRESIDENTE, SECRETARIO, TESORERO, FISCAL Y 4 VOCALES.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

SI, EN TRAMITE.

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

- ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS HUALLAYCUCHA.
- VASO DE LECHE.
- JUNTA VECINAL

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

- GANADERIA Y AGRICULTURA 90 %
- TRABAJADORES DEL ESTADO 10 %

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

SI, LIMA Y CHACHAPOYAS POR MOTIVO DE TRABAJO Y ESTUDIO

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

SI, CAJAMARCA Y LIMA.

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

TRANSPORTE TERRESTRE (COMBIS Y MOTOS) Y EL COSTO DEL PASAJE ES S/12. HACIA CHACHAPOYAS.

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

TELEFONOS CELULARES, REDES SOCIALES. DE LOS PRINCIPALES OPERADORES.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

NO.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

- MEJORAMIENTO DE CARRETERAS, PUENTES Y CAMINOS VECINALES Y MANEJO DEL AGUA Y BUEN AMBIENTE.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

SI, PROYECTOS PRODUCTIVOS DE ECONOMIA FAMILIAR SOSTENIBLE

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

ES MUY IMPORTANTE PARA EL PUEBLO POR QUE GENERARIA UN PROYECTO QUE BENEFICIE A LA COMUNIDAD.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: ESTENIO VARGAS CASTRO			DNI: 09328087
Organización: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE R. DE MENDOZA			Cargo: REGIDOR - ALCALDE ENCARGADO
Localidad: RODRIGUEZ DE MENDOZA - SAN NICOLAS			
Teléfono: 935 292 690			Correo Electrónico:
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora:

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

APROXIMADAMENTE 60 PERSONAS.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES N° 27972

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

COPROSEC - COMITÉ PROVINCIAL DE SEGURIDAD CIUDADANA
PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

40% AGRICULTURA - 30% GANADERÍA - 30% COMERCIO

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

SÍ MIGRAN, POR ESTUDIO, TRABAJO Y MÁS OPORTUNIDADES

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

MIGRAN VENEZOLANOS A NUESTRA LOCALIDAD POR CUESTIONES ECONÓMICAS Y POR PANDEMIA COVID-19

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

MOTOS LINEALES, MOTOTAXIS Y CARROS (AUTOS) PARTICULARES

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

LAS RADIOS FM: RADIO MENDOZA, RADIO AROMA, RADIO ESTUDIO PAXX

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

No.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERAS)

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

CLARO QUE SÍ, YA QUE CONTAMOS CON DISTINTOS PROGRAMAS SOCIALES.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

QUE EL PROYECTO ES NECESARIO, SIN EMBARGO A LAS NORMAS AMBIENTALES.

Gracias.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE RODRIGUEZ DE MENDOZA
ESTENIO VARGAS CASTRO
ALCALDE PROVINCIAL (e)

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Zacarias Cueva Castrejon			DNI: 26714511
Organización			Cargo: Tnte Gobernador
Localidad: Tual.			
Teléfono: 994360421			Correo Electrónico:
WhatsApp	Sí x	No	Fecha y Hora: 27/03/22 11:00 am

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

1

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si, Resolución

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Ronda campesina (5), IASS, Vaso de leche

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agricultura: Papa olluco, Mashua, chocho, maiz
ganadería 1 - 4

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Si, Paseo

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

No

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Terrestre, caminando (2 a 3h)
5.00 (combi - Ingreso Temporal)
2 dias de la semana.

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

no hay mucha cobertura.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Si, asesinato (
la Ronda es la que Faculta y Soluciona los Problemas, Porq' la Policía no hace nada (indagan)

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

- Línea de combis.
- Presupuesto para el Puesto de Salud
- luz, y agua.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si, Por bien de la Población

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Espera que se haga realidad.

Gracias.

- No hay Iluminacion en el pueblo. solicitan. que les apoye en tema de electrificación.

-

Jorge Castrejon Villanueva - 976840363
alcalde C.P. Tual.

I.E.I.

Shullturumi - cerro Mirador

-abigeato - animales grandes
Robos de ca...

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Mirian Elisabet Chavez Valera			DNI: 26722894
Organización JASS			Cargo: Secretaria
Localidad: HICHIQUILLAY			
Teléfono: 935431600			Correo Electrónico:
WhatsApp	Sí X	No	Fecha y Hora: 23/04/22

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

Se conforma por 6 personas las cuales esta conformado por un presidente, secretario, tesorero, fiscal y dos Vocales.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si, ya inscrita en la municipalidad.

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

teniente gobernador, Juez de paz y una junta administradora del Sector, las tres organizaciones tienen la misma importancia.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agricultura y ganaderia entre 20% y 80%, Territorio es comunal e individual

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Si, por motivos de estudio y se dirigen a cajamarca, chiclayo, lima, entre otros.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Si, por trabajos vienen principalmente de la comunidad o cajamarca.

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

las combis con un costo de S/10

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

por radio campesina, redes y celulares.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Problemas entre familia por prejuicios.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

lo mas important la necesidad del trabajo y mejoracion del agua.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Si, porque uniendose haria que sus productos tendria un valor agregado ya que pasarian por más procesos.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Que el proyecto seria viable si es que se cuidaria el medio ambiente.

Gracias.

"Plan de Trabajo para la Línea Base Socioeconómica y Cultural de la Línea De Transmisión Carhuaquero-Cajamarca Norte-Cáclic-Moyobamba En 220 Kv"

Guía de Entrevista

Datos del Entrevistado

Nombre Completo: Manuel Chavez			DNI:	
Organización: Comunidad Michiquillay			Cargo: Presidente.	
Localidad: CC PP. Michiquillay				
Teléfono: 976686774			Correo Electrónico:	
WhatsApp	Sí x	No	Fecha y Hora: 23/03/22	3:15.

Organización

1. ¿Cuántas personas conforman su organización? De contar con Junta Directa, Comité u otro señalar sus principales miembros.

6 Personas conforman mi organización, Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Fiscal y Vocal.

2. ¿Su organización cuenta con resolución o mandato legal? ¿Cuál?

Si, Mandato legal.

3. ¿Qué organizaciones hay en su localidad?, ¿Cuáles de estas organizaciones son las más importantes?

Teniente Gobernador, Rondas Campesinas, Junta Administradora del sector, Todas tienen la misma importancia.

Localidad

4. ¿Qué uso hacen al territorio de su localidad/comunidad (agropecuaria, vivienda, comercial, otro). Indicarlo en %. ¿El territorio es comunal, familiar y/o parcelas/individual?

Agricultura 20%, Ganaderia 80%, es terrenos individual y tambien Comunal un 50% del total.

5. ¿En su localidad, las personas salen o migran hacia otros lugares? ¿Por qué? ¿A qué zonas se dirigen?

Si, Por trabajo y tambien Por estudio Cajamarca, Chiclayo, Lima.

6. ¿Vienen de otras zonas a su localidad? ¿Por qué? ¿De dónde principalmente?

Si, Principalmente Vienen por trabajo. de Cajamarca

7. ¿Cuáles son los principales medios de transporte en su localidad? y, sus ¿Costos?

Combis, es un costo de S/. 10.00.

8. ¿Cuáles son los principales medios de comunicación en su localidad? (qué radios locales, periódicos locales, canales de tv, redes sociales, entre otros.)

Tv cable, Radio Andina, Campesina, Facebook.

9. ¿Han existido o existen conflictos sociales o de territorio en su localidad?, De ser el caso, ¿Cuáles fueron las causas?, ¿Actualmente, ya se resolvió?

Si, es Problemas entre familias por terreno, si se soluciona llegando a un consenso entre ellos.

10. ¿Cuál es la problemática o necesidad más importante de la localidad?

actualmente estamos viendo que es el agua.

11. ¿Considera que en su localidad hay oportunidades de Desarrollo Social?

Yo creo que si, Todos trabajos y nuestros Productos mejorarían.

Acerca del Proyecto

12. ¿Qué piensa usted acerca del Proyecto y el PAD?

Creo que el Proyecto Ambiental es bueno porque nosotros estaríamos bien cuidando nuestro medio Ambiente.

Gracias.

SEPARADOR

ANEXO 14

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

FCISA
FC Ingeniería y Servicios Ambientales S.A.C.

MATRIZ DE IMPACTOS

PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE – CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV

Descargar en:

https://drive.google.com/drive/folders/12W3zomFZYjHNO3ppWNmqeybZqdUbJwhr?usp=share_link