

## 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](http://www.fcisa.com)

Código: P364-01-2019-TEUR-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.<sup>1</sup> 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)<sup>2</sup> 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<sup>3</sup>.

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.

<sup>1</sup> Constituida en el 2016 y perteneciente a Red Eléctrica Internacional (REI) de España.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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	 FCISA S.A.S. IC Poderes y Servicios Ambientales S.A.S. CARY Y. 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	 JUAN RAMÓN BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131868
2	Kilder Retamozo Esplana	Ingeniero Eléctrico	131836	 KILDER RETAMOZO ESPLANA INGENIERO ELECTRICISTA Reg. CIP N° 131836
3	Paulo Cesar Pereyra Ruiz	Sociólogo	3612	 LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ ESPECIALISTA SOCIAL CSP. 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 N° 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. N° 635. (08/04/1991)**

Los artículos 304º y 305º 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 308º y 309º 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 310º indica las penas por la depredación de bosques y recursos forestales legalmente protegidas y el artículo 313º 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 N° 757 (13/11/1991)<sup>4</sup>**

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

---

<sup>4</sup> Modificado mediante las siguientes normas: Ley N° 25541, publicada el 11 de junio de 1992; Decreto Ley N° 25596, publicado el 4 de julio de 1992; Ley N° 26092, publicada el 28 de diciembre de 1992; Ley N° 26724, publicada el 29 de diciembre de 1996; Ley N° 26734, publicada el 31 de diciembre de 1996; y Ley N° 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 N° 28611(13/10/2005)<sup>5</sup>**

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 biológica, 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. N° 031-2007-EM. (26/06/2007)**

Que, mediante Decreto Supremo N° 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 N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM y el Decreto Supremo N° 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

---

<sup>5</sup> Modificada mediante Decreto Legislativo N° 1055 de fecha 27 de junio de 2008 y Ley N° 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 N° 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 N° 28804 (21/07/2006)<sup>6</sup>**

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. N° 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. 5° 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.

<sup>6</sup> Modificado mediante la Ley N° 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. N° 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. N° 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 N° 26786 (13/06/1997)**

El Art. 1° de la Ley, modifica el Art. 51° del Decreto Legislativo N°757<sup>7</sup> y dispone que la Autoridad Sectorial competente comunicará al CONAM<sup>8</sup> (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. 2°, modifica el primer párrafo del Art. 52° del Decreto mencionado y dispone que, en casos de peligro grave o inminente para el medio ambiente, la Autoridad

<sup>7</sup> Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada.

<sup>8</sup> 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<sup>9</sup>, 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 N° 757.

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446 (23/04/2001)<sup>10</sup>**

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 N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> Modificado mediante Decreto Legislativo N° 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 N°29325<sup>11</sup> (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

---

<sup>11</sup> 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. N° 019-2009-MINAM (27/09/2009)**

Se establecen las directrices que complementan las señaladas en la Ley N° 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. N° 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. N° 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. N° 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. N° 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 N° 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 N° 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. N° 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 N° 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 N° 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 N°28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, su Reglamento D.S. N° 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 N° 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 N° 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. 3°).
- **Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica – D.S. N° 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. N° 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. N° 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<sup>12</sup> - Ley N° 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 N° 1090, que aprueba la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, sus normas modificatorias y su Reglamento; y el Decreto Legislativo N° 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 N° 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 N° 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 séptima disposición complementaria del Decreto Legislativo N° 653, Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario, y su Reglamento.

---

<sup>12</sup> Deroga a la Ley General de Aguas - Decreto Ley N° 17752 del 25 de julio de 1969, los Decreto Legislativo N° 1081 y N° 1083, ambos de 28 de junio de 2008.

• **Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos – D.S. N° 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 N° 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 N° 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 reglamento 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 Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas – Resolución Ministerial N° 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 N° 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 N° 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)**<sup>13</sup>

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.

<sup>13</sup> Modificado mediante las siguiente normar: Ley N° 28961 (Artículos 22° y 25°), publicado el 24 de enero de 2007; Ley N° 28268 (Art. 17°), 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 N° 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 N° 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 compete 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)<sup>14</sup> - Aprobado mediante Decreto Ley N° 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

<sup>14</sup> 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<sup>15</sup>**

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

#### **Dirección de Gestión Ambiental de Electricidad**

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

<sup>15</sup> 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 normatividad 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<sup>16</sup>**

La Autoridad Nacional del Agua, creada por la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura mediante Decreto Legislativo N° 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<sup>17</sup>**

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

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

<sup>17</sup> 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<sup>18</sup>**

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.

---

<sup>18</sup> 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. N° 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	
<b>Torres / Accesos</b> Tramo I: Carhuaquero - Cajamarca Norte	Llama	Chota	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	SI <sup>(a)</sup>	SI <sup>(b)</sup>	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							
<b>Torres / Accesos</b> 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
	Uto	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
<b>Torres / Accesos</b> 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 <sup>(c)</sup>	SI <sup>(d)</sup>	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
<b>Torres / Accesos</b> 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							
<b>Subestación Moyobamba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio de residuos sólidos</li> <li>• Almacén de productos peligrosos</li> <li>• Almacén de equipos y materiales</li> <li>• Tanque séptico</li> <li>• Caseta de bombas</li> <li>• Grupo electrógeno</li> </ul>	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	Cuenca Mayo	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Subestación Carhuaquero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo electrógeno</li> </ul>	Llama	Chota	Cajamarca	Cuenca Chancay-Lambayeque	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Subestación Cajamarca Norte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo electrógeno</li> </ul>	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							
<b>Subestación Cáclic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de productos peligrosos</li> <li>• Caseta de bombas</li> <li>• Almacén intermedio de residuos sólidos</li> <li>• Tanque séptico</li> <li>• Depósito de material excedente</li> <li>• Grupo electrógeno</li> <li>• Cantera</li> </ul>	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 Udimá. / 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
<b>Tramo I:</b> Carhuaquero - Cajamarca Norte	285 torres	<b>226 torres</b>
<b>Tramo II:</b> Cajamarca Norte - Cáclic	370 torres	<b>354 torres</b>
<b>Tramo III:</b> Cáclic - Moyobamba	248 torres	<b>248 torres</b>
<b>Tramo IV:</b> Moyobamba – Belaunde Terry**	25 torres	<b>25 torres</b>
Total	928 torres	<b>853 torres</b>

**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
<b>Tramo I:</b> Carhuaquero - Cajamarca Norte	37 vértices	<b>41 vértices</b>
<b>Tramo II:</b> Cajamarca Norte - Cáclic	59 vértices	<b>77 vértices</b>
<b>Tramo III:</b> Cáclic - Moyobamba	53 vértices	<b>39 vértices</b>
<b>Tramo IV:</b> Moyobamba – Belaunde Terry*	13 vértices	<b>13 vértices</b>
Total	162 vértices	<b>170 vértices</b>

**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-12 <sup>a</sup>	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	-





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

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



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

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	-



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

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	-



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

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	-



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

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	-



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

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	-



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

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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup>.

**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<sup>2</sup>.

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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup>.

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<sup>2</sup>.

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 N° 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 propios de la construcción de componentes. El área que ocupaba es de 4,810 m<sup>2</sup>.

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 N° 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 terreno 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	<b>318</b>
Tramo II: Cajamarca Norte – Cáclic	87	69	99	200	<b>455</b>
Tramo III: Cáclic – Moyobamba	101	89	41	100	<b>331</b>
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		
<b>Tramo I</b>								
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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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





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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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





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

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



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

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



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

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		
<b>Tramo II</b>								
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



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

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



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

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



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

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



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

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





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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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





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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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		
<b>Tramo III</b>								
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



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

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



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

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



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

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



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

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





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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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





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

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



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

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 N° 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 N° 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- 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 <sup>(b)</sup>	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	
			Mantenimiento de la faja de servidumbre	Reemplazo de descargadores		X	-
				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 <sup>3</sup> /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
<b>Total</b>			<b>2 530</b>

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 contratarán servicios de terceros 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 autorizada 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	Desmante	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	<b>462</b>
Feb-20	8.8	0.5	1	11	1	18	0	6	0	0	0	0	0	0.5	<b>46.8</b>
Mar-20	17	0	0	5.15	6	53.25	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>82.4</b>
Abr-20	3	0	0	0	0	12.25	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>15.25</b>
May-20	3	0	5	7	1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>43.5</b>
Jun-20	1.5	0	0	9.5	0.45	20	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>31.45</b>
Jul-20	10	7	0	8	12.05	47.5	0	0	0	0	0	3	0	1.5	<b>89.05</b>
Ago-20	18	0	0	9.5	15	32.75	0	0	0	0	0	0	0	13	<b>88.25</b>
Set-20	6	0	10	5.5	19.5	20.5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>61.5</b>
Oct-20	8	0	0	10	10.5	16.5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>45</b>
Nov-20	9	0	25	5	6.5	28.5	0	5	0	0	0	0	0	0	<b>79</b>
Dic-20	15	0	0	7	10	30.5	0	1	0	0	0	0	0	0	<b>63.5</b>
<b>Total</b>	<b>112.3</b>	<b>8.5</b>	<b>41</b>	<b>87.65</b>	<b>92</b>	<b>356.25</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>374</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>1,107.7</b>

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 (All)

El All 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 All 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 All 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 All 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 Udimá, el Área de Conservación Regional Vista Alegre – Omía, las zonas de amortiguamiento del Refugio de vida silvestre Bosques Nublados de Udimá 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<sup>19</sup>, 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 poseionarios 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
<b>Accesos a las torres</b>									
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

<sup>19</sup> <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	Apalín	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 Rodríguez 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 Díaz	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**

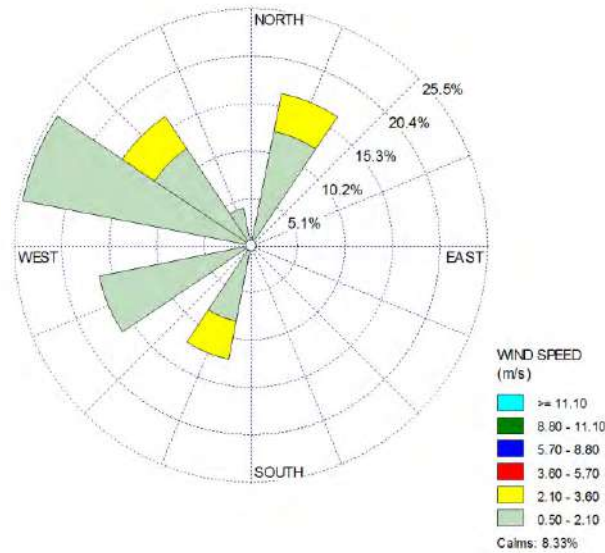
Estación	Parámetros	
	Dirección	Velocidad del viento (m/s)
A-1A*	WNW	1.3
A-3	NNE	0.7
A-7	WNW	1.2
A-9	W	1.3

*Fuente: FCISA, 2022.*



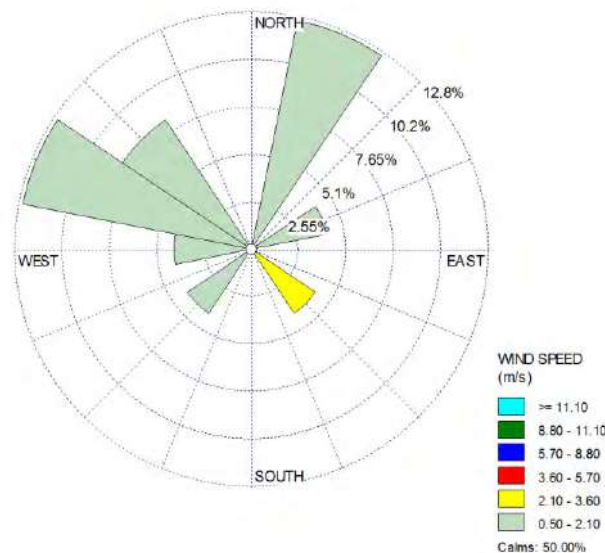
La velocidad del viento se encuentra en el rango de 0.7 m/s y 1.3 m/s. En cuanto a la dirección del viento, predomina Oeste Noroeste (WNW) tal como se muestra en la siguiente figura.

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



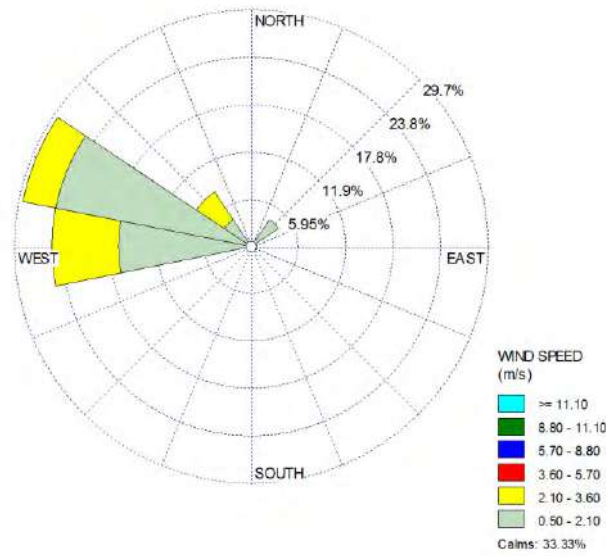
**Fuente:** Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.

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



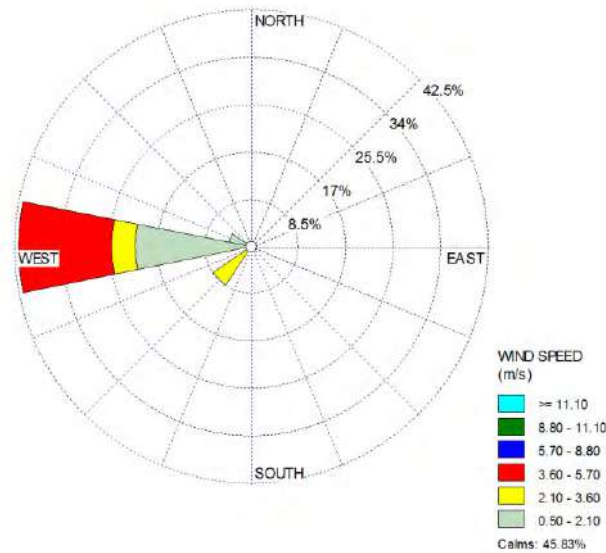
**Fuente:** Monitoreo Ambiental Etapa de Operación Semestre II. Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV. Elaborado por INERCO. Diciembre, 2020.

**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/m <sup>3</sup>	24 horas	100
Partículas Menores a 2.5 micras (PM2.5)	µg/m <sup>3</sup>	24 horas	50
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	24 horas	250
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	1 hora	200
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m <sup>3</sup>	8 horas	10 000
Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	µg/m <sup>3</sup>	24 horas	150
Ozono (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	8 horas	100
Benceno (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>
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<sup>3</sup>, 21.6 µg/m<sup>3</sup>, 1.54 µg/m<sup>3</sup> y 23.7 µg/m<sup>3</sup> 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<sup>3</sup>.

### 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
<b>Zona residencial</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
Zona comercial	70	60
<b>Zona industrial</b>	<b>80</b>	<b>70</b>

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	Residencial	Industrial
	Hora de muestreo (h)		13:00	10:20	12:15	13:00		
	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	Residencial	Industrial
	Hora de muestreo (h)		16:10	18:18	09:03	09:56	08:35	09:46	10:23		
	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	64.1	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. N° 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. N° 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 electromagnéticos 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
<b>Límites ECA</b>	<b>66.67</b>	<b>4166.67</b>	<b>83.33</b>
<b>Límites ICNIRP para exposición ocupacional</b>	<b>333.33</b>	<b>8 333.33</b>	<b>416.67</b>
<b>Límites ICNIRP para exposición del público en general (poblacional)</b>	<b>66.67</b>	<b>4 166.67</b>	<b>83.33</b>

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. N° 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 <sup>2</sup>	5.4x10 <sup>2</sup>	9.2x10 <sup>2</sup>	3.5x10 <sup>2</sup>	1 000	1 000
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1.6x10 <sup>3</sup>	5.4x10 <sup>3</sup>	2.2x10 <sup>3</sup>	2.4x10 <sup>3</sup>	-	-

*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 glacial y peri glacial, se encuentra en los distritos de Huacaybamba, Pinra, Canchabamba y Cochabamba con un área de 0.11 km<sup>2</sup>.

### **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<sup>2</sup>.

### **Vertiente montañosa empinada a escarpada (VsA2-e)**

Esta unidad se representa en el distrito Cochabamba con un área de 147.74 km<sup>2</sup>, 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-II
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-II)**

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 (C° 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 piritita singenética en las dacitas, como por ejemplo en los alrededores de San Miguel (C°. 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 Goyllarisquiza (Ki-g)**

El Grupo Goyllarisquiza, se encuentra conformado por la secuencia de silíceo clásica 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**

<b>Unidades geomorfológicas</b>	<b>Simbología</b>
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, cuevas 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 Sandía, 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 insinado 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 – Cállic – Moyobamba en 220 kV”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAEE, 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 éútrico - Cambisol éútrico (RGe-CMe)**

Está conformada predominantemente, por las unidades de suelos Regosoles éútrico y Cambisoles éútrico, 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 districo - Cambisol districo - Regosol districo (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<sup>2</sup> (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 m<sup>3</sup>/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<sup>2</sup>, de las cuales 6.24% son áreas bajo riego y con un volumen hídrico anual de 46 847 989 m<sup>3</sup>.

### **Cuenca Utcubamba**

La cuenca del río Utcubamba 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>, ubicándose el 91% de su extensión en la región San Martín (aprox. 8 897,94 km<sup>2</sup>) y el 9% (aprox. 867,38 km<sup>2</sup>) 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 Parapapura y por el oeste con las cuencas Utcubamba, Intercuenca Alto Marañón I, Intercuenca Alto Marañón II e Intercuenca 49879.

#### **Intercuenca Alto Marañón IV**

La intercuenca del Alto Marañón IV cuenta con una superficie de 2796.5 Km<sup>2</sup> 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. N° 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 N° 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 Udimá.

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 Udimá	-
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 Maraón	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 contabilizó las veces que una planta se interceptó 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<sup>2</sup>), 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<sup>2</sup>), 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<sup>2</sup>), 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  $\geq$  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  $\geq 5\text{cm}$  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  $\geq 10$  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 12 horas. 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 acompañó 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 frío hasta llegar al laboratorio.

Por estación se colectó una muestra conformada por tres (03) réplicas (área total de 300 cm<sup>2</sup>).

#### **6.2.3.6.3. Macrobentos**

La colecta del macrobentos se realizó con la red Surber de 900 cm<sup>2</sup> 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.*

- Jackknife 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.*

- Jackknife 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.

$$\text{Bootstrap} = S + \sum (1 - p_j)^n$$

Dónde:

$S$  = riqueza total

$p$  = proporción de unidades de muestra  $\gamma^2_{infreq}$  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

$\gamma_{ace}$  = 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:

$\gamma^2_{infreq}$  = 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 recomendada 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:

$$H = \sum P_i \log_2 P_i$$

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

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).

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Dónde:

*p<sub>i</sub>* = 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'*<sub>max</sub> = log<sub>2</sub> (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.

**Coefficiente 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.

$$I_{M-H} = \frac{2\sum(an_i \times bn_j)}{(da + db) aN \times bN}$$

**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<sub>i</sub>* = número de individuos de la *i*-ésima especie en el sitio A *bn<sub>j</sub>* = 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* =  $\sum an_i^2 / Na^2$  para el sitio A

*db* =  $\sum bn_j^2 / Nb^2$  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 N° 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<sup>2</sup> (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](http://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 específica (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:

$$H = - \sum_i^s (p_i)(\log_2 p_i)$$

*Dónde:*

*H = índice de diversidad de especies;*

*s = número de especies;*

*p<sub>i</sub> = proporción del total de la muestra perteneciente a su especie i.*

*N<sub>i</sub>: 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:

$$1 - D = - \sum_{n=i}^{\infty} (pi^2)$$

Dónde:

$p_i$  = 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

### **Coefficiente 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 cambio 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:*

*A<sub>j</sub>*= Abundancia (%)

*S<sub>j</sub>*= Sensibilidad a la polución (1 a 5)

*V<sub>j</sub>*= 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 <sup>2</sup> .

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 taxos 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)			
<b>Plecoptera</b>		<b>Trichoptera</b>	
Gripopterygidae	1	Brachycentridae	1
Nolosemooridae	0	Calamoceratidae	3
Perlidae	1	Ecnomidae	3
Diamphipnoidae	0	Glossomatidae	0
Austrosemouridae	1	Helicophidae	6
Eusteniidae	0	Helicopsychidae	3
Capniidae	1	Hydrobiosidae	0
Chloroperlidae	1	Hydropsychidae	4
Leuctridae	0	Hydroptilidae	4
Nemouridae	2	Lepidostomatidae	1
Phoronarcyidae	0	Leptoceridae	4
Taeniopterygidae	2	Limnephilidae	4
		Molannidae	6
		Dolestoceridae	0
<b>Ephemeroptera</b>		Philopotamidae	3
Baetidae	4	Phryganeidae	4
Baetiscidae	3	Polycentropodidae	6
Caenidae	7	Psychomyidae	2
Ephemerellidae	1	Rhyacophilidae	0
Ephemeridae	4	Sericostomidae	3
Heptageniidae	4	Uenoiidae	3
Leptophlebiidae	2	Xiphocentronidae	3
Mesotropodidae	2		
Siphonuridae	7	<b>Megaloptera</b>	
Oligoneuridae	2	Corydalidae	0
Ameletopsidae	2	Sialidae	4
Coloburiscidae	3		
Oniscogastridae	3	<b>Lepidoptera</b>	
Potomasthidae	4	Pyralidae	
Trichorythidae	4		
		<b>Coleoptera</b>	
<b>Odonata</b>		Dryopidae	5
Aeshnidae	3	Elmidae	4
Calopterygidae	5	Psephenidae	4
Coenagrionidae	9		
Corulegastridae	3		
Coruliidae	5		
Gomphidae	1		
Lestidae	9		
Libellulidae	9		
Macromiidae	3		
Petaluridae	5		
		<b>Diptera</b>	
		Athericidae	2
		Blepharoceridae	0
		Ceratopogonidae	6
		Chironomidae	7
		Dolichopodidae	4
		Empididae	6
		Ephydriidae	6
		Psychodidae	10
		Simuliidae	6
		Muscidae	6
		Syrphidae	10
		Tabanidae	6
		Tipulidae	3
		<b>Amphipoda</b>	
		Gammaridae	4
		Talitridae	8
		<b>Isopoda</b>	
		Aseiididae	8
		<b>Acariformes</b>	
			4
		<b>Decapoda</b>	
			6
		<b>Mollusca</b>	
		Amnicolidae	6
		Chilidae	6
		Lymnaeidae	6
		Sphaeriidae	8
		<b>Oligochaeta</b>	
			8
		<b>Hirudinea</b>	
		Bdellidae	10
		<b>Turbellaria</b>	
		Platyhelminthidae	4

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. El 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	
		Hemiptera	Velidae	5	
		Lepidoptera	Pyralidae	4	
		Ephemeroptera	Leptophlebiidae	7	
			Baetidae	4	
			Leptophlebiidae	10	
			Oligoneuridae	10	
		Odonata	Gomphidae	8	
			Elmidae	5	
			Psophenidae	5	
		Coleoptera	Scirtidae	5	
			Philodactylidae	5	
			Hydrophilidae	3	
		Plecoptera	Perlidae	10	
			Hydroptilidae	6	
			Leptoceridae	8	
			Hydropsychidae	5	
			Glossosomatidae	7	
			Anomalopsychidae	10	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Calamoceratidae	10	
				Helicopsychidae	10
				Philopotamidae	8
				Qdantoceridae	10
				Polycentropodidae	8
				Xiphocentronidae	8
				Hydrobiosidae	8
				Blepharoceridae	10
				Ceratopogonidae	4
				Chironomidae	2
				Simuliidae	5
				Empididae	4
			Diptera	Psychodidae	3
				Dixidae	4
				Tipulidae	5
				Stratiomyidae	4
				Muscidae	2
			Ephraimidae	2	
	Arachnoidea	Acarí	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.

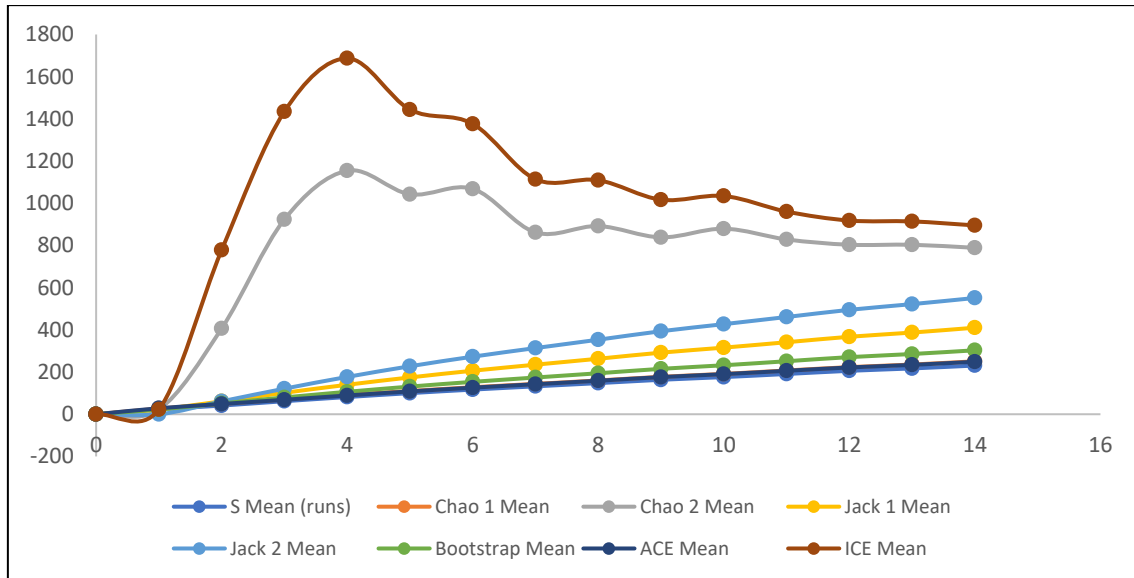
A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la temporada húmeda y seca:

##### **6.2.6.1. Flora**

###### **A. Curva de acumulación**

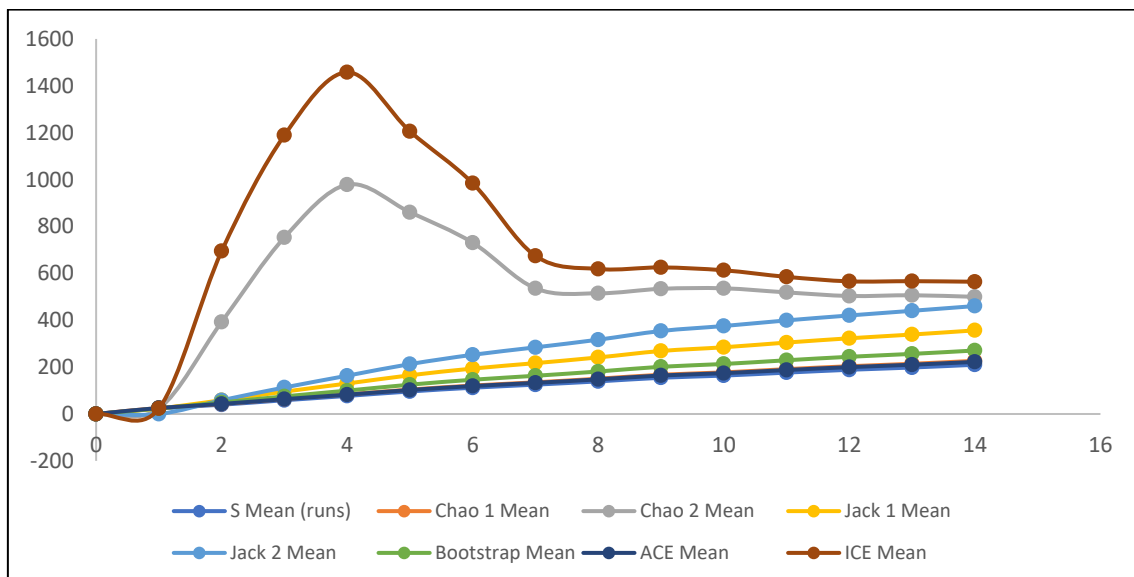
Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

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%.

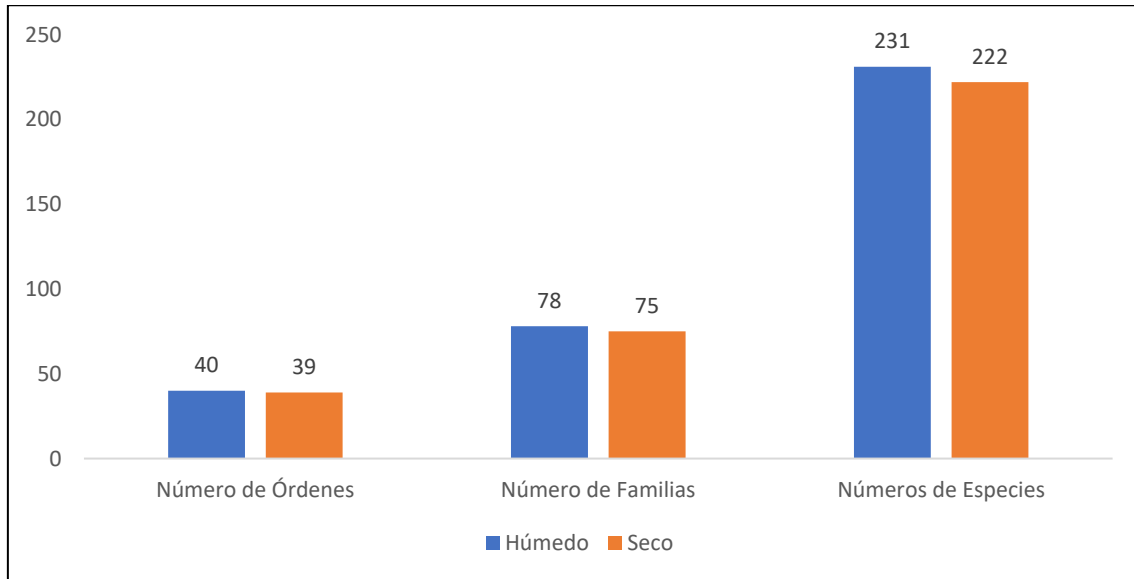
**Figura 6.2.6.1-2. Curva de acumulación de especies de Flora – Temporada seca**


Fuente: FCISA, 2022.

## B. Riqueza

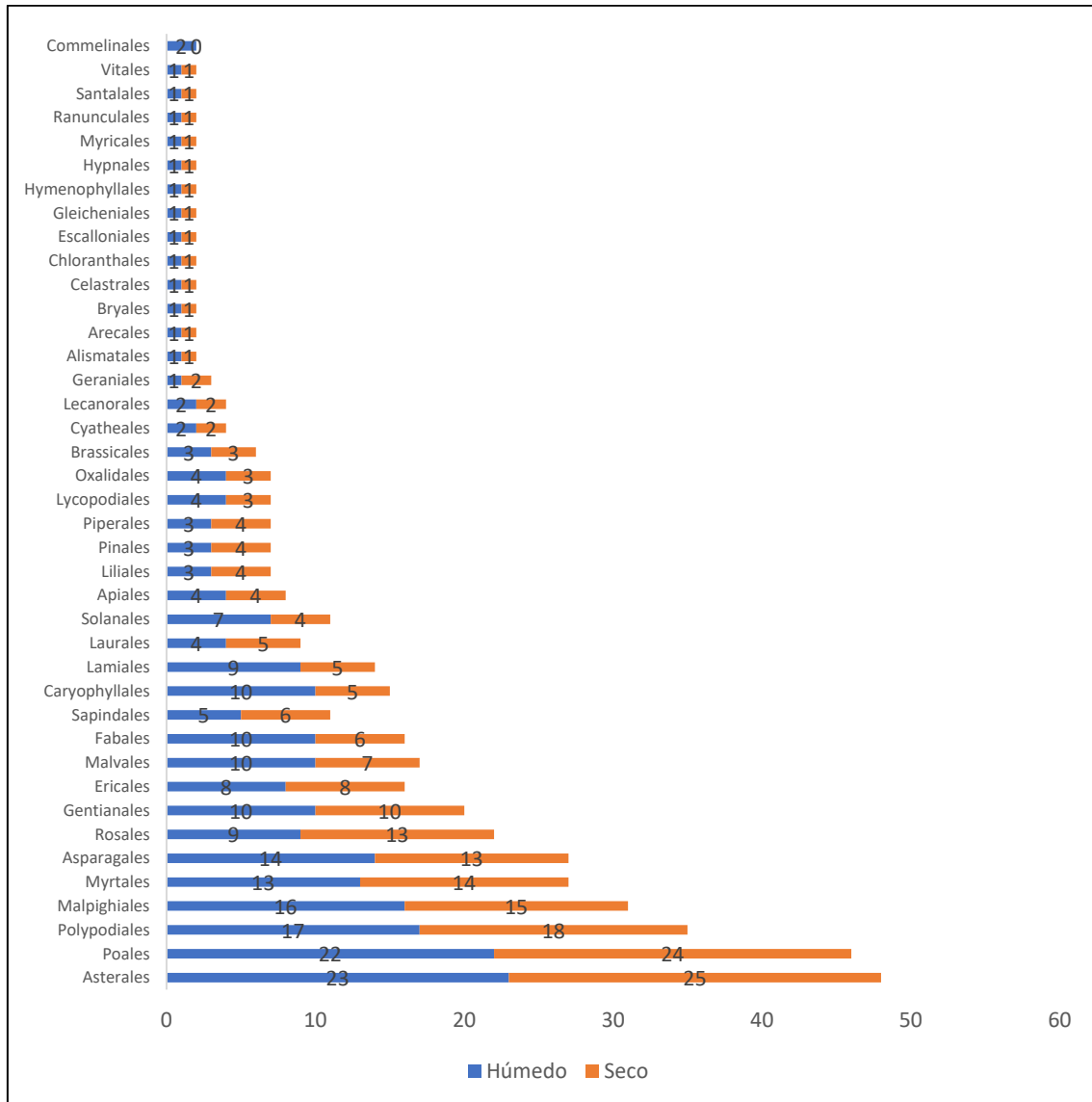
Durante el muestreo de la flora se reportó un total de 262 especies, agrupadas en 39 órdenes taxonómicos y 82 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 231 especies distribuidas en 78 familias y 40 órdenes y, durante la temporada seca, se identificaron 222 especies, distribuidas en 75 familias 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.

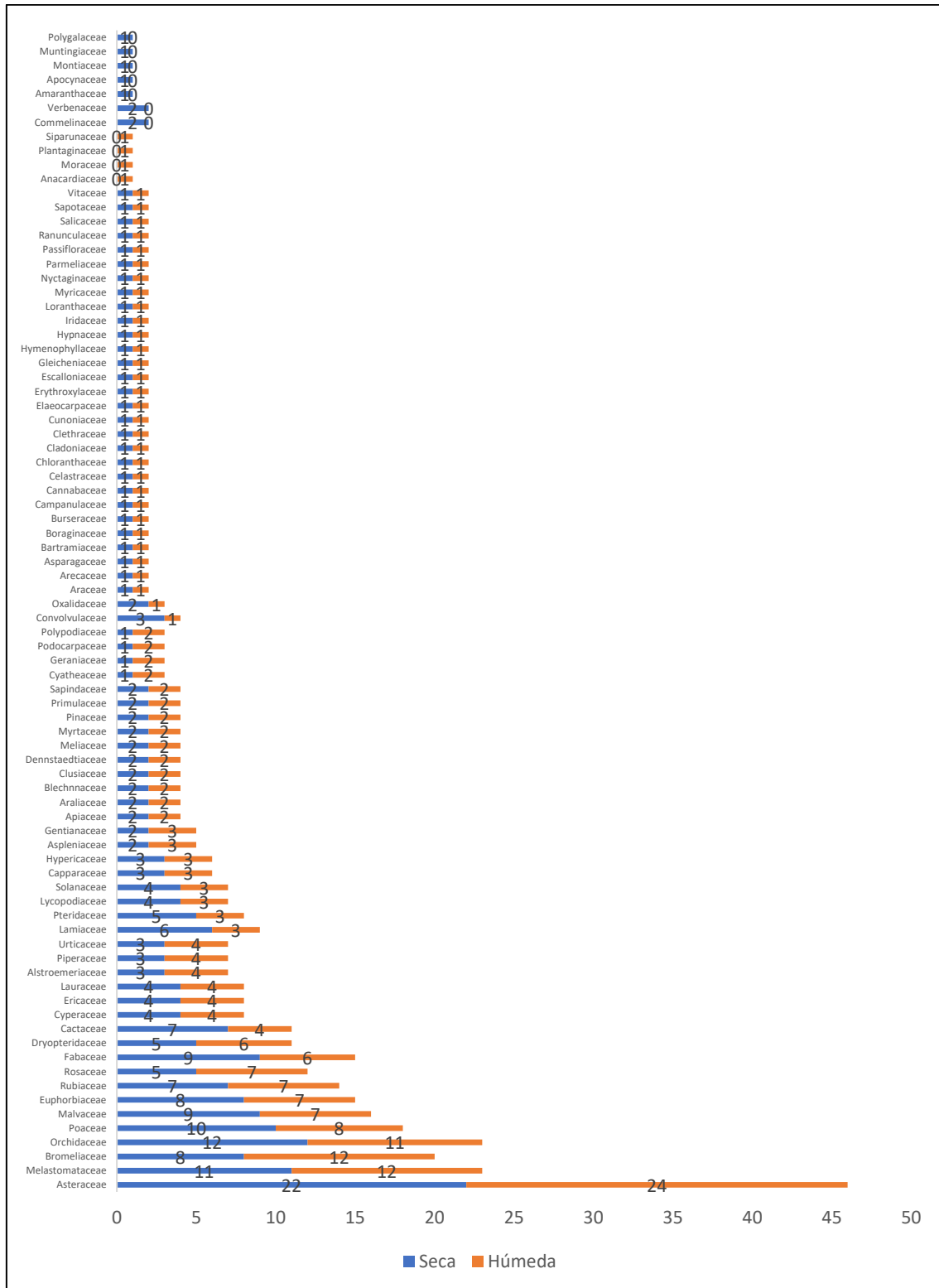
**Figura 6.2.6.1-4. Riqueza de especies de flora por orden taxonómico**


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.



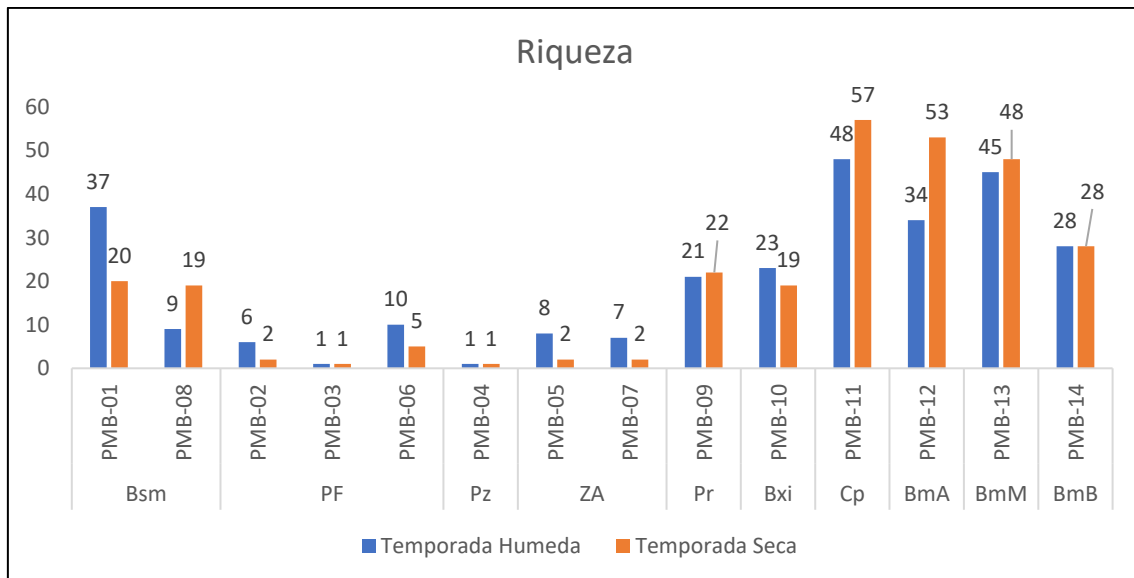
**Figura 6.2.6.1-5. Riqueza de especies de flora por familia taxonómica**



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.

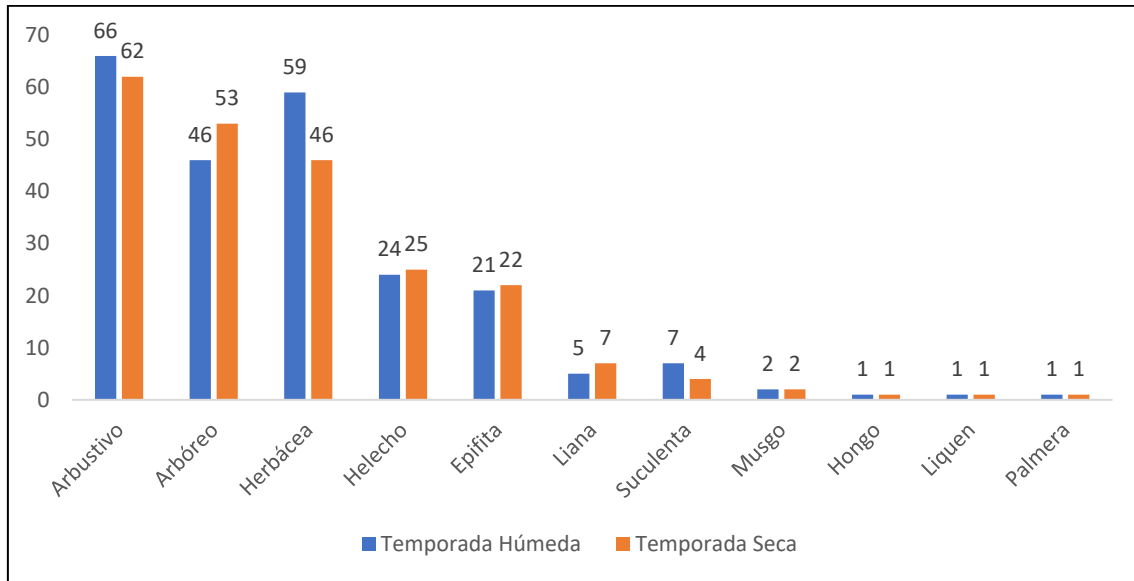
**Figura 6.2.6.1-6. Riqueza de especies de flora por estación de muestreo**



**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.

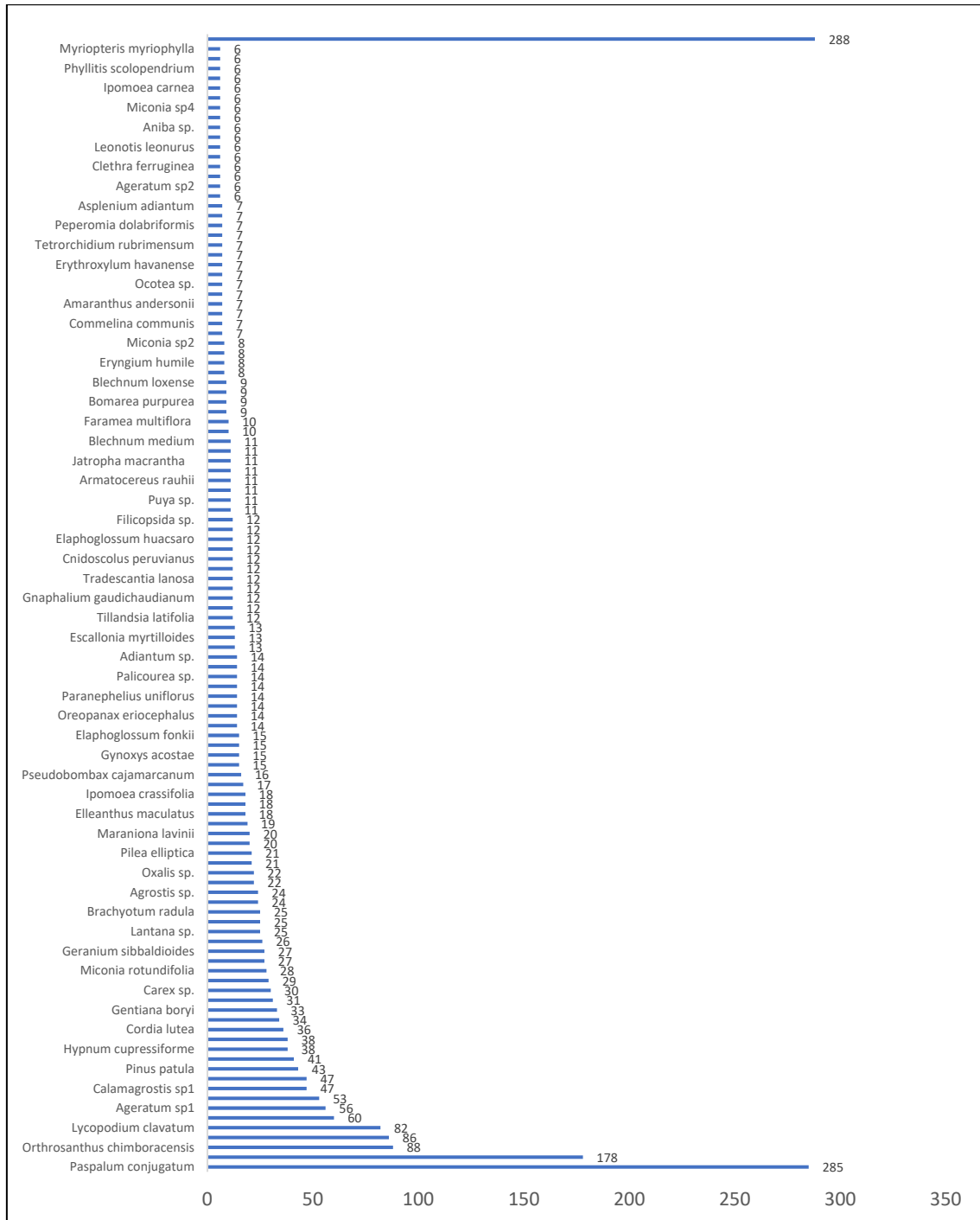
### C. Abundancia

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.

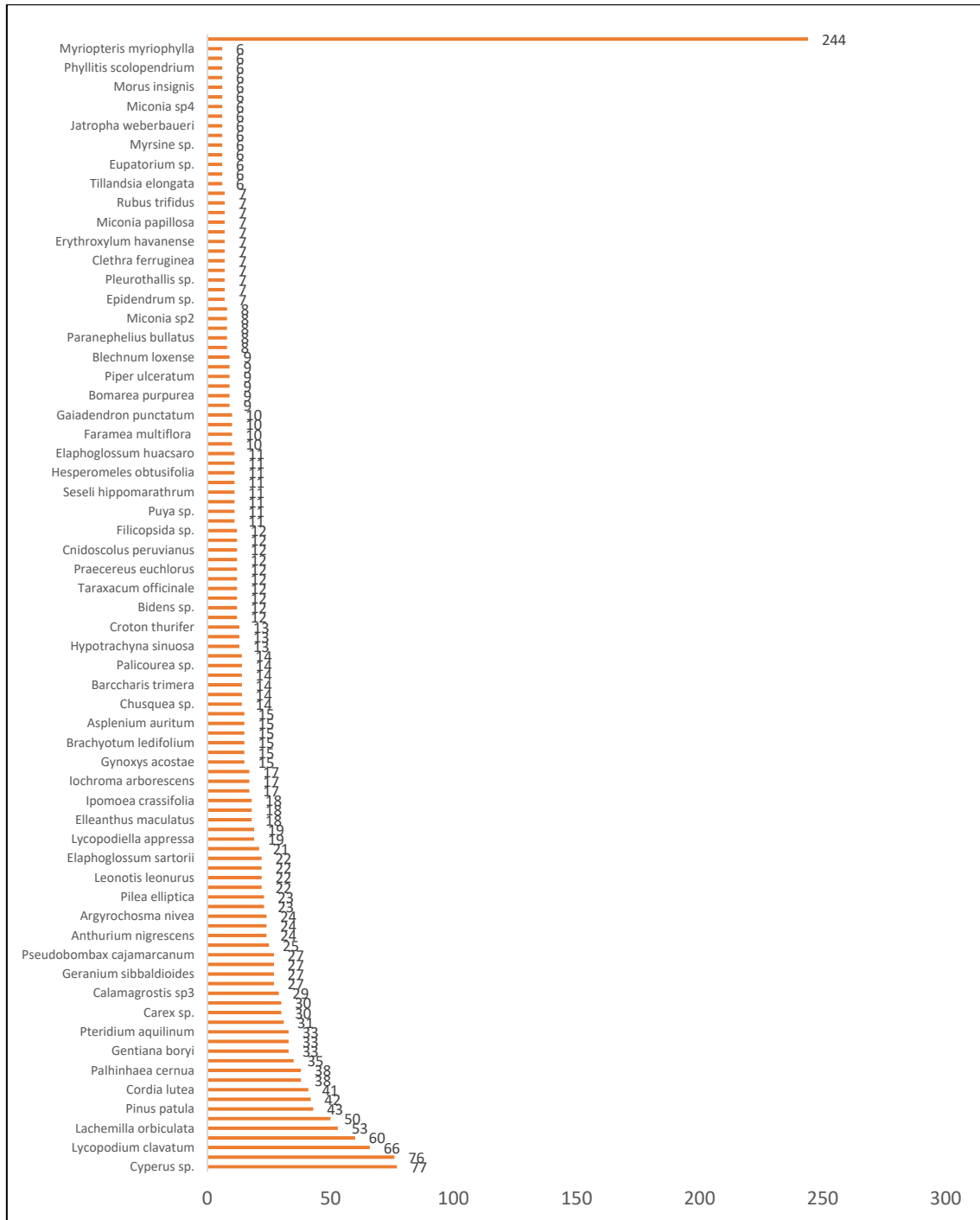
Durante la temporada húmeda la especie más abundante fue *Paspalum conjugatum* con 285 individuos reportados, seguido de *Paspalum sp* con 178 individuos; le siguen las especies *Orthrosanthus chimboracensis* y *Cyperus sp.* con 88 y 86 individuos cada uno; el resto de especies presentaron abundancias 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.

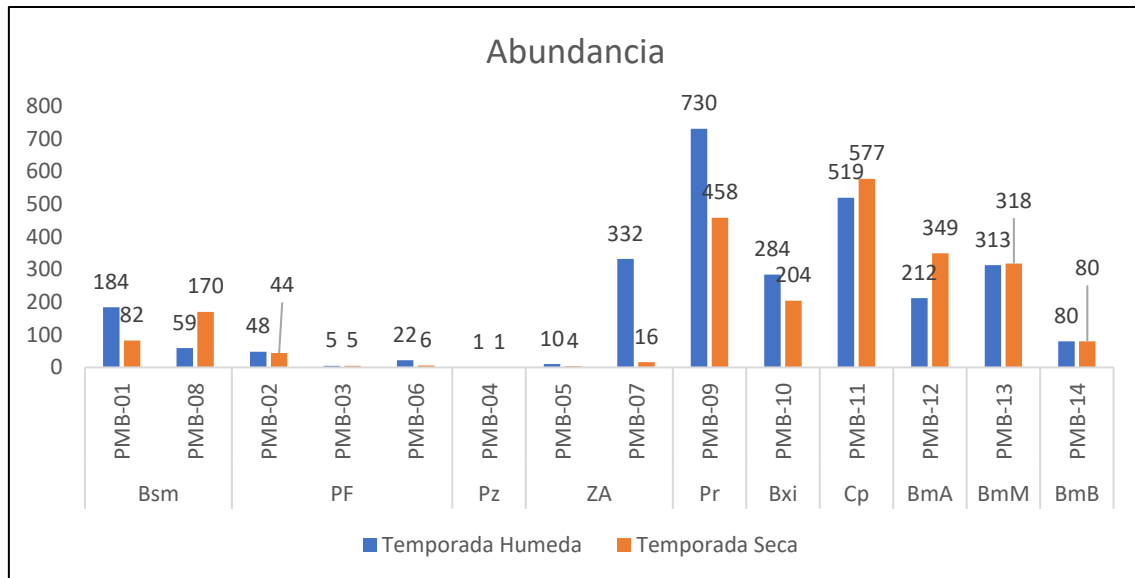
**Figura 6.2.6.1-9. Abundancia de individuos de Flora por especie – Temporada Seca**


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



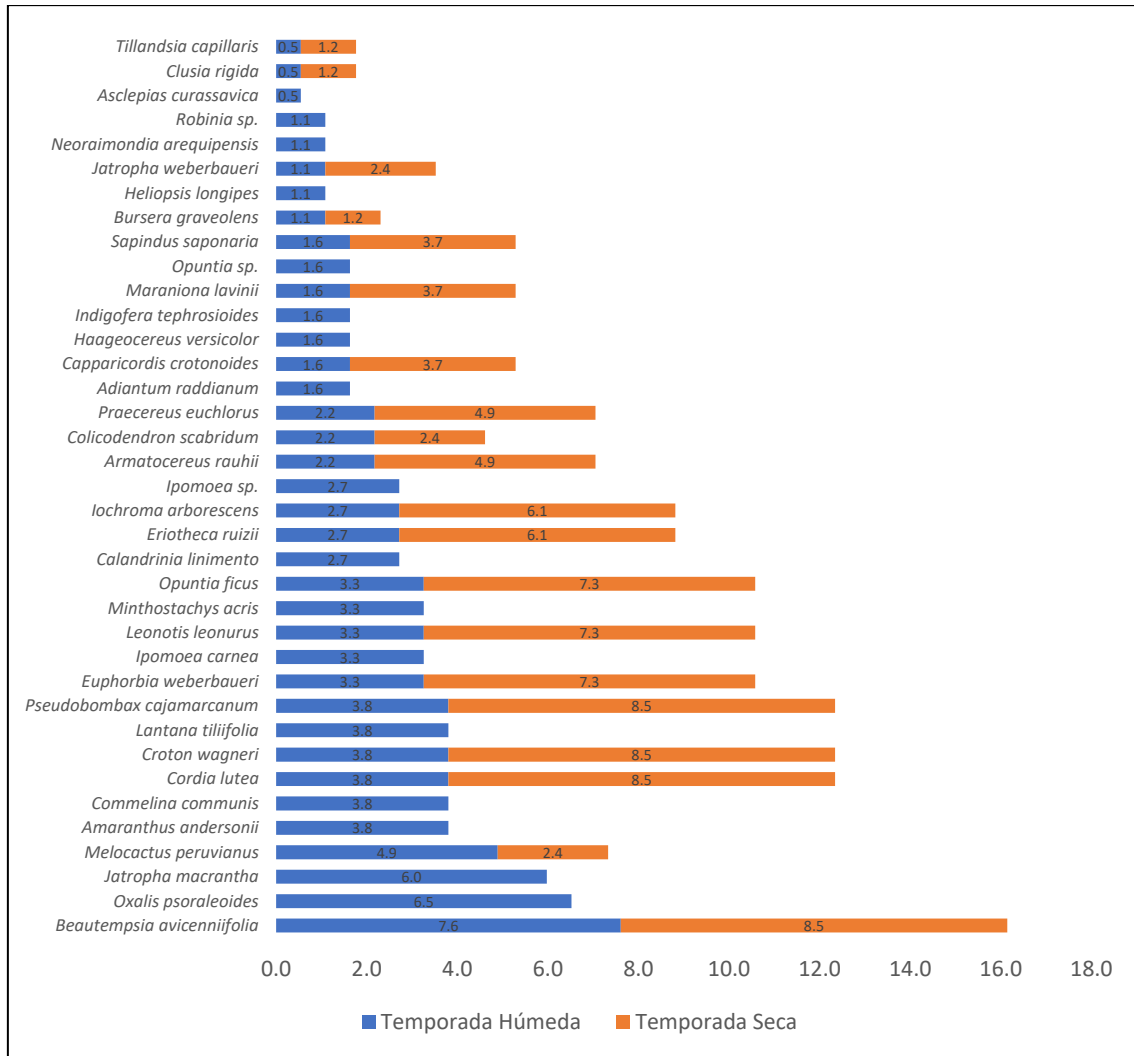
Fuente: FCISA, 2022.

Legenda: 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)

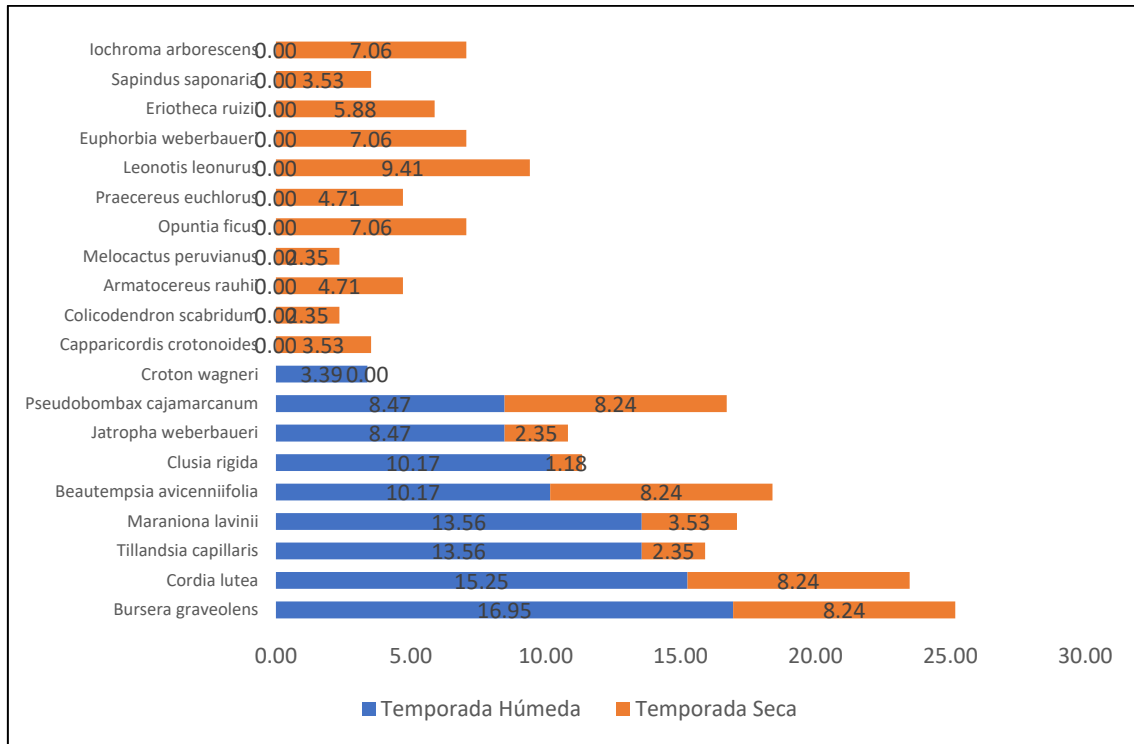
En relación a la abundancia relativa, en la en la estación de muestreo PMB-01 (Bosque seco de montaña) la especie *Beautempsia avicenniifolia* fue la que presentó mayor abundancia relativa, con el 7.6% y 8.5% en temporada húmeda y seca, respectivamente. Otras especies registradas con una alta abundancia 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**


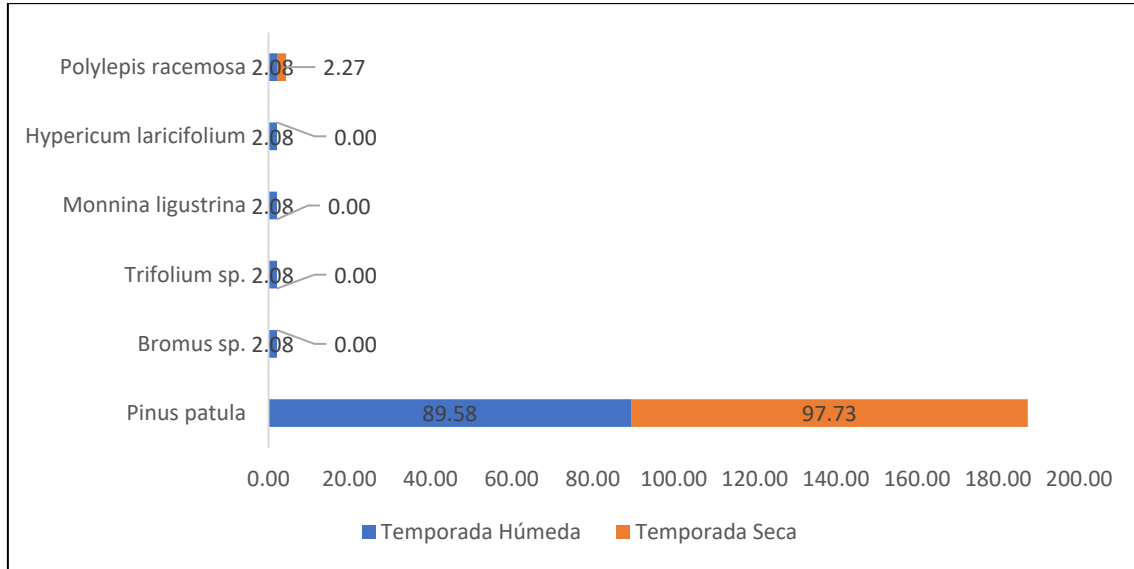
Fuente: FCISA, 2022.

### 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**

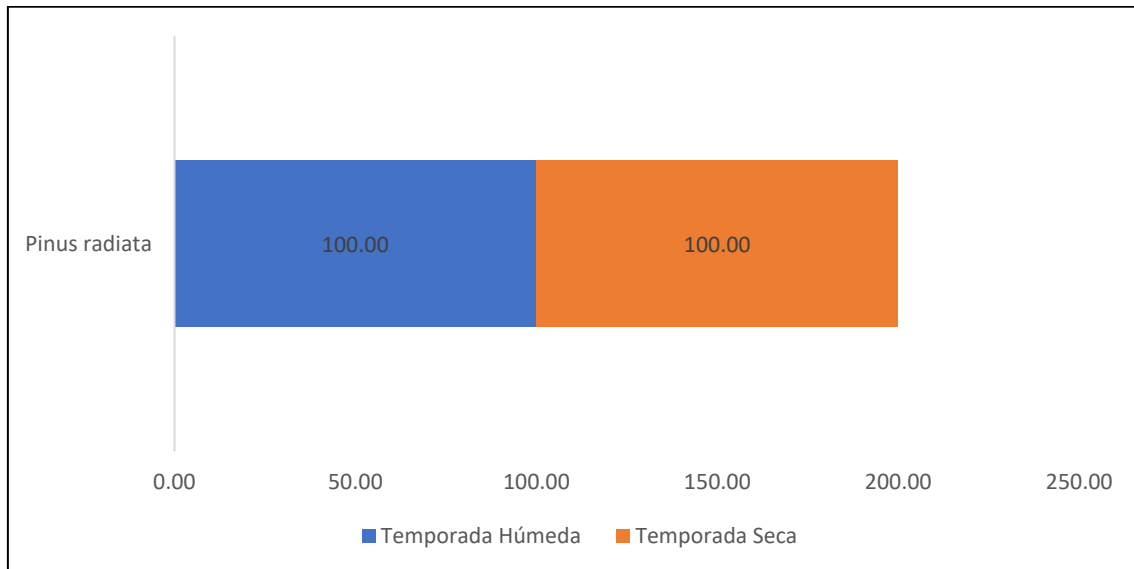


Fuente: FCISA, 2022.

#### 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**

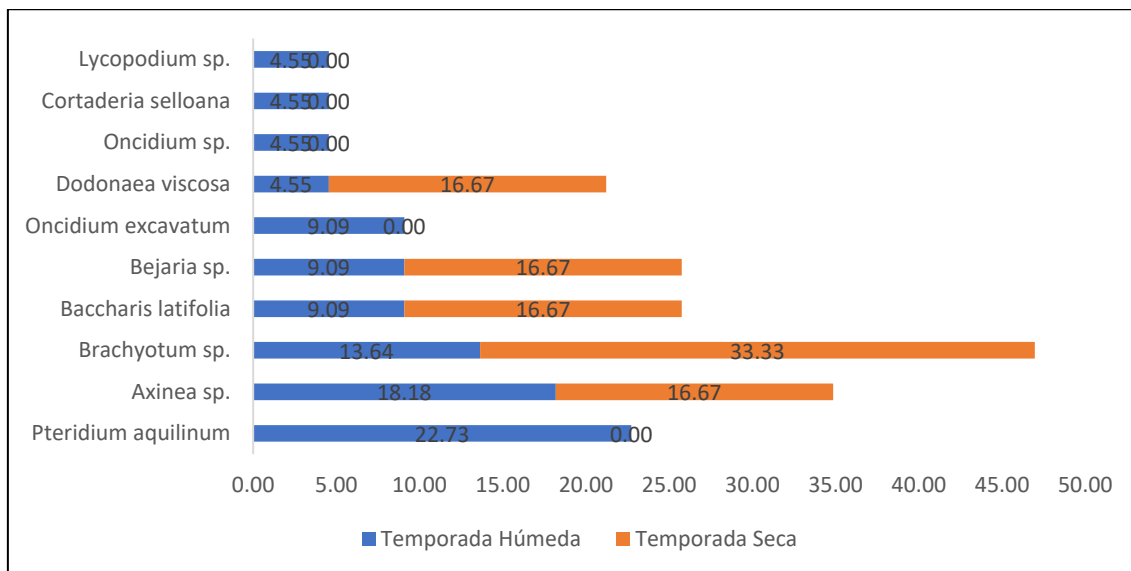


Fuente: FCISA, 2022.

### 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

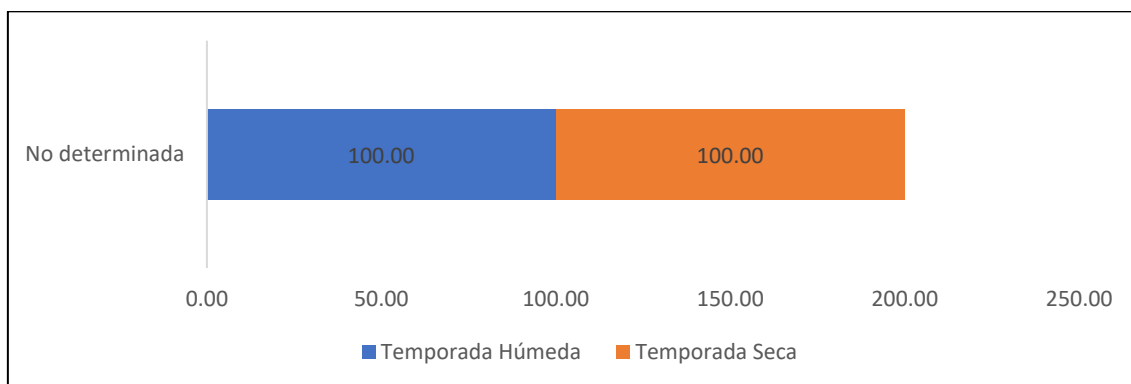


Fuente: FCISA, 2022.

### 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

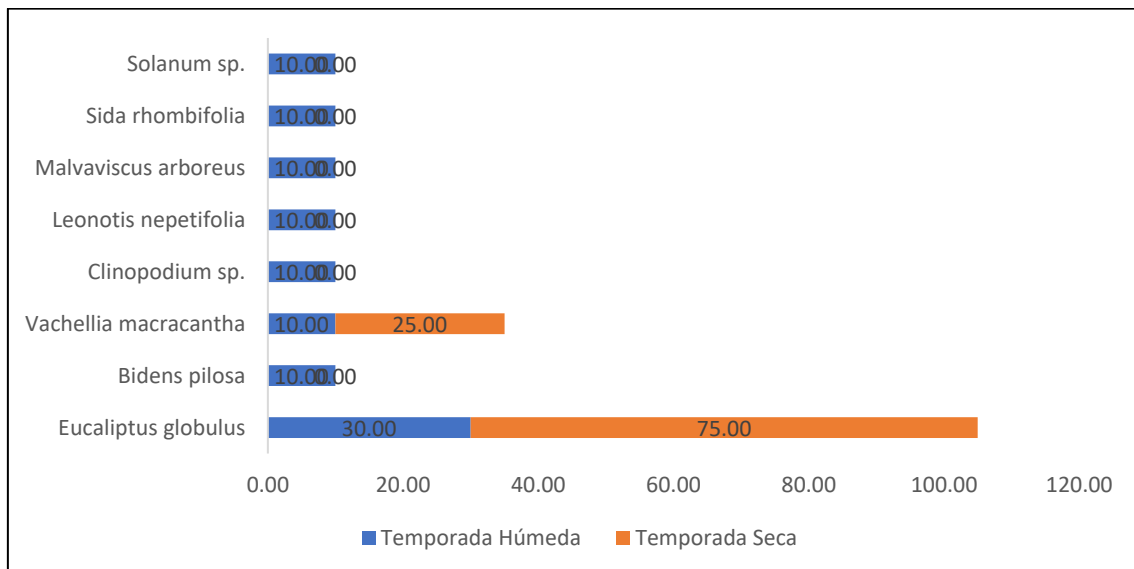


Fuente: FCISA, 2022.

### 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%.

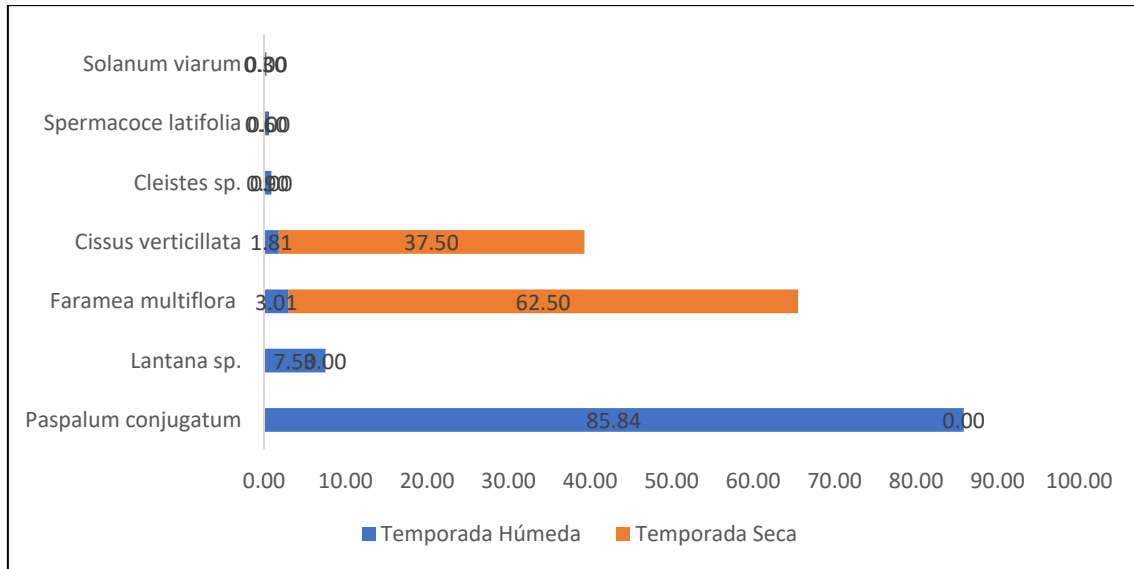
**Figura 6.2.6.1-17. Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-05**



**Fuente:** FCISA, 2022.

### PMB-07 (Zona Agrícola)

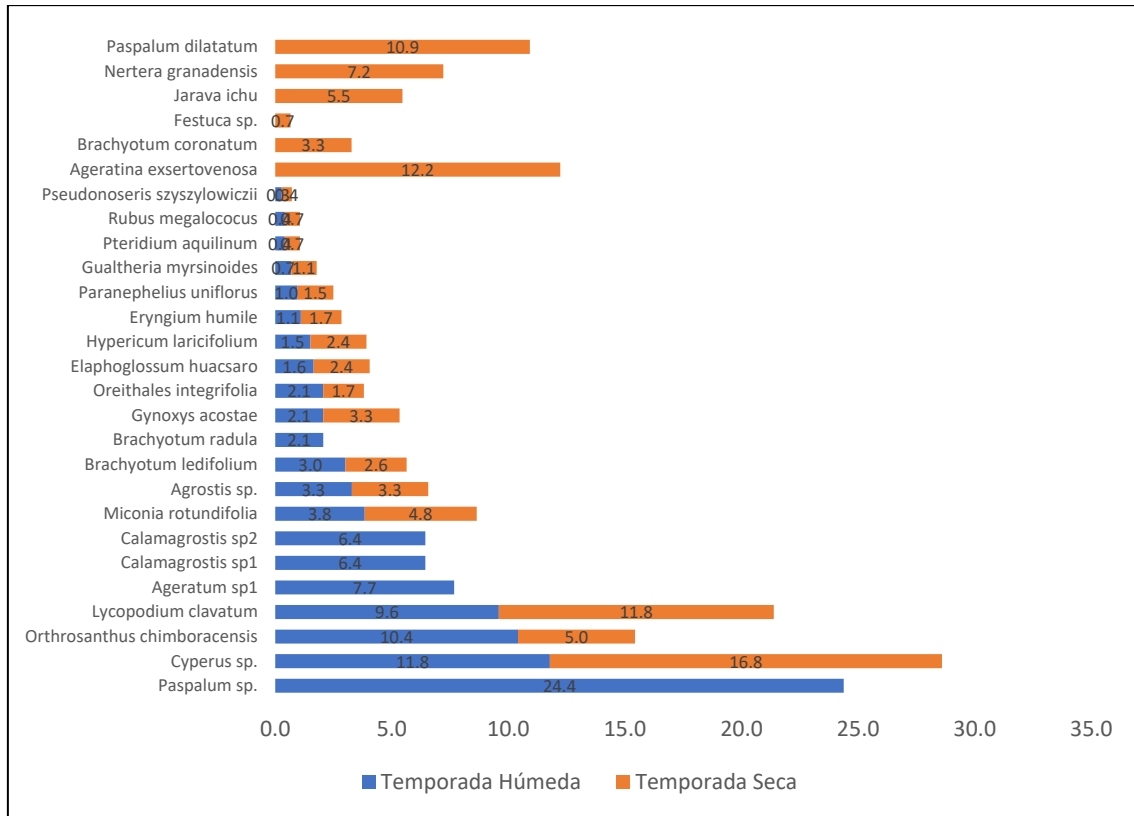
En la Figura 6.2.6.1.18, se observa que, en la estación de muestreo PMB-07 (Zona agrícola) la especie *Paspalum conjugatum* fue la de mayor abundancia relativa para la época húmeda con el 85.84%, mientras que para la época seca fue la especie *Faramea multiflora* con el 62.50%.

**Figura 6.2.6.1-18. Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-07**


Fuente: FCISA, 2022.

#### PMB-09 (Paramo)

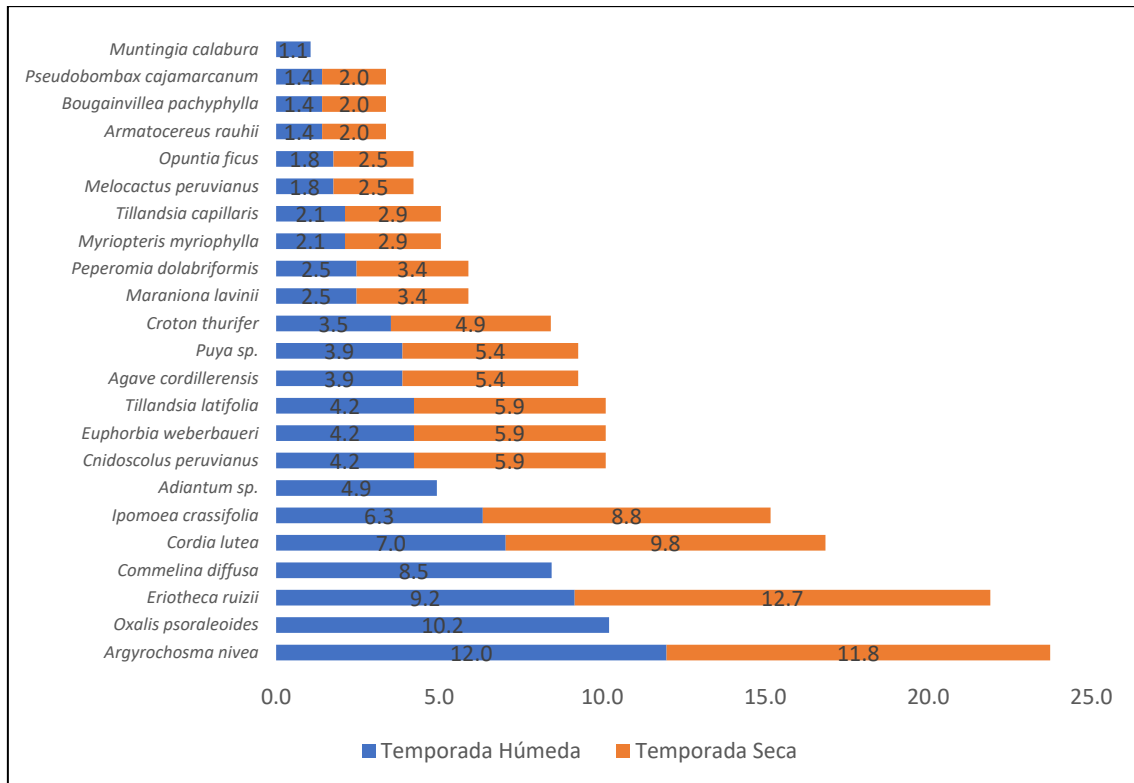
En la Figura 6.2.6.1-19, se observa que en la estación de muestreo PMB-09, la especie que obtuvo la mayor abundancia relativa en la temporada seca fue *Cyperus sp* con 16.8% y para la temporada húmeda fue de 11,8%; mientras que durante la temporada húmeda fue *Paspalum sp* con 24.4% la más abundante; 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)

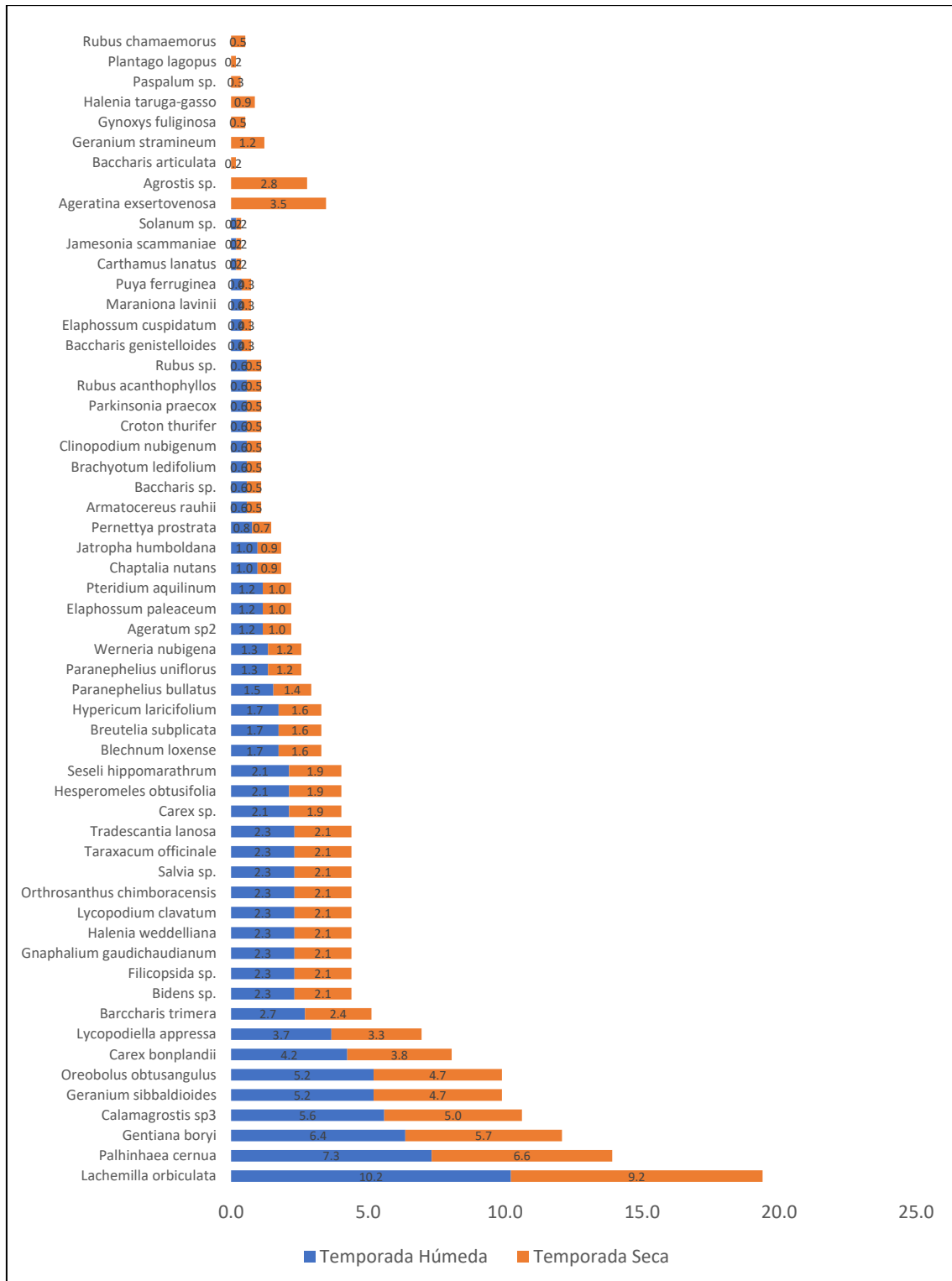
En la Figura 6.2.6.1-20, se observa que, en la estación de muestreo PMB-10 (Bosque Xérico interandino), la especie *Eriotheca ruizii* fue la que presentó mayor abundancia relativa en la temporada seca con el 12.7%; mientras que durante la temporada húmeda fue *Argyrochosma nivea* con 12%.

**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.

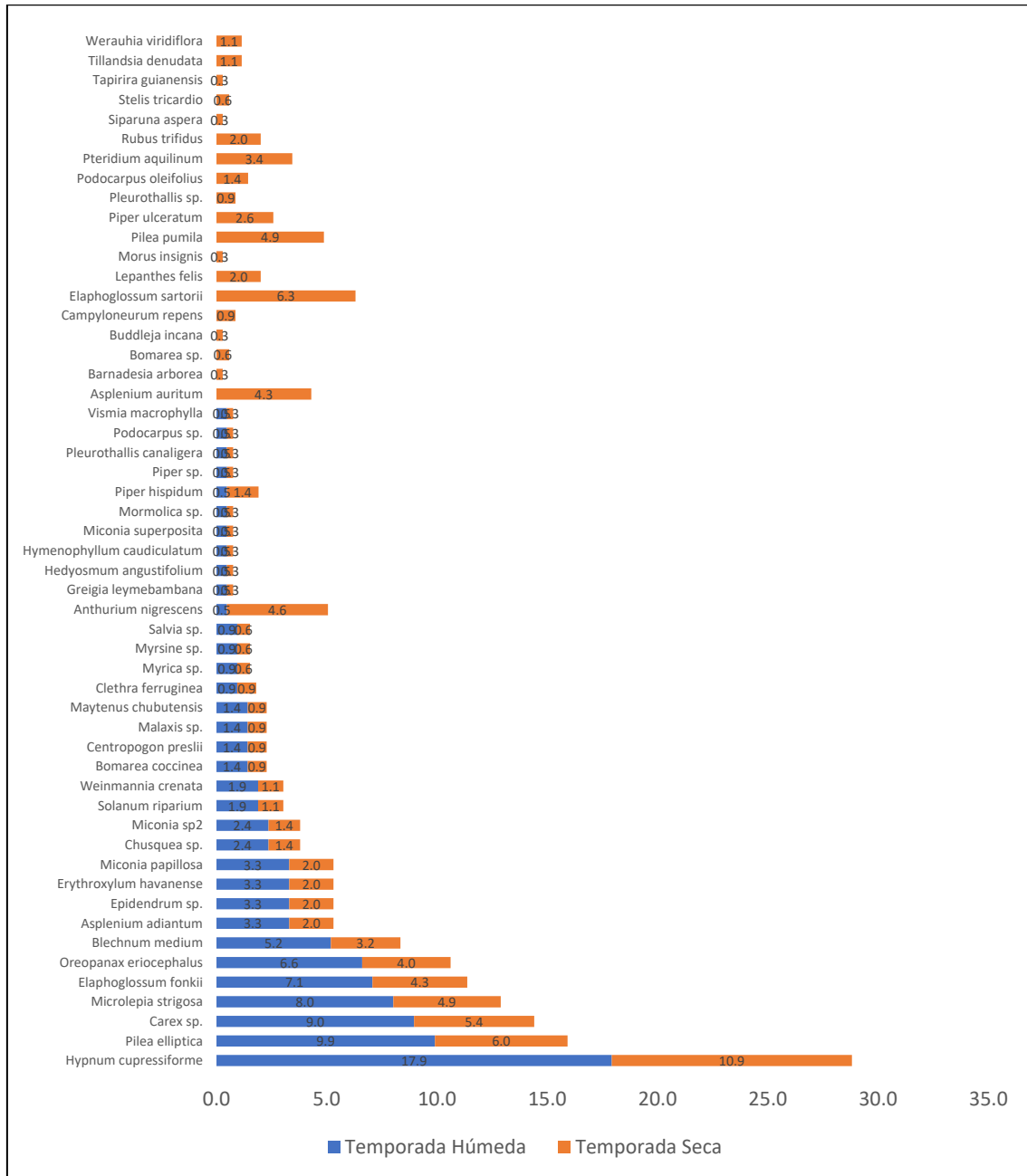
**Figura 6.2.6.1-21. Abundancia relativa de Flora para la estación de muestreo PMB-11**


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**



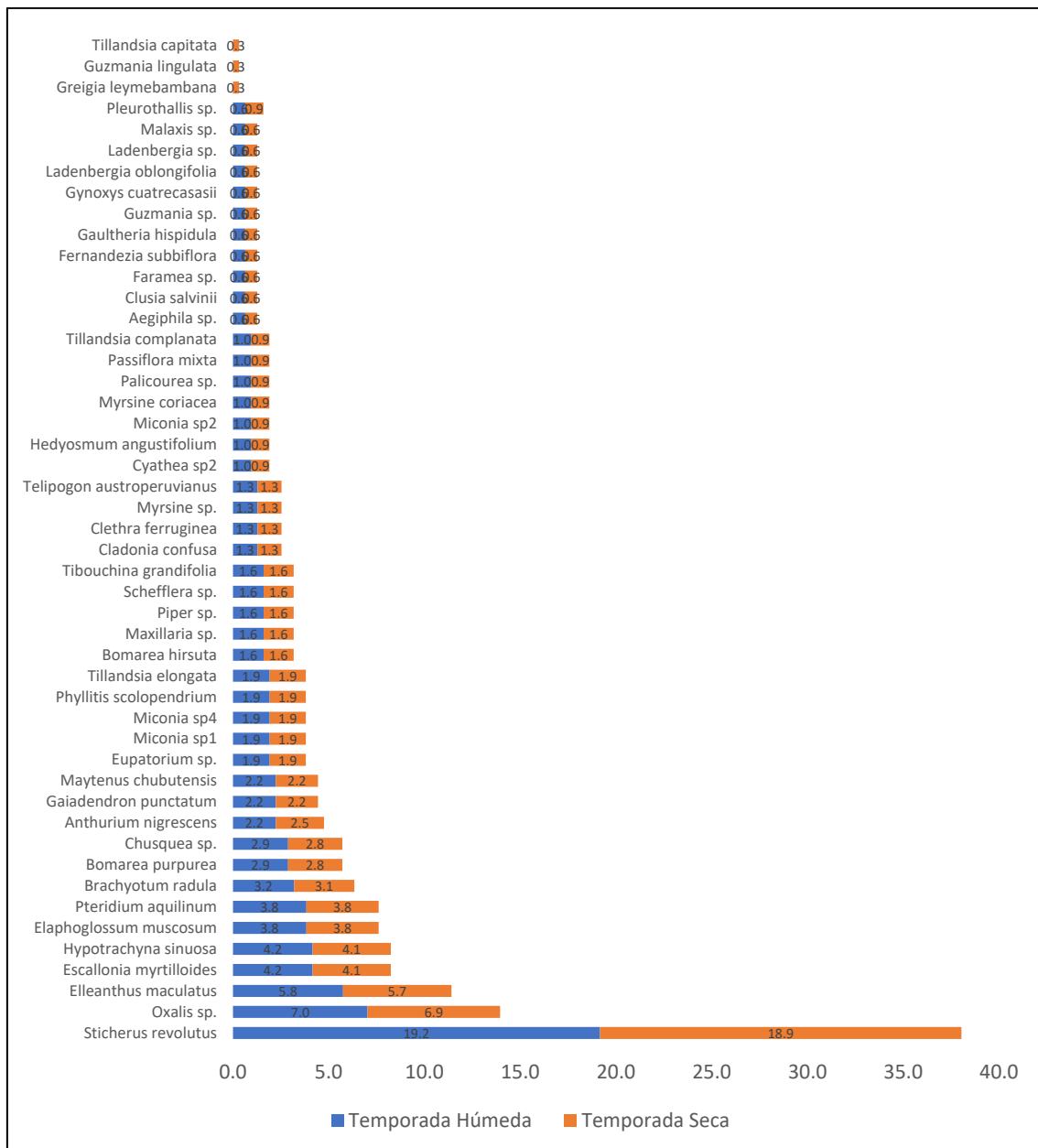
Fuente: FCISA, 2022.



### 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

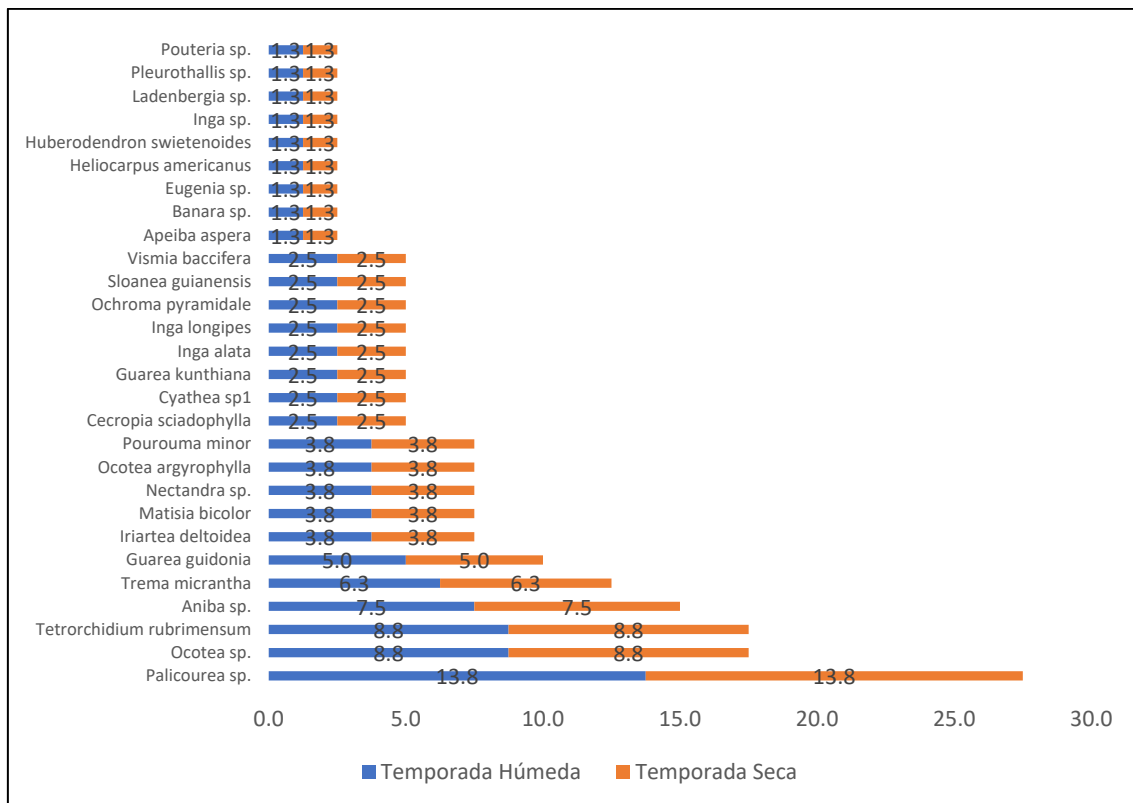


Fuente: FCISA, 2022.

### 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.

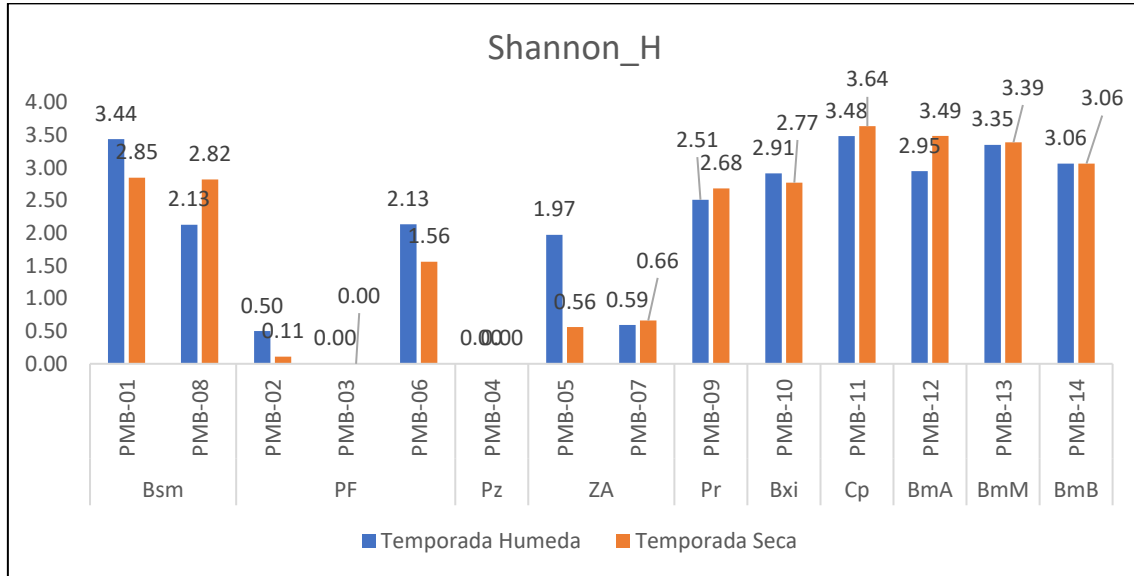
## E. Diversidad alfa

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.

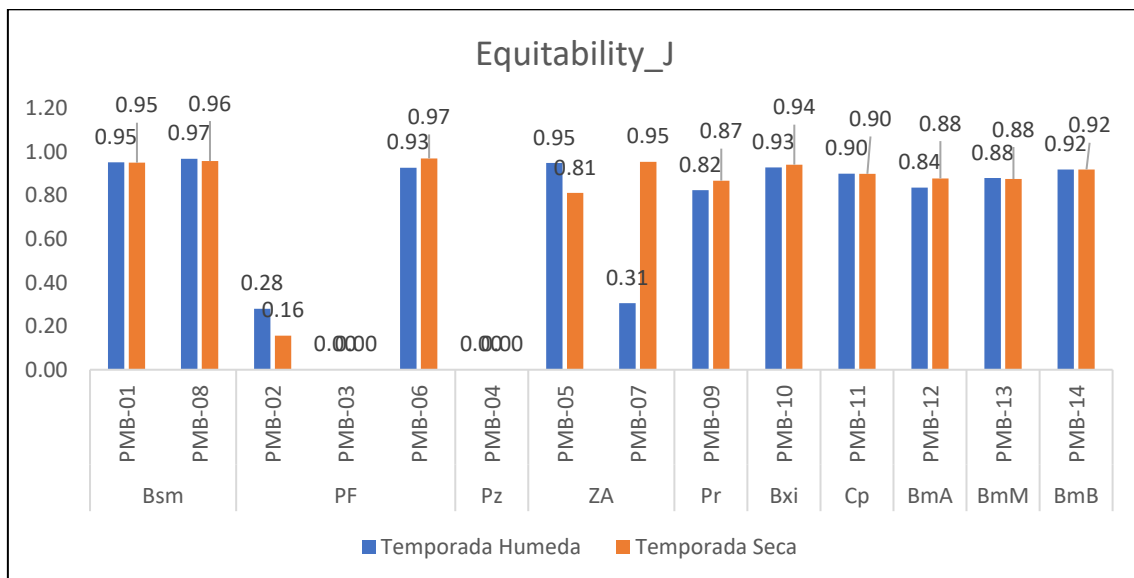
**Figura 6.2.6.1-25. Valor de la diversidad de Shannon ( $H'$ ) de Flora**



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.

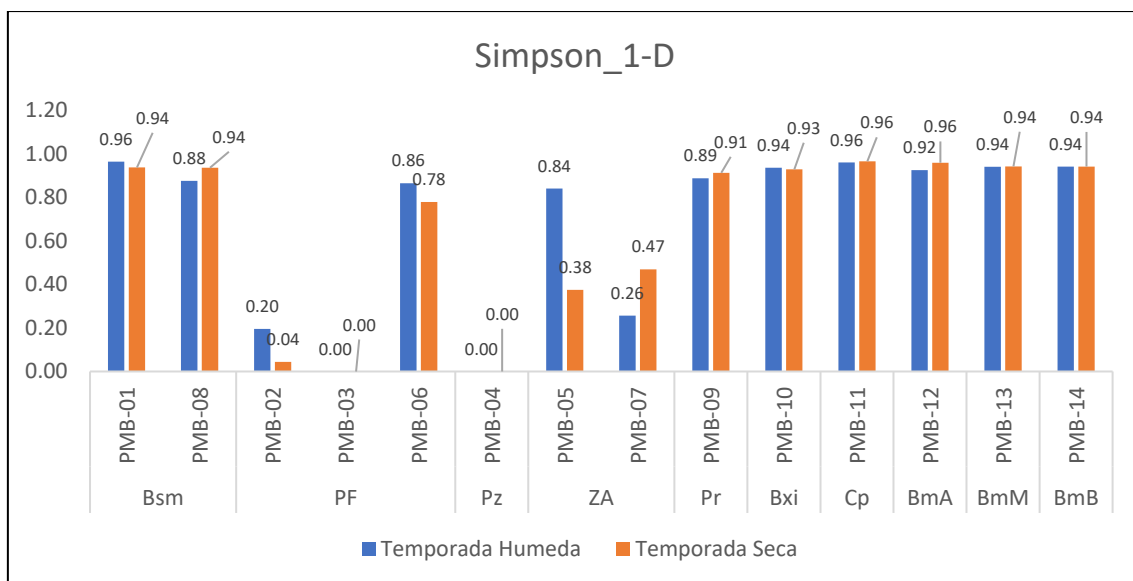
**Figura 6.2.6.1-26. Valor de Equidad de Pielou ( $J$ ) de Flora**



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%.

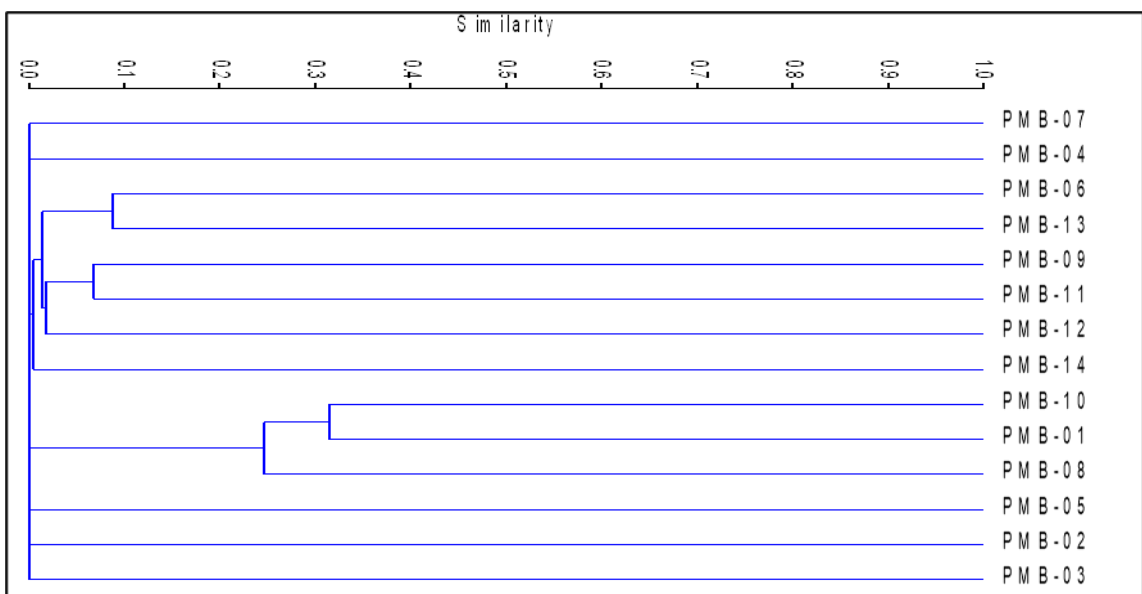
**Figura 6.2.6.1-28.** Índice de similaridad de Jaccard para la Temporada húmeda



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.

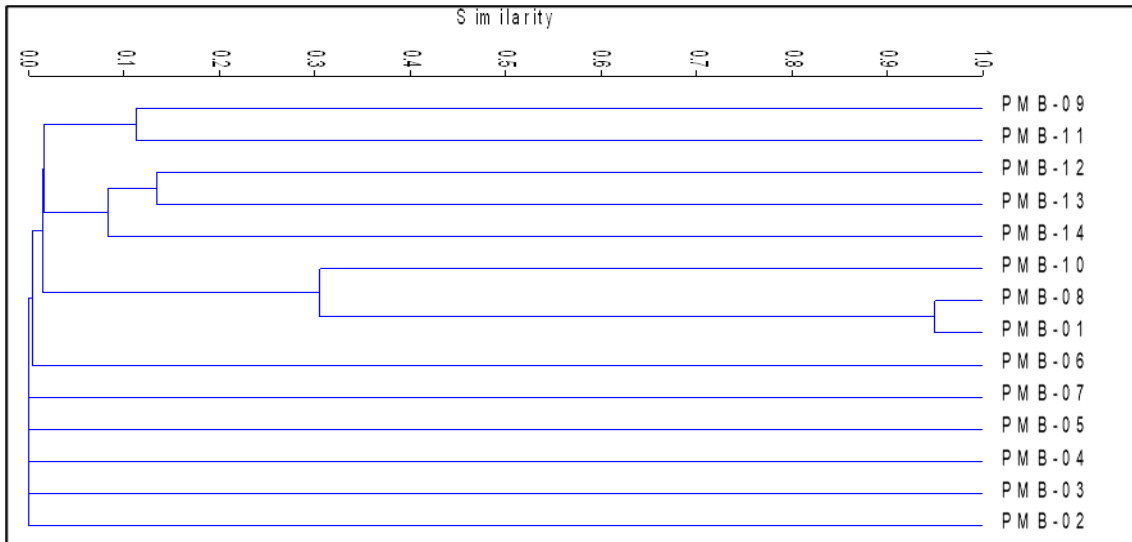
**Figura 6.2.6.1-29.** Índice de similaridad de Morisita para la Temporada húmeda



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.

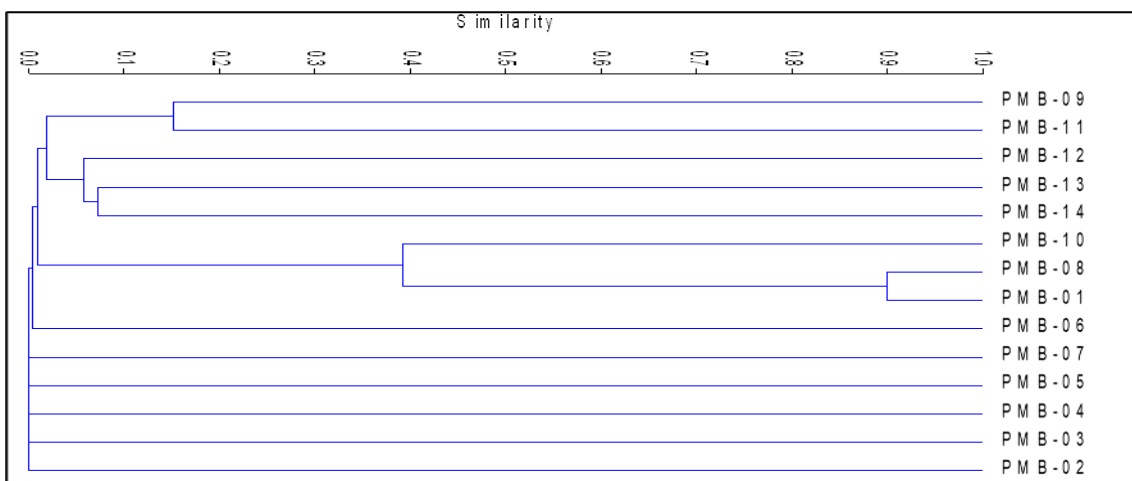
**Figura 6.2.6.1-30. Índice de similitud de Jaccard para la Temporada seca**



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 similitud 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 Crítica (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 Crítica (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	<i>Hypnum cupressiforme</i>		LC		
2	<i>Iriartea deltoidea</i>		LC		
3	<i>Cleistes sp.</i>			II	
4	<i>Elleanthus maculatus</i>			II	
5	<i>Epidendrum sp.</i>			II	
6	<i>Fernandezia subbiflora</i>	VU		II	
7	<i>Lepanthes felis</i>		LC	II	
8	<i>Malaxis sp.</i>			II	
9	<i>Maxillaria sp.</i>			II	
10	<i>Mormolica sp.</i>			II	
11	<i>Oncidium excavatum</i>	VU		II	
12	<i>Oncidium sp.</i>			II	
13	<i>Pleurothallis canaligera</i>			II	
14	<i>Pleurothallis sp.</i>			II	
15	<i>Stelis tricardio</i>			II	
16	<i>Telipogon austroperuvianus</i>			II	
17	<i>Commelina diffusa</i>		LC		
18	<i>Greigia leymebambana</i>	VU			
19	<i>Tillandsia capillaris</i>		LC		
20	<i>Tillandsia capitata</i>		LC		
21	<i>Tillandsia latifolia</i>		LC		
22	<i>Paspalum conjugatum</i>		LC		

N°	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
23	<i>Lycopodiella appressa</i>		LC		
24	<i>Lycopodium clavatum</i>		LC		
25	<i>Palhinhaea cernua</i>		LC		
26	<i>Baccharis genistelloides</i>	NT			
27	<i>Baccharis latifolia</i>		LC		
28	<i>Buddleja incana</i>	CR	LC		
29	<i>Gynoxys acostae</i>		LC		
30	<i>Pseudonosseris szyszyłowiczii</i>				E
31	<i>Taraxacum officinale</i>		LC		
32	<i>Colicodendron scabridum</i>		LC		
33	<i>Armatocereus rauhii</i>		LC	II	E
34	<i>Haageocereus versicolor</i>		LC	II	E
35	<i>Melocactus peruvianus</i>	VU		II	
36	<i>Neoraimondia arequipensis</i>		LC	II	E
37	<i>Opuntia ficus</i>		DD	II	
38	<i>Opuntia sp.</i>			II	
39	<i>Praecereus euchlorus</i>		LC	II	E
40	<i>Hedyosmum angustifolium</i>		LC		
41	<i>Gaultheria hispidula</i>		LC		
42	<i>Pernettya prostrata</i>		LC		
43	<i>Escallonia myrtilloides</i>	VU			
44	<i>Inga longipes</i>		LC		
45	<i>Maraniona lavinii</i>				E
46	<i>Parkinsonia praecox</i>		LC		
47	<i>Vachellia macracantha</i>		LC		
48	<i>Halenia taruga-gasso</i>		NT		
49	<i>Faramea multiflora</i>		LC		
50	<i>Ladenbergia oblongifolia</i>		LC		
51	<i>Cordia lutea</i>		LC		
52	<i>Ocotea argyrophylla</i>		LC		
53	<i>Siparuna aspera</i>		LC		
54	<i>Clusia salvinii</i>		LC		
55	<i>Erythroxylum havanense</i>		LC		
56	<i>Croton wagneri</i>		NT		
57	<i>Jatropha macrantha</i>	VU			



Nº	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
58	<i>Hypericum laricifolium</i>		LC		
59	<i>Vismia baccifera</i>		LC		
60	<i>Vismia macrophylla</i>		LC		
61	<i>Heliocarpus americanus</i>		LC		
62	<i>Malvaviscus arboreus</i>		LC		
63	<i>Ochroma pyramidale</i>		LC		
64	<i>Miconia papillosa</i>		LC		
65	<i>Sloanea guianensis</i>		LC		
66	<i>Piper hispidum</i>		LC		
67	<i>Trema micrantha</i>		LC		
68	<i>Morus insignis</i>		LC		
69	<i>Hesperomeles obtusifolia</i>		LC		
70	<i>Polylepis racemosa</i>	CR	VU		
71	<i>Rubus chamaemorus</i>		LC		
72	<i>Cecropia sciadophylla</i>		LC		
73	<i>Pourouma minor</i>		LC		
74	<i>Gaiadendron punctatum</i>		LC		
75	<i>Tapirira guianensis</i>		LC		
76	<i>Bursera graveolens</i>	CR	LC		
77	<i>Guarea guidonia</i>		LC		
78	<i>Guarea kunthiana</i>		LC		
79	<i>Dodonaea viscosa</i>		LC		
80	<i>Sapindus saponaria</i>		LC		
81	<i>Solanum riparium</i>		LC		
82	<i>Solanum viarum</i>		LC		
83	<i>Cissus verticillata</i>		LC		
84	<i>Pinus patula</i>		LC		
85	<i>Pinus radiata</i>		EN		
86	<i>Podocarpus oleifolius</i>	CR	LC		
87	<i>Cyathea sp1</i>			II	
88	<i>Cyathea sp2</i>			II	
89	<i>Asplenium adiantum</i>		LC		
90	<i>Asplenium auritum</i>		CR		
91	<i>Phyllitis scolopendrium</i>		LC		
92	<i>Pteridium aquilinum</i>		LC		

N°	Especie	D.S. N° 043-2006-AG.	IUCN 2022-1	CITES 2021	Endemismo
93	<i>Argyrochosma nivea</i>	VU			

Fuente: FCISA, 2022.

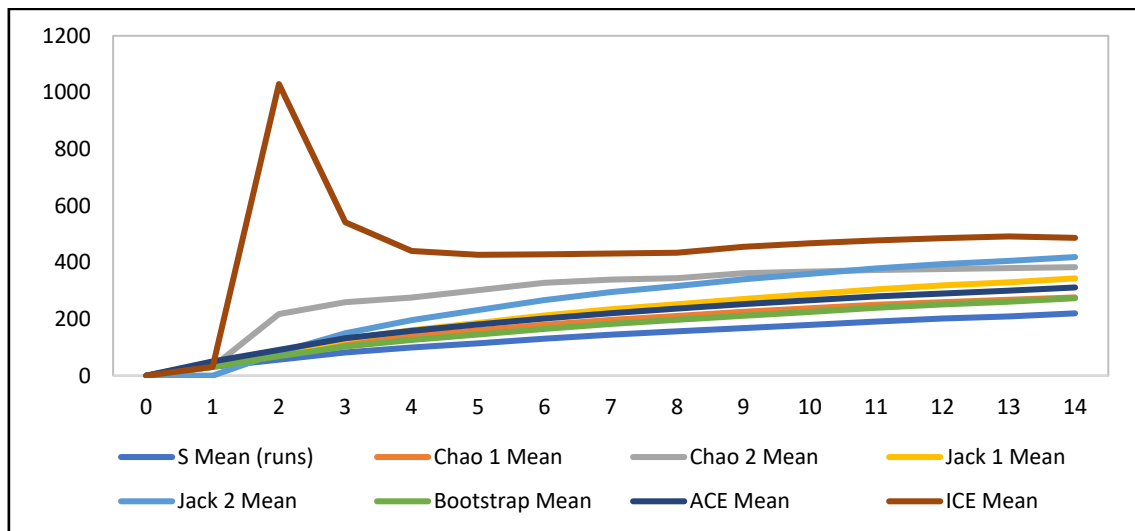
### 6.2.6.2. Ornitofauna

#### 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.

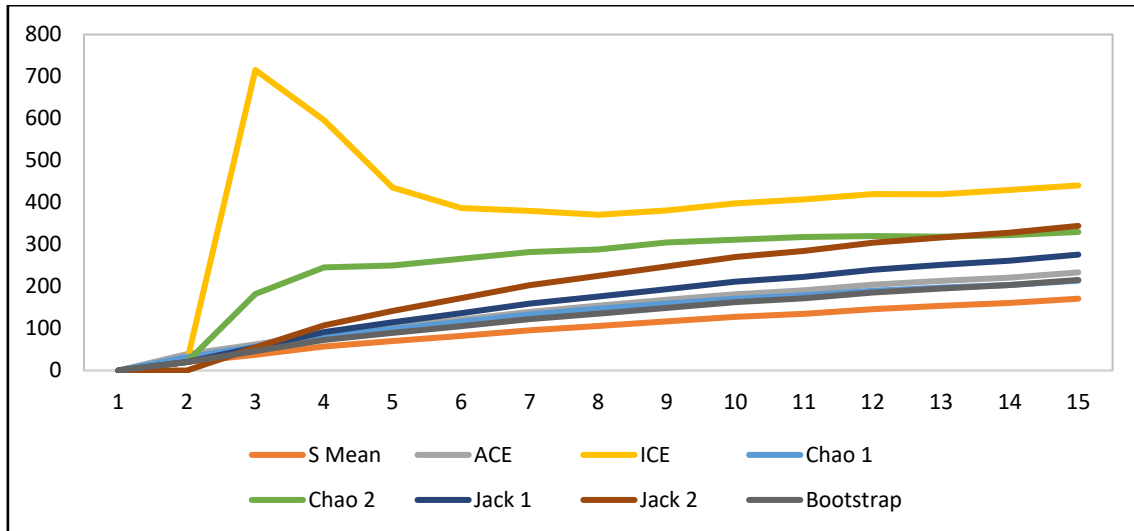
Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 79.6% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 57.44%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 64.1% y 52.4%, respectivamente. Finalmente, 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.

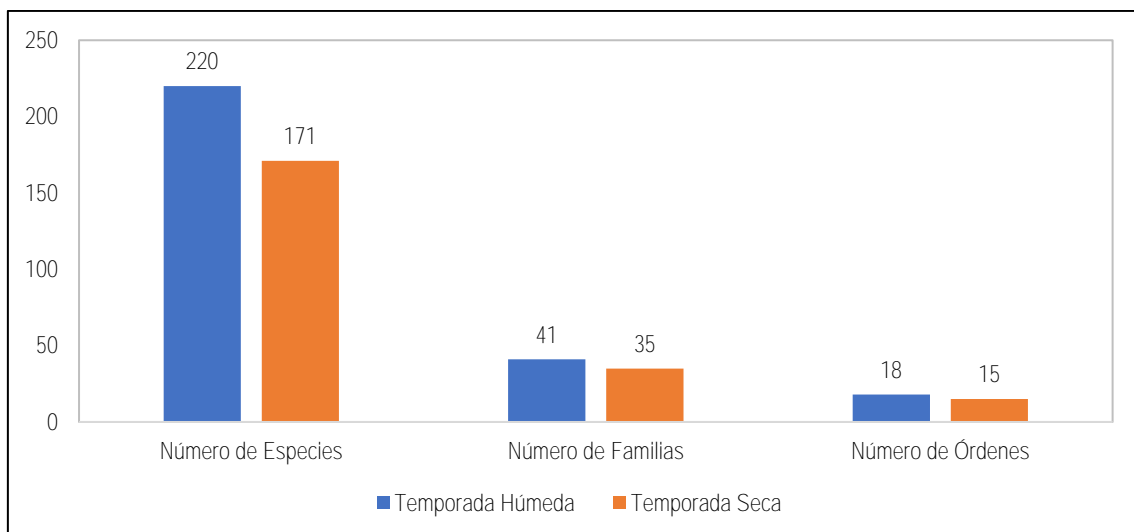
Por otro lado, para la temporada seca se logró registrar el 79.9% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 51.8%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 62.0% y 49.7%, respectivamente. Finalmente, los estimadores 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

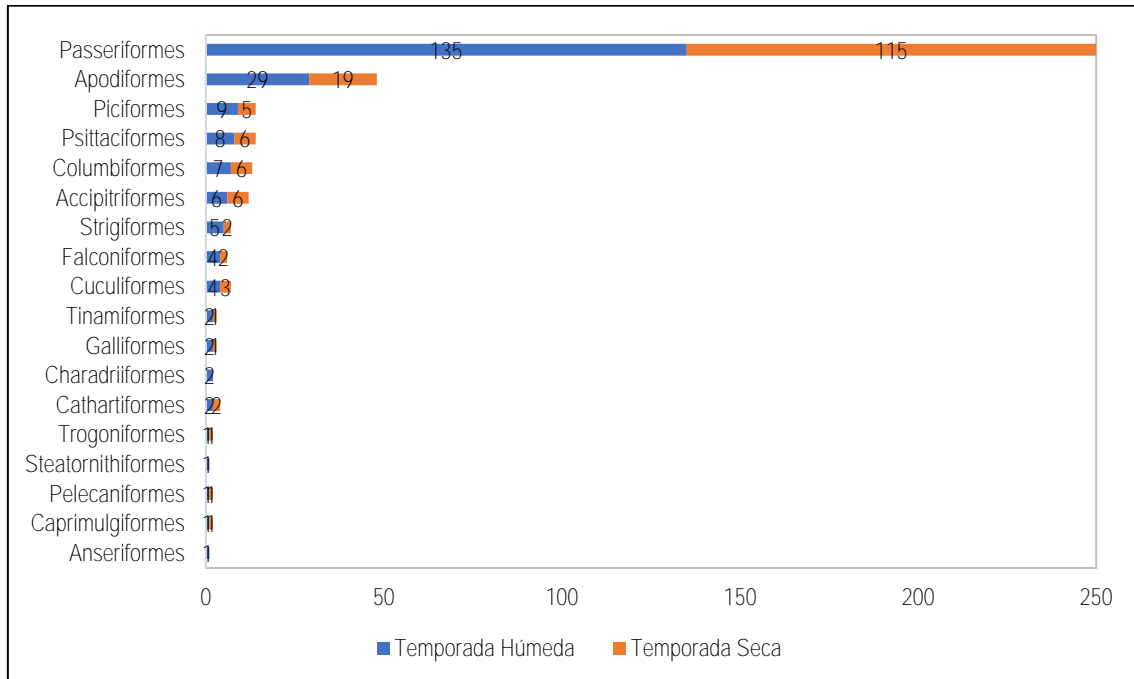
Durante el muestreo de la ornitofauna se reportó un total de 267 especies, agrupadas en 18 órdenes taxonómicos y 41 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 220 especies distribuidas en 41 familias y 18 órdenes y, durante la temporada seca, se identificaron 171 especies, distribuidas en 35 familias y 15 órdenes.

**Figura 6.2.6.2-5. Riqueza de especies de Ornitofauna por orden taxonómico**


Fuente: FCISA, 2022.

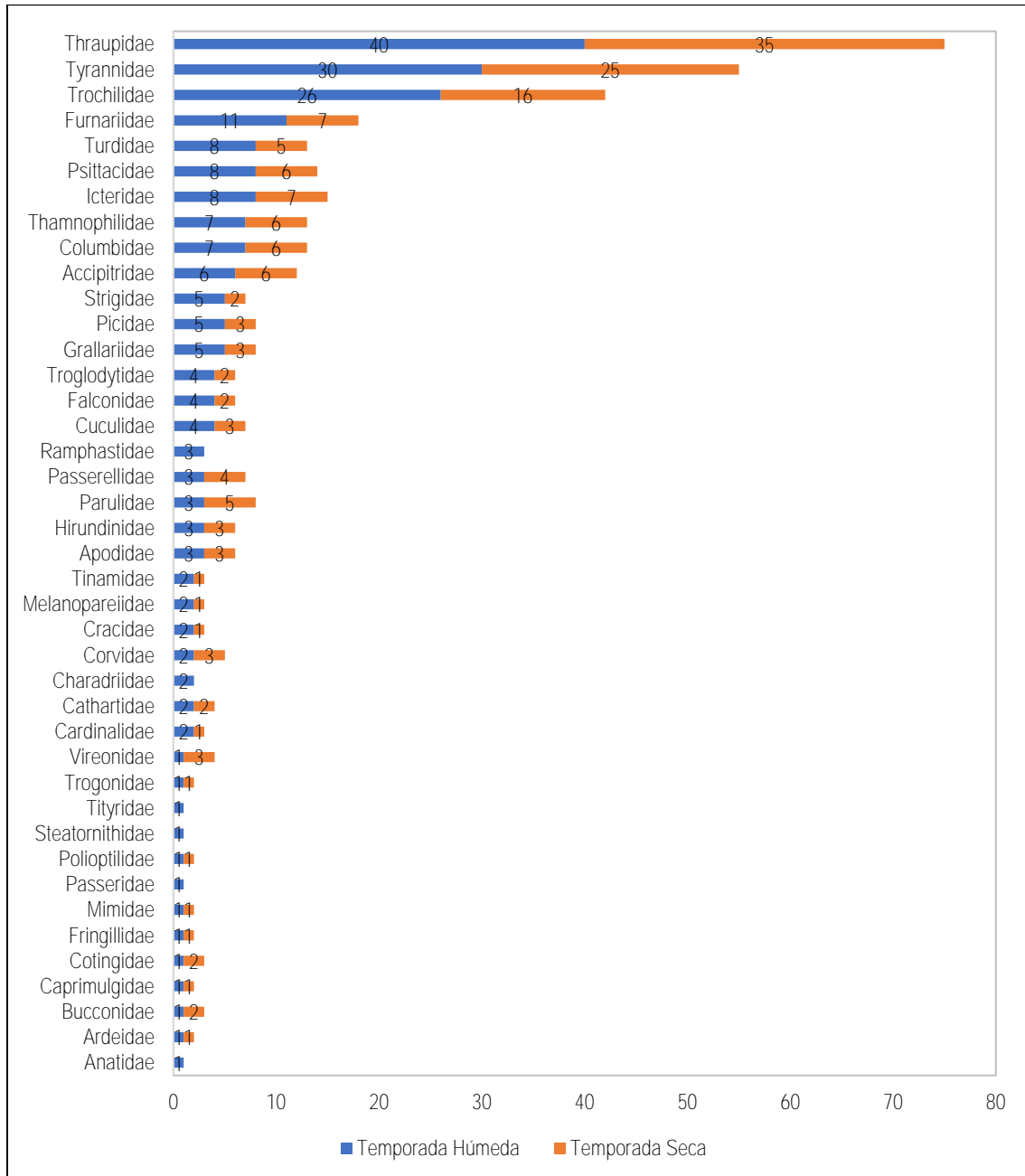
Con relación a la riqueza de especies por orden taxonómico, en la siguiente figura se observa que los órdenes Passeriformes y Apodiformes presentaron el mayor número de especies para ambas temporadas. Se identificaron a los órdenes Anseriformes, Steatornithiformes y Charadriiformes como exclusivos para la temporada húmeda.

**Figura 6.2.6-6. 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.

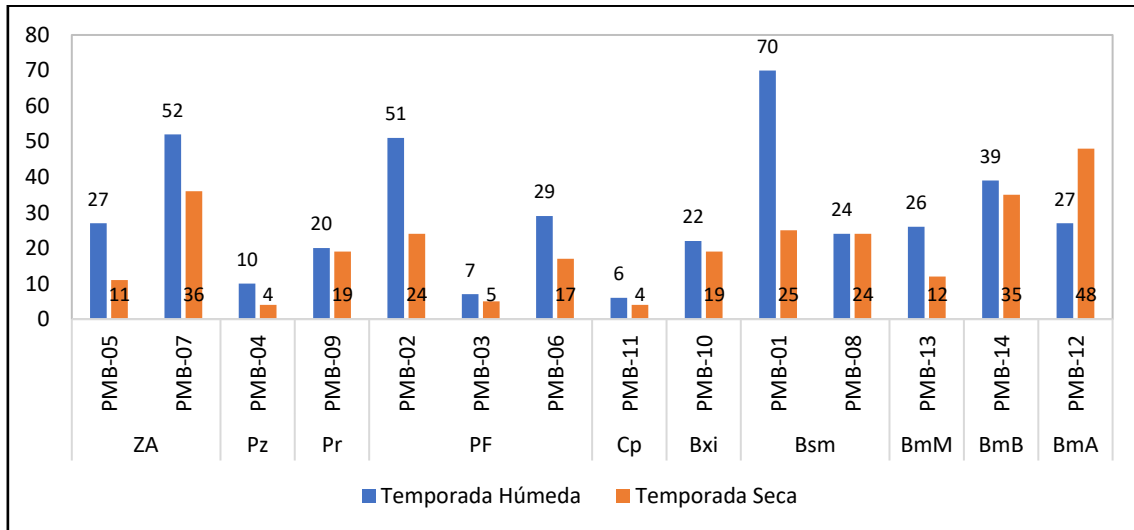
**Figura 6.2.6.2-7. Riqueza de especies de Ornitofauna por familia taxonómica**


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**



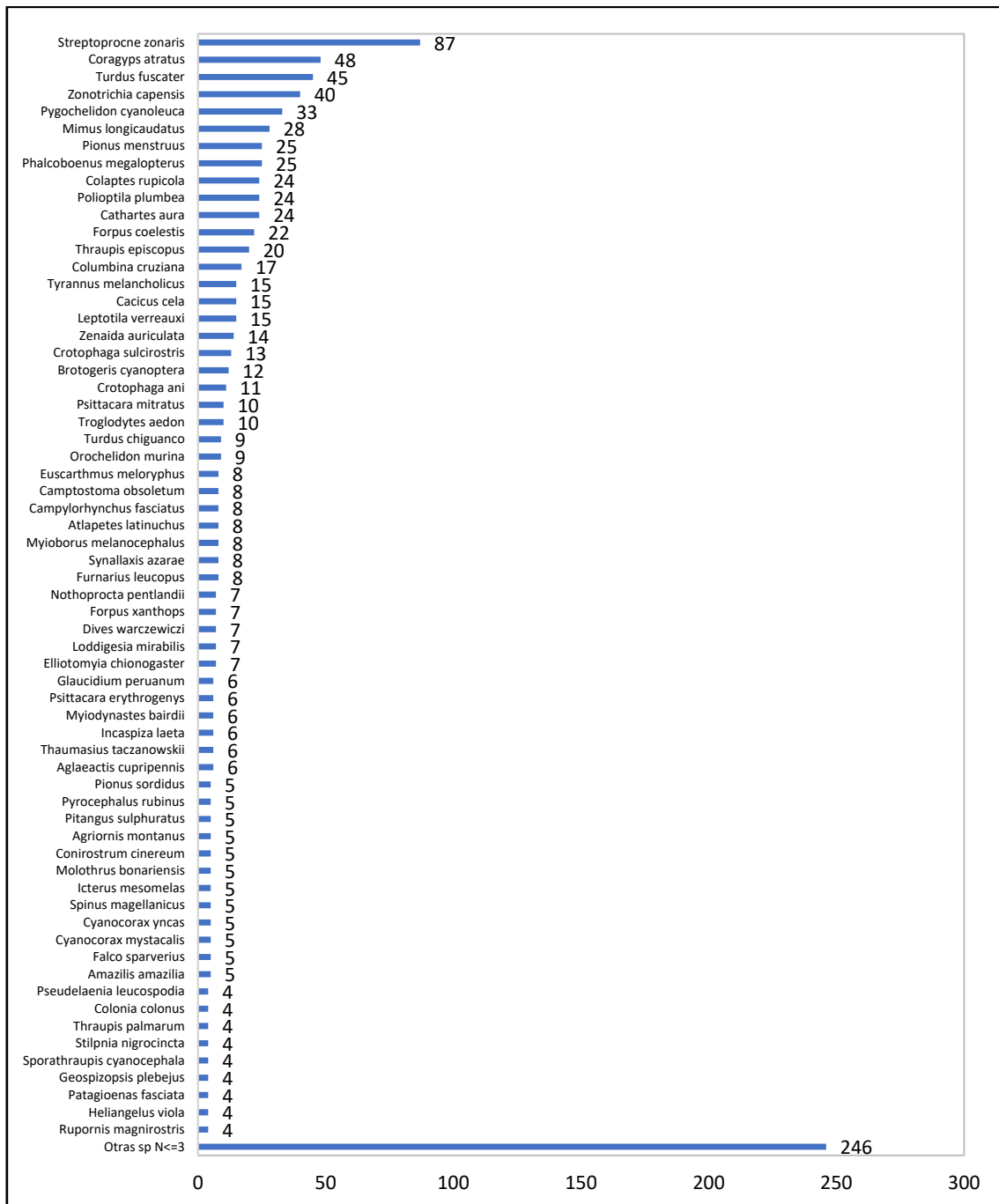
Fuente: FCISA, 2022.

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 Altimontano); 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.

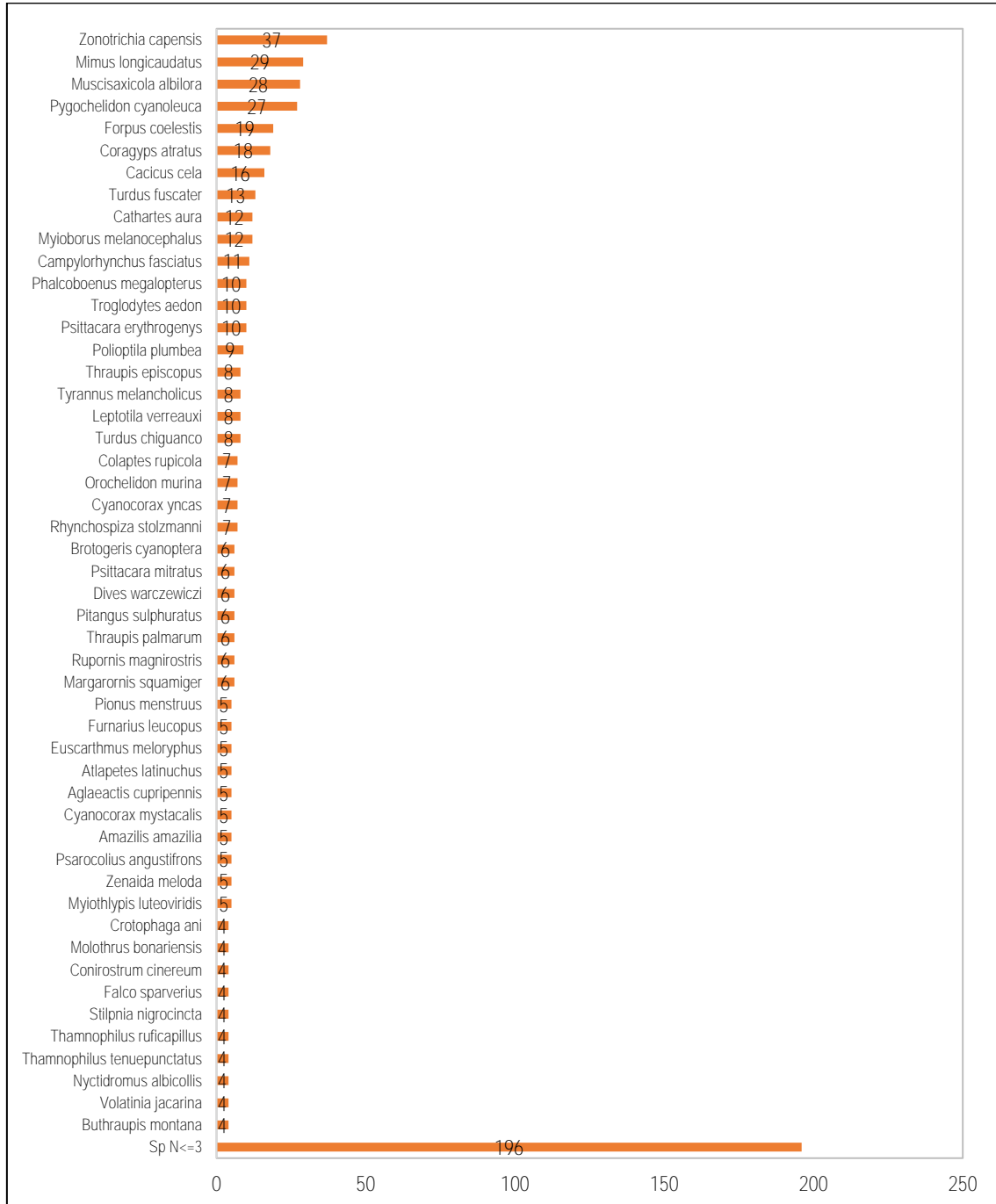
**Figura 6.2.6.2-9. Abundancia de individuos de Ornitofauna por especie – Temporada húmeda**


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**



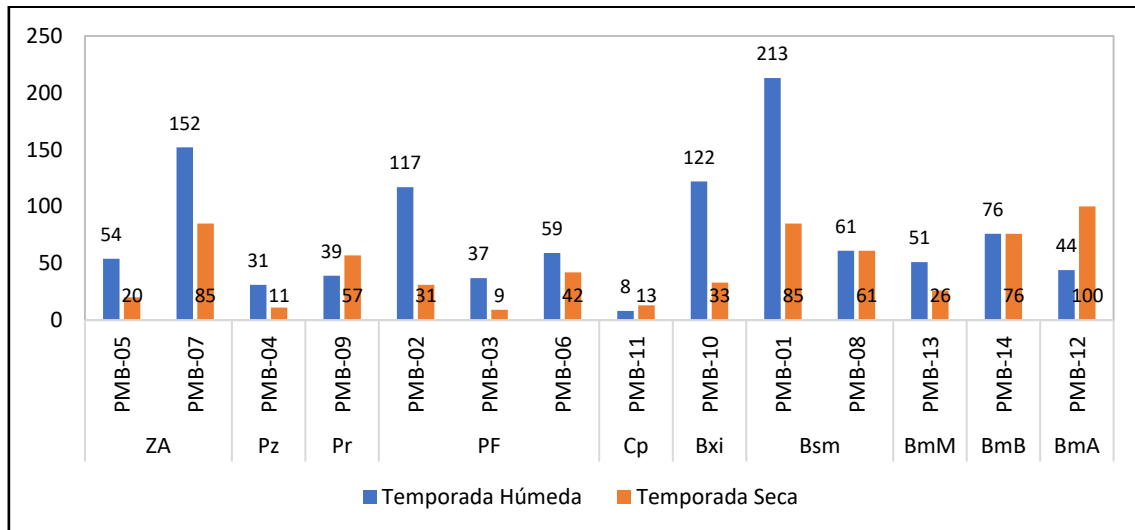
Fuente: FCISA, 2022.

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.

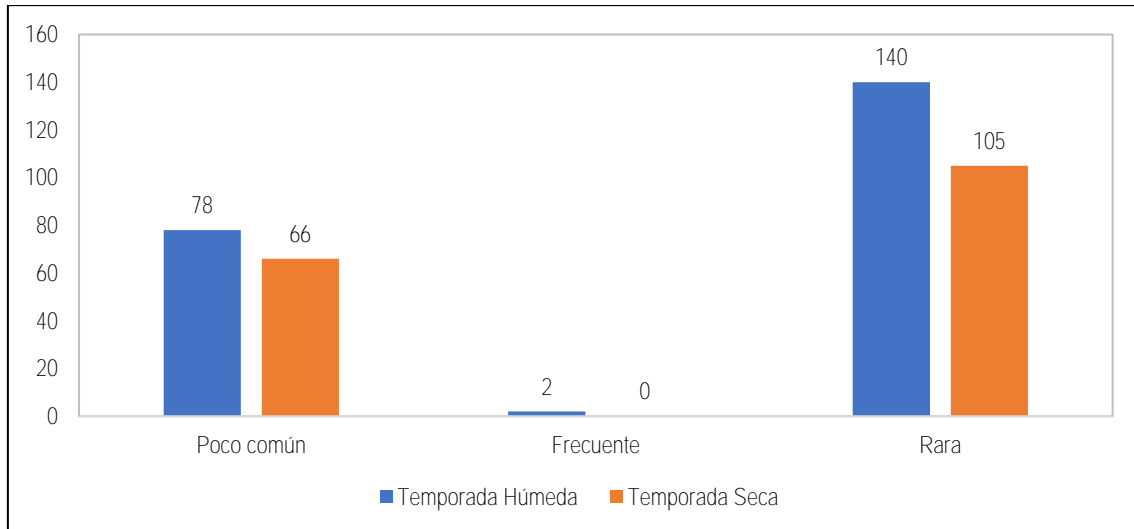
**Figura 6.2.6.2-11. Abundancia de Ornitofauna por estación de muestreo por temporada de evaluación**



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".

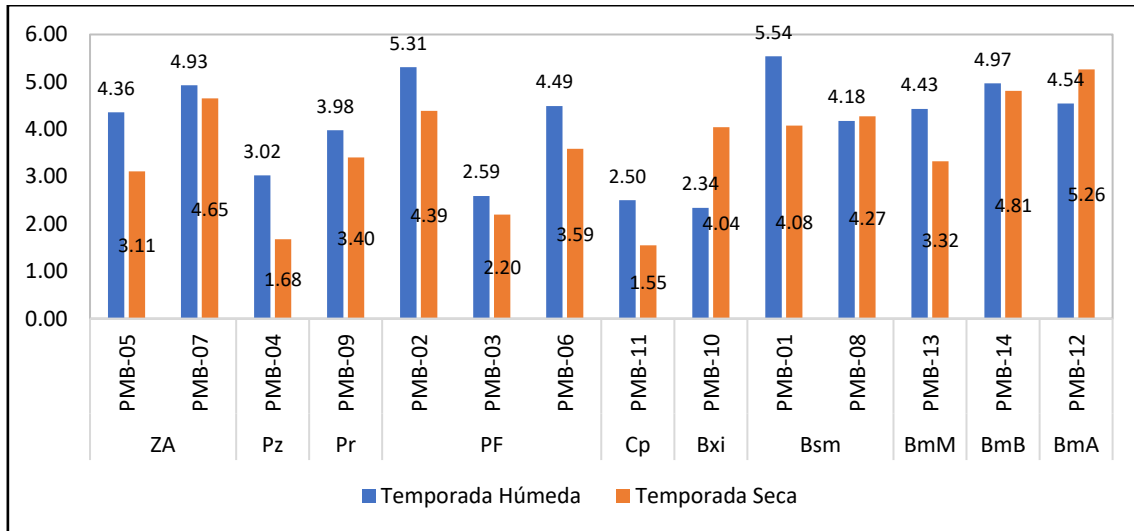
**Figura 6.2.6.2-12. Abundancia relativa de Ornitofauna**


Fuente: FCISA, 2022.

### E. Diversidad alfa

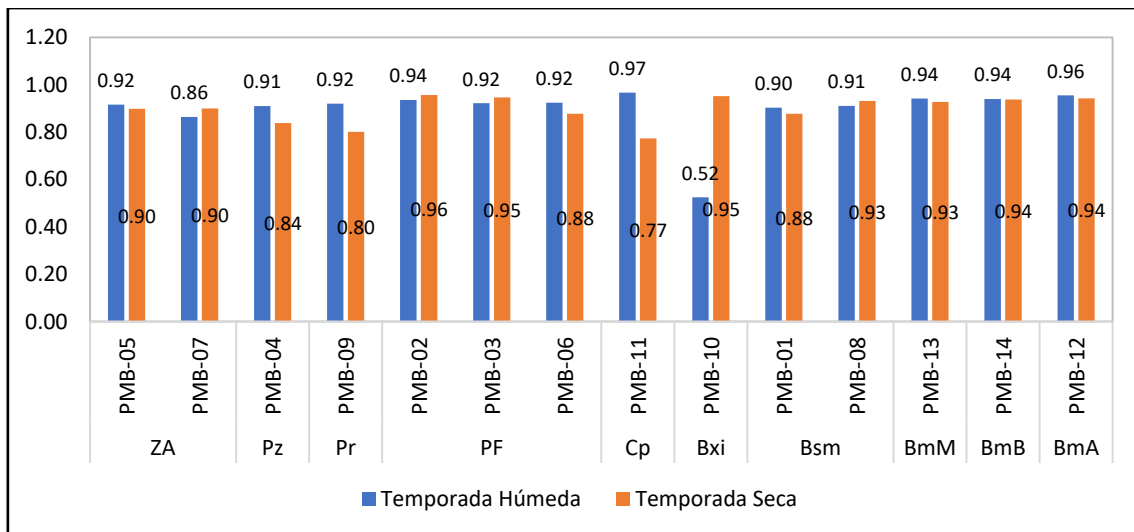
Para analizar la diversidad de los mamíferos mayores, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ), así como el Índice de Diversidad de Simpson ( $1-D$ ) y el Índice de equidad de Pielou ( $J'$ ). Los resultados obtenidos de estos índices se muestran en las siguientes figuras.

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.

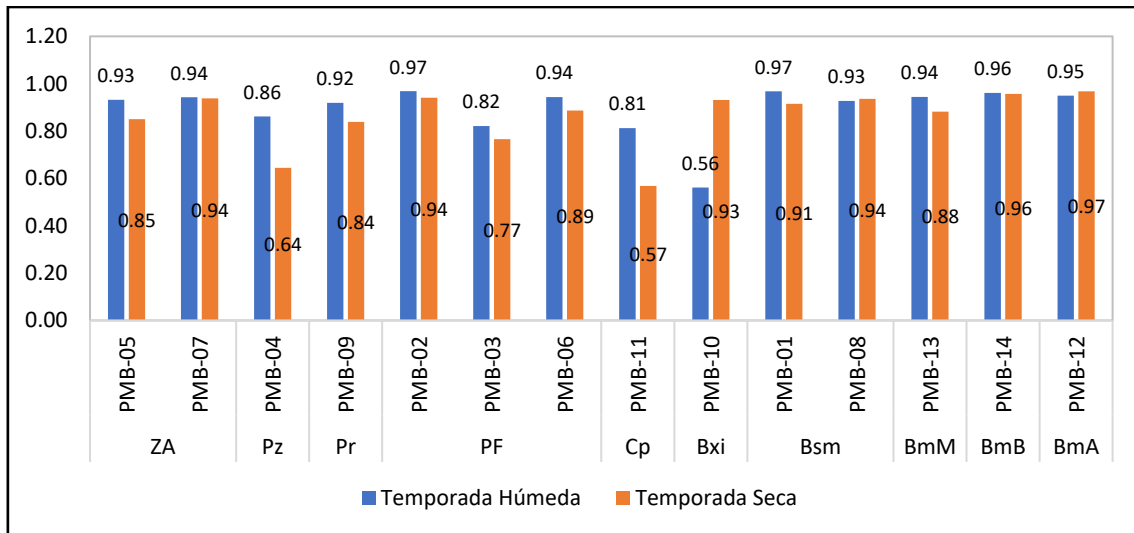
**Figura 6.2.6.2-14. Valores de Equidad de Pielou ( $J$ ) de ornitofauna**


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

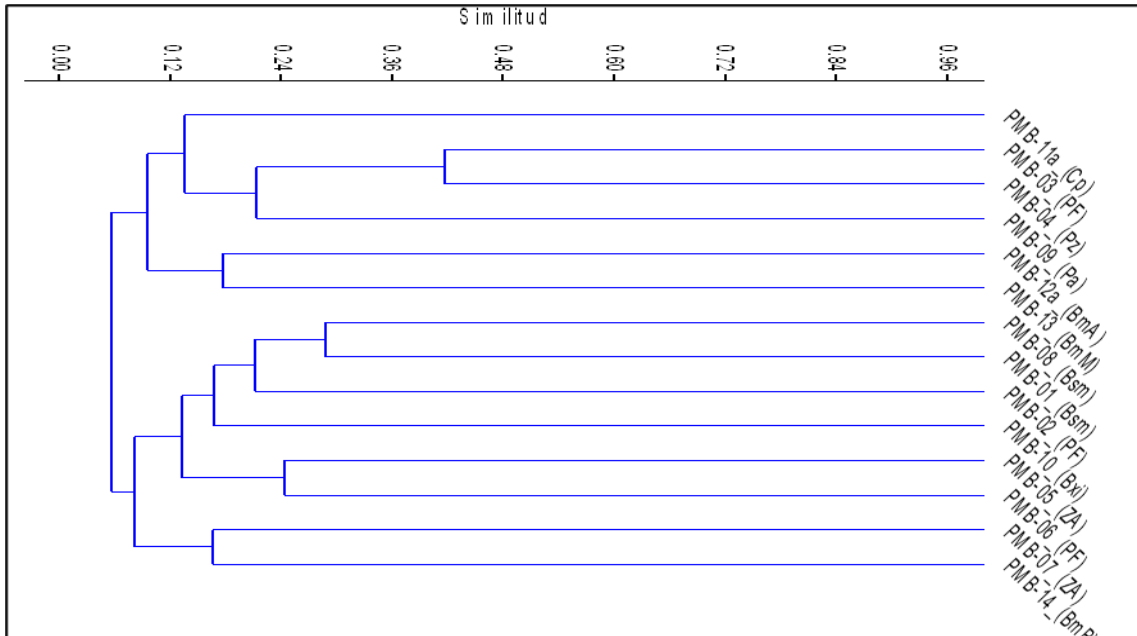
Con el fin de describir las relaciones de afinidad en la composición de especies de la ornitofauna, se elaboraron dendrogramas utilizando los Índices de similitud cualitativo de Jaccard y cuantitativo de Morisita-Horn.

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)

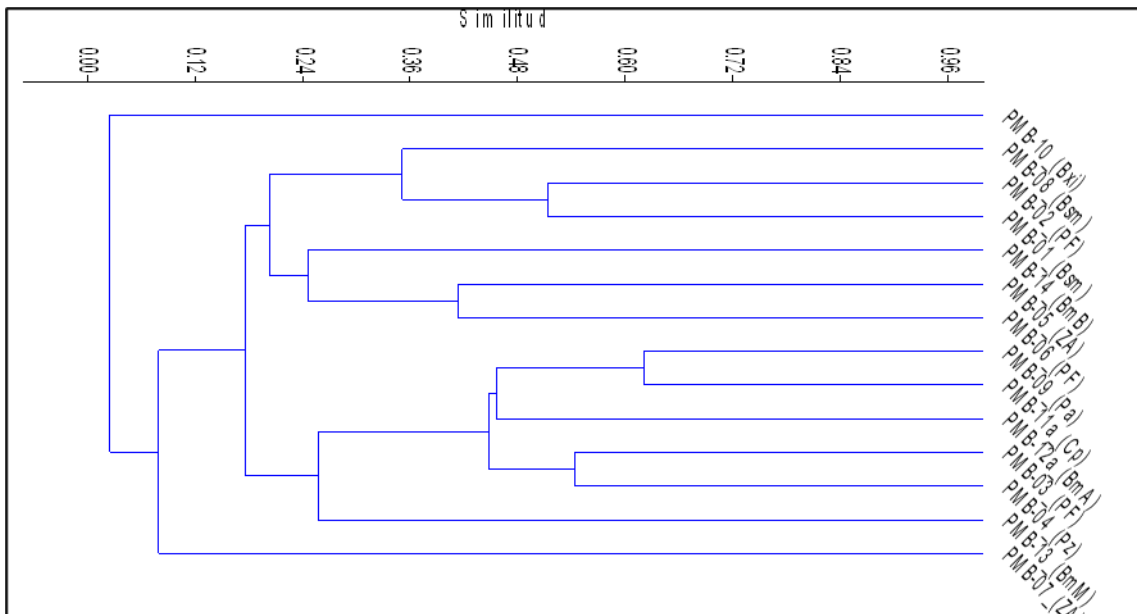
con aproximadamente 4% de afinidad con respecto al resto de estaciones de muestreo.

**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

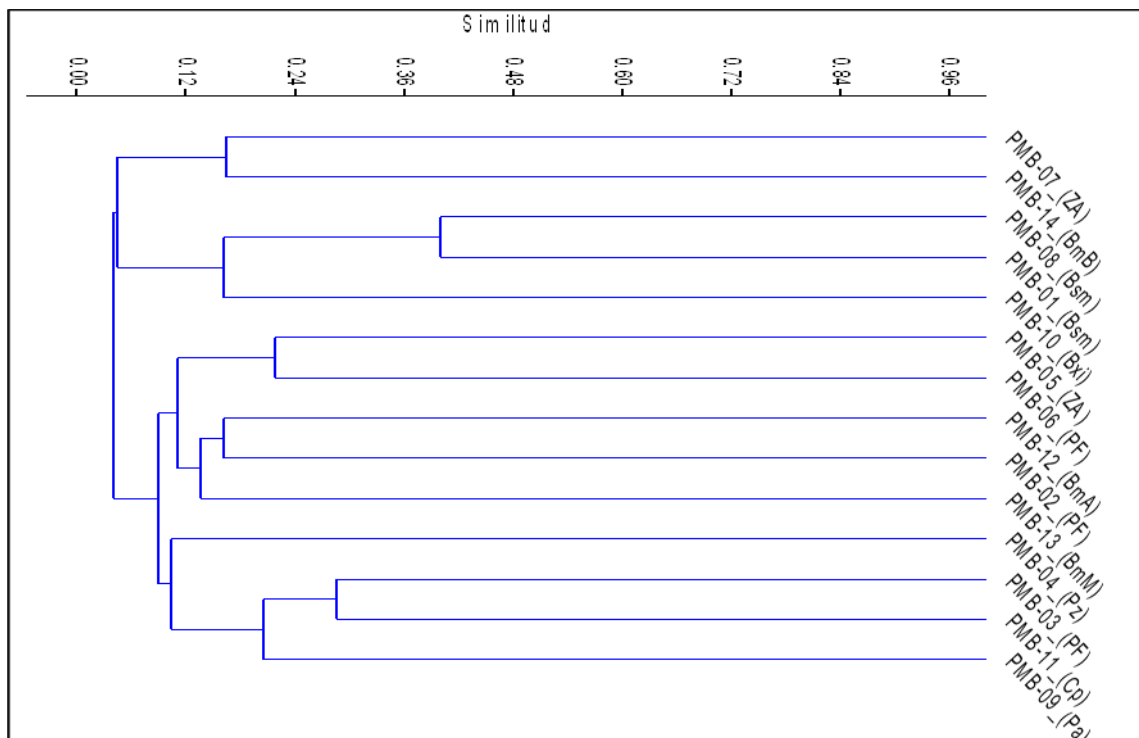


Fuente: FCISA, 2022.

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%.

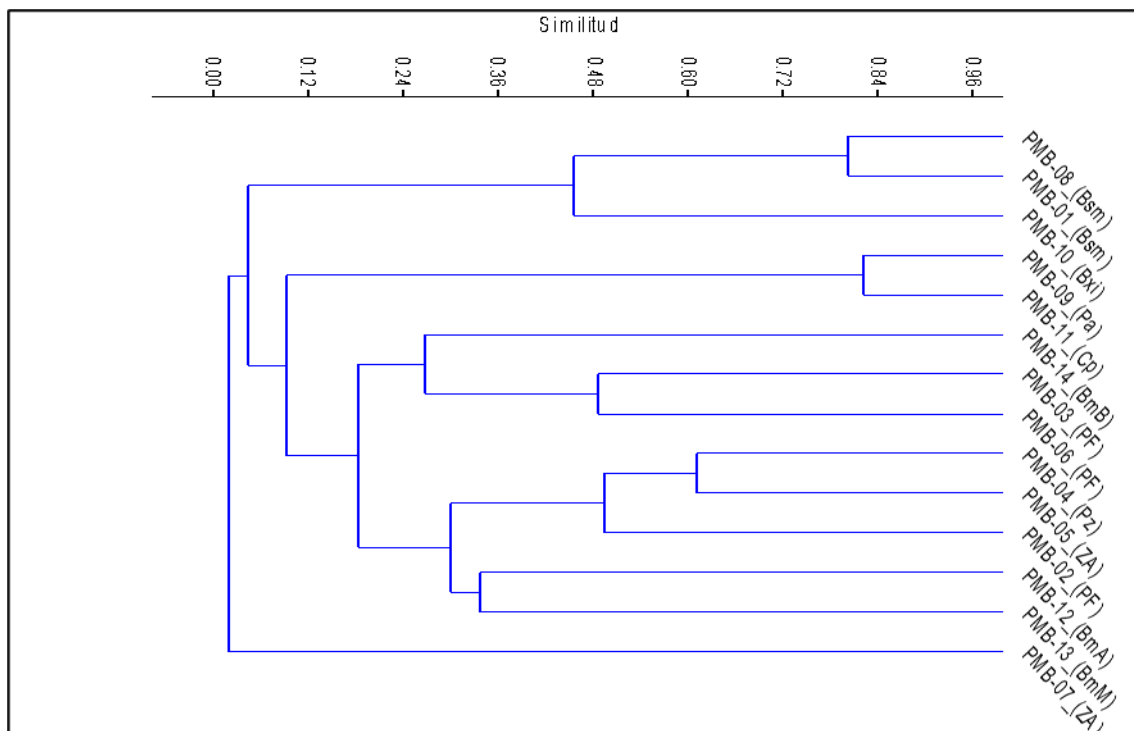
En relación al índice de similitud de Morisita-Horn, en la siguiente figura se observa que las estaciones PMB-09 (Páramo) y PMB-11 (Césped de puna) presentaron la mayor similitud, con el 82% en relación a su composición y abundancia de especies; en segundo lugar, las estaciones PMB-08 y PMB-01, ambas 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. N° 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 amenazadas (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**

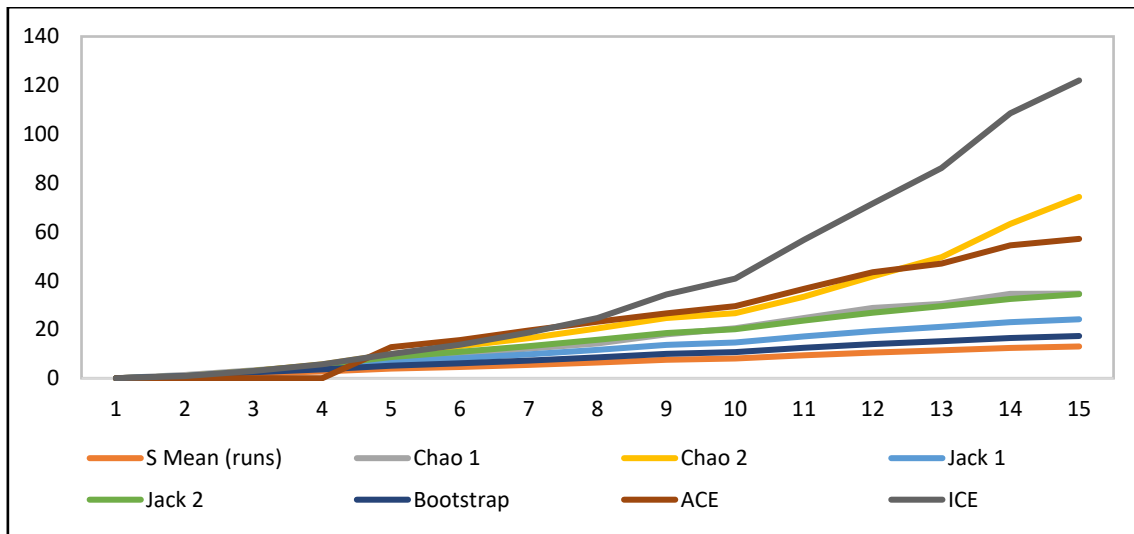
Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

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**

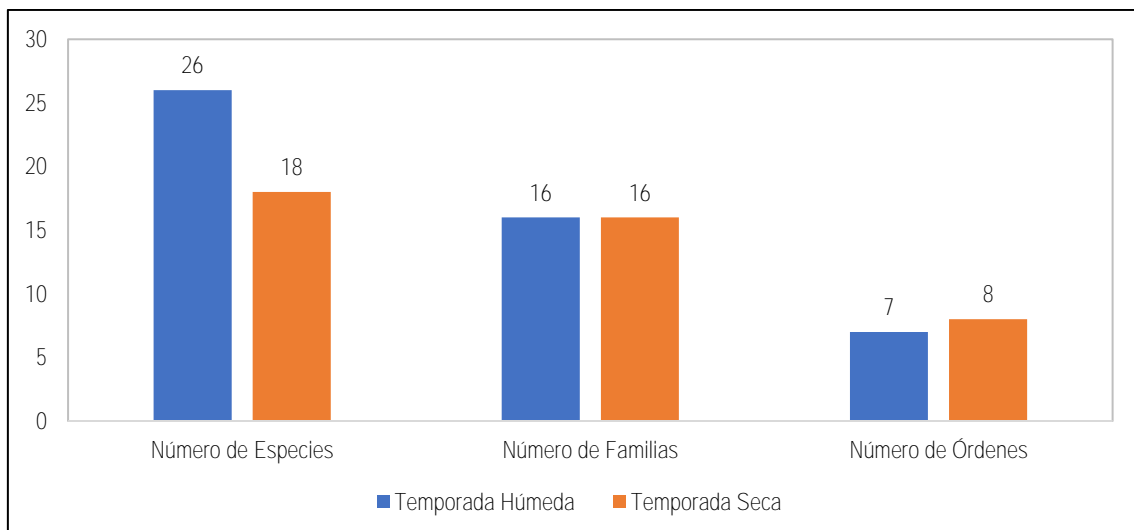


Fuente: FCISA, 2022.

## 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.

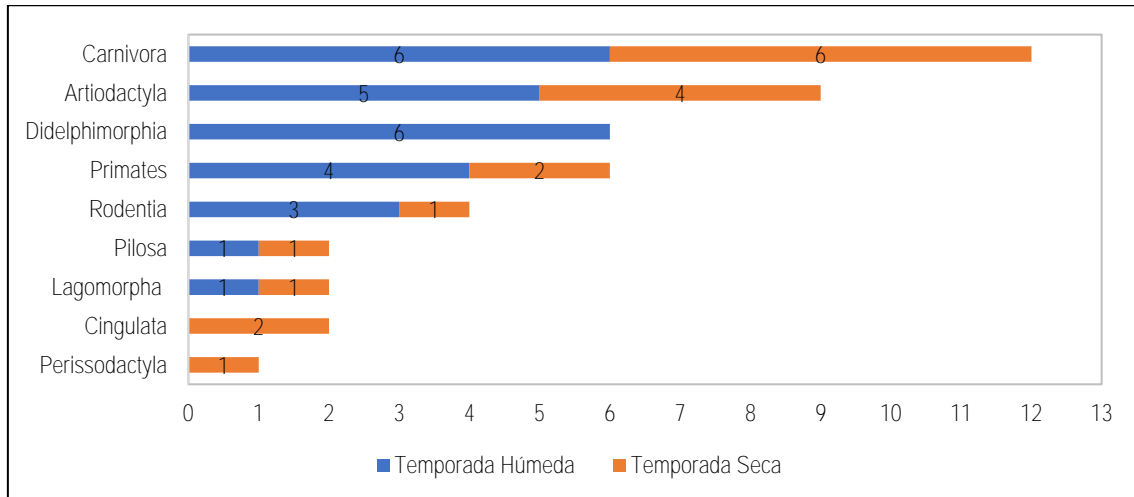
**Figura 6.2.6.3.1-2. Riqueza de especies de Mamíferos mayores por orden taxonómico**



Fuente: FCISA, 2022.

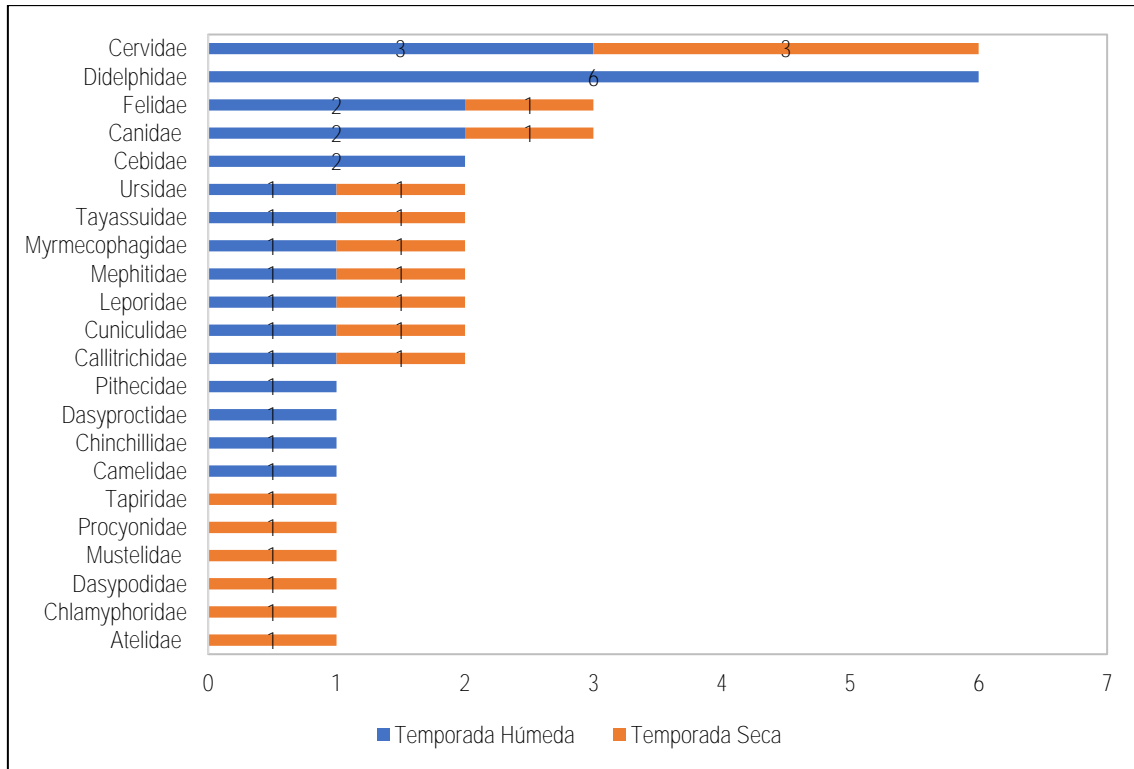
Respecto a la riqueza de especies por orden taxonómico, el orden Carnivora presentó la mayor riqueza en ambas temporadas de evaluación con seis (06) especies por temporada. Se reportó al orden Didelphimorphia como exclusivo de la temporada húmeda; mientras que los órdenes exclusivos para la temporada 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, Pitheciidae, 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 cancrivorus*, *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
<i>Vicugna vicugna</i>	-	-	O (1)	O (1)	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pecari tajacu</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)
<i>Conepatus semistriatus</i>	En (1)	-	En (1)	-	O (1)	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycalopex sechurae</i>	O (1)	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Didelphis sp</i>	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caluromys lanatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	-	En (1)	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Didelphis pernigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-
<i>Marmosa sp</i>	-	-	-	-	Hu (1) O (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marmosops noctivagus</i>	-	-	-	-	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
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-
<i>Callicebus oenanthe</i>	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
<i>Leontocebus leucogenys</i>	-	-	-	-	-	-	-	O (1)	-	-	-	-	-	-
<i>Puma concolor</i>	-	-	-	-	Hu (1) En (1)	-	-	-	-	-	Hu (1) En (1)	-	-	-
<i>Odocoileus virginianus</i>	En (1)	-	-	En (1)	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	Pi (1) En (1)
<i>Leopardus garleppi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	He (1) En (1)	-	-	-
<i>Lagidium peruanum</i>	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mazama sp</i>	-	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dasyprocta punctata</i>	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cinuculus sp</i>	-	-	-	-	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
<i>Cebus sp</i>	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saimiris sciureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-
<i>Hippocamelus antisensis</i>	-	-	-	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	-	En (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tamandua mexicana</i>	-	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
<i>Hippocamelus antisensis</i>	-	-	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mazama americana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
<i>Odocoileus virginianus</i>	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1), Pi(1)
<i>Pecari tajacu</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hu(1); Os(1)
<i>Lycalopex sechurae</i>	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puma concolor</i>	-	En(1)	-	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Conepatus semistriatus</i>	Od(1)	En(1)	-	-	-	-	-	-	Od(1)	Od(1)	-	-	-	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	-	En(1)	-	-	-	-	-	-	Al(1)	-	-	-	-	En(1)
<i>Mustela frenata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
<i>Procyon cancrivorus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(1)
<i>Chaetophractus nationi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(1)
<i>Dasipus norvemcinctus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	He(1)	-	-	-	-	-
<i>Tapirus terrestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
<i>Tamandua mexicana</i>	-	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
<i>Alouatta seniculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En(1)
<i>Leontocebus leucogenys</i>	-	-	-	-	-	-	-	Vo(1)	-	-	-	-	-	-
<i>Cuniculus paca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Os(1)

**Fuente:** FCISA, 2022.

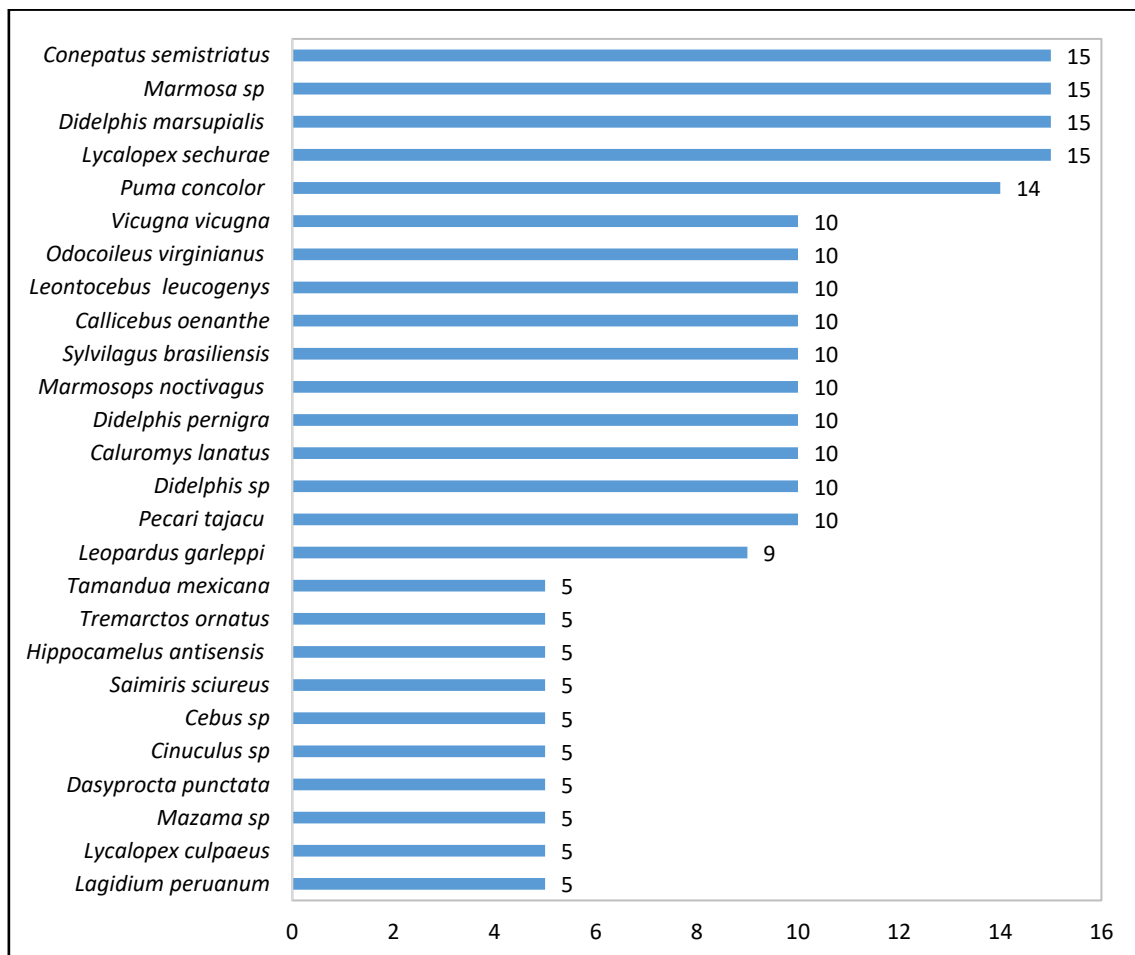
**Notas:** Observación (O), Heces (He), Huellas (Hu), Entrevistas (En)



## D. Índices de actividad y ocurrencia

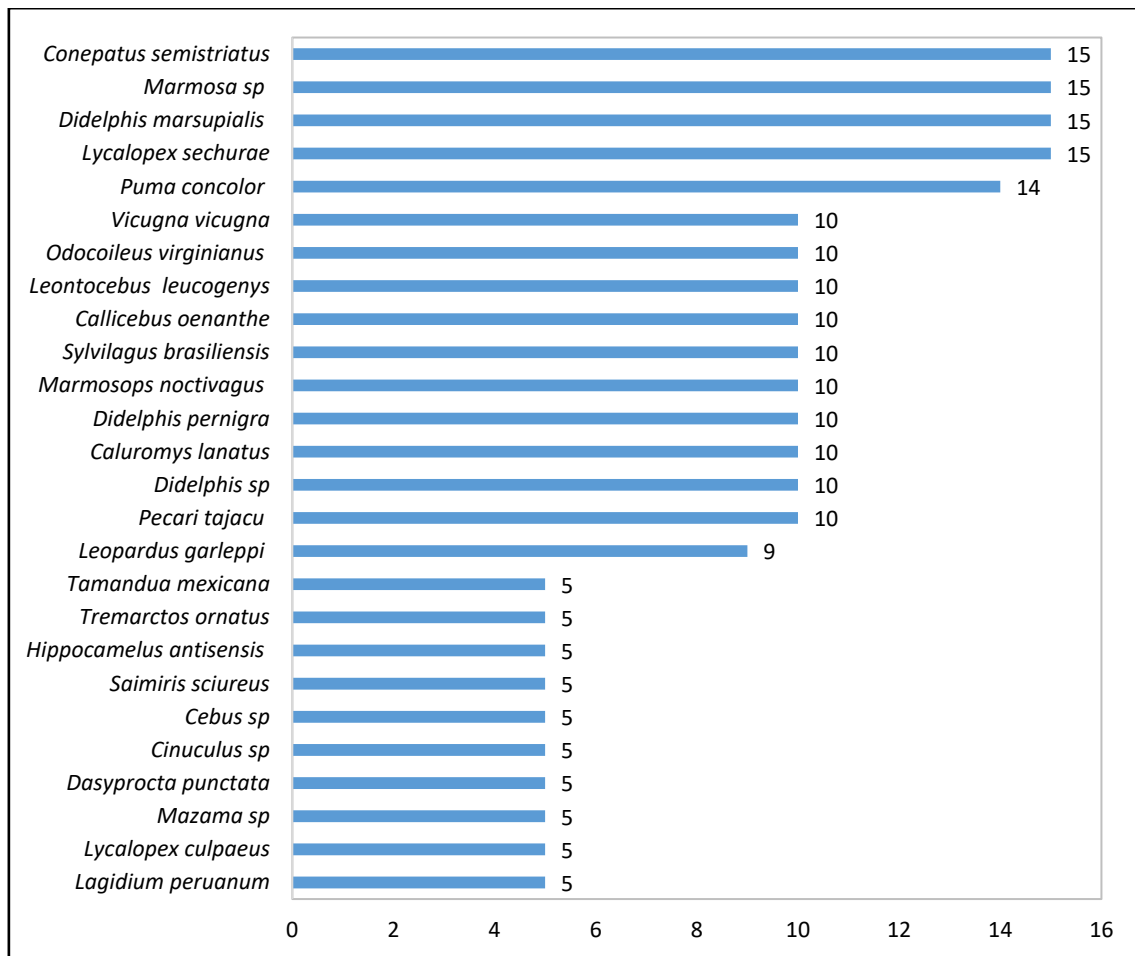
Se calcularon los índices de ocurrencia y actividad de mamíferos mayores tal como se muestran en las siguientes figuras, donde se observa que para la temporada húmeda las especies *Odocoileus virginianus*, *Conepatus semistriatus* y *Vicugna vicugna* presentan índices de ocurrencia y actividad mayores 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



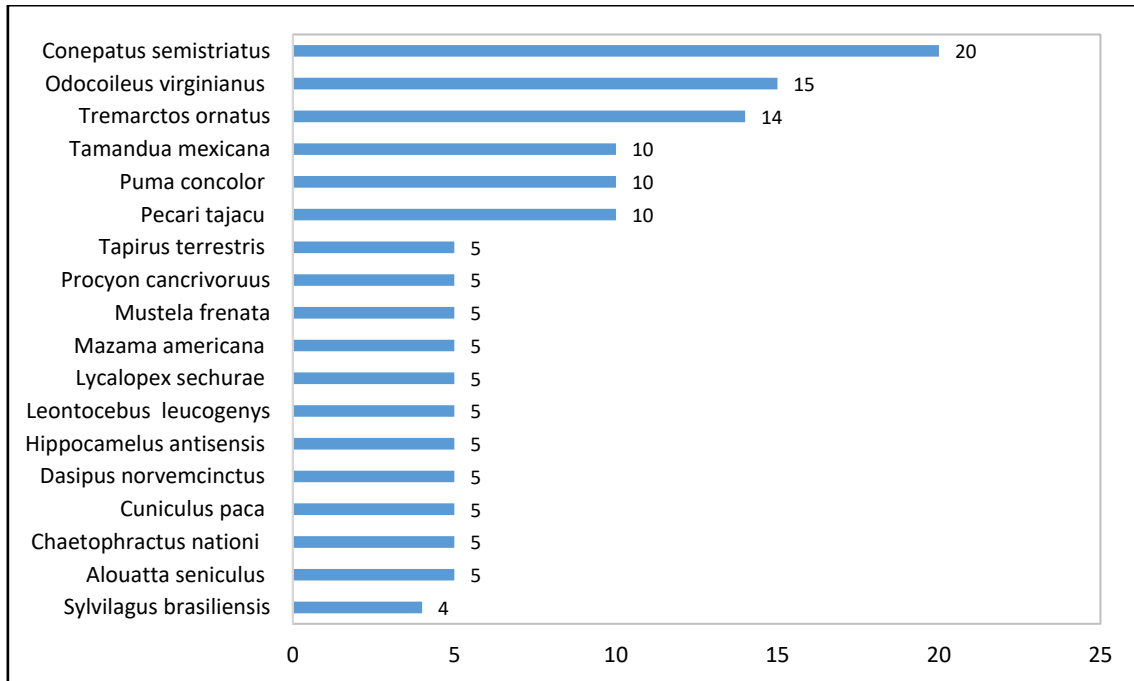
Fuente: FCISA, 2022.

**Figura 6.2.6.3.1-6. Índice de actividad de Mamíferos mayores – Temporada húmeda**

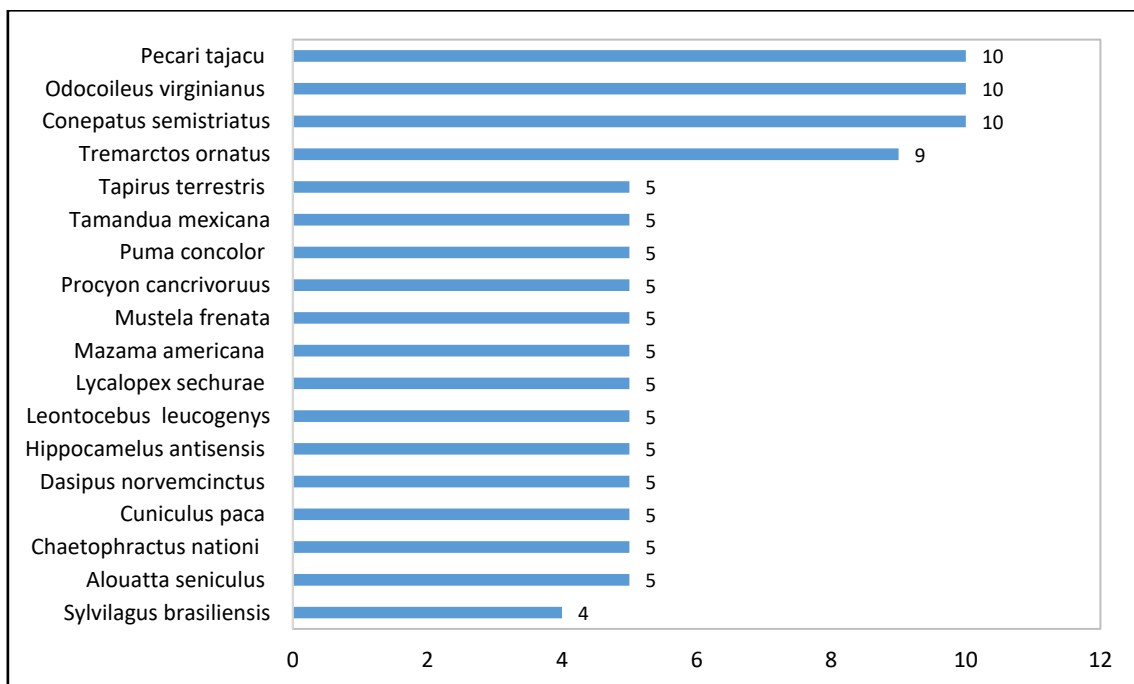


**Fuente:** FCISA, 2022.

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**


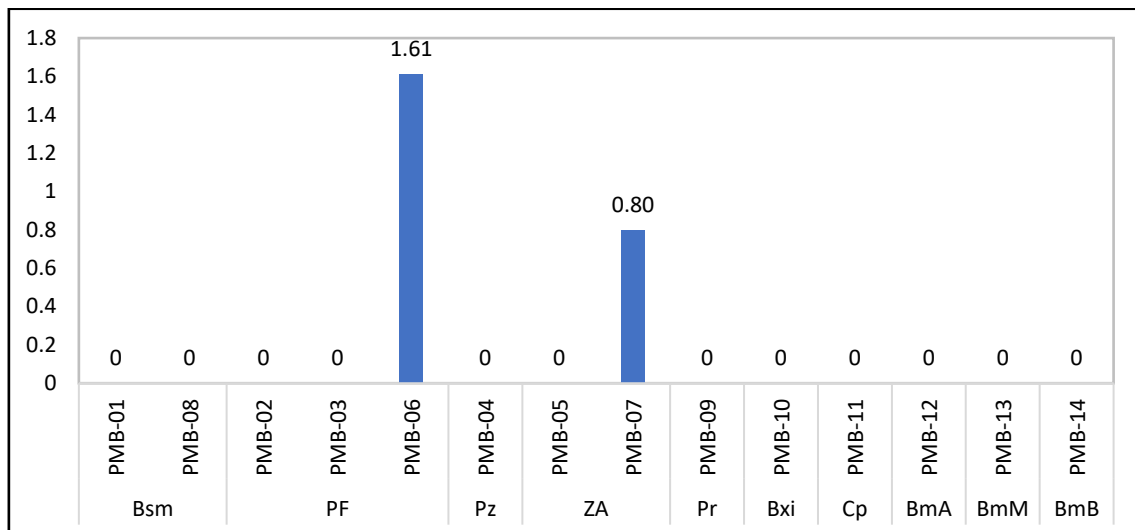
Fuente: FCISA, 2022.

## 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

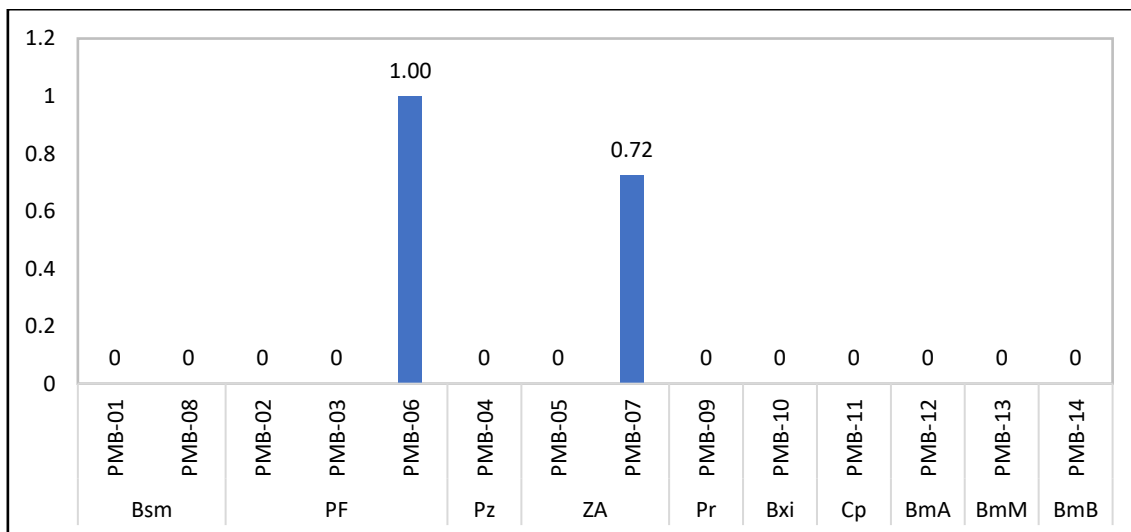


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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 de vegetación Zona agrícola).

**Figura 6.2.6.3.1-10. Valores de equidad de Pielou ( $J'$ ) de Mamíferos mayores – Temporada húmeda**

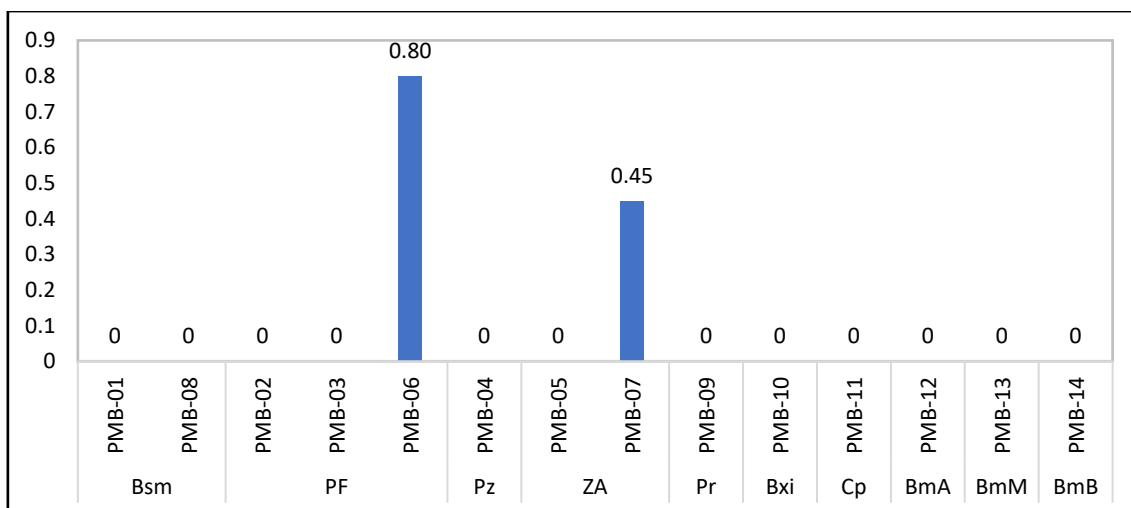


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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 de 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).

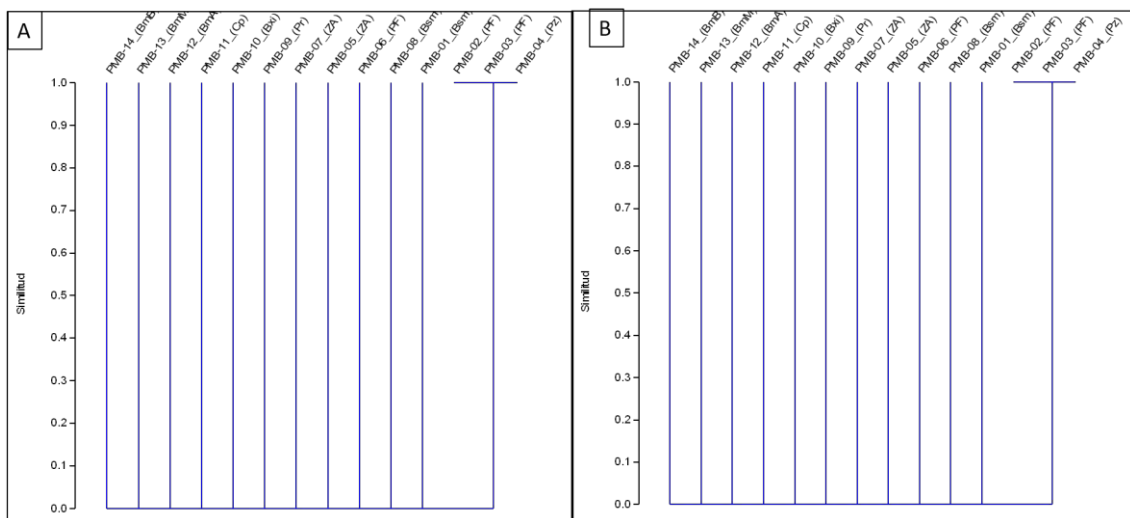
## F. Diversidad beta

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).

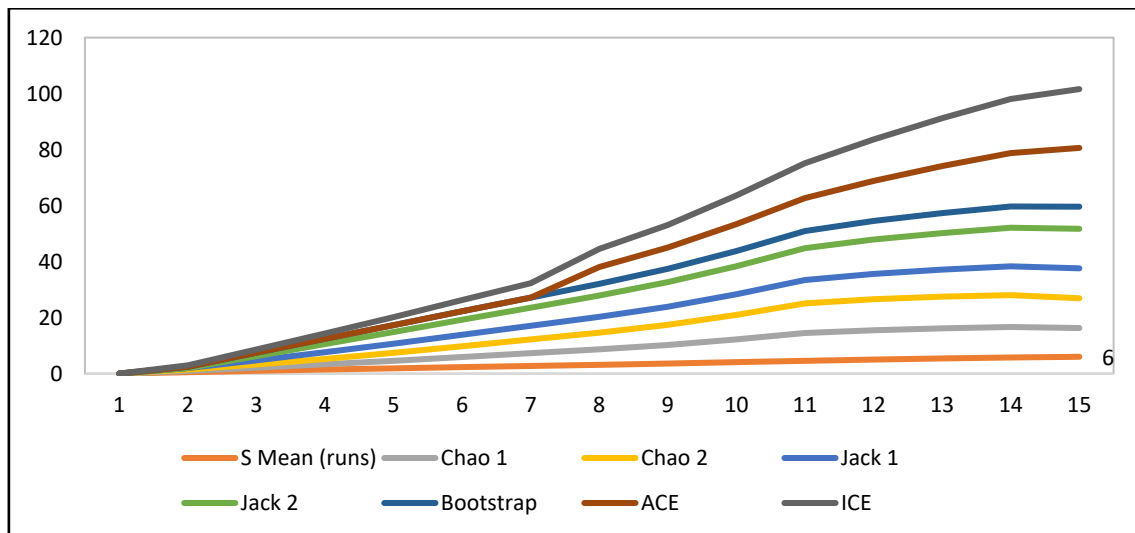
### 6.2.6.3.2. Mamíferos menores terrestres

#### 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**

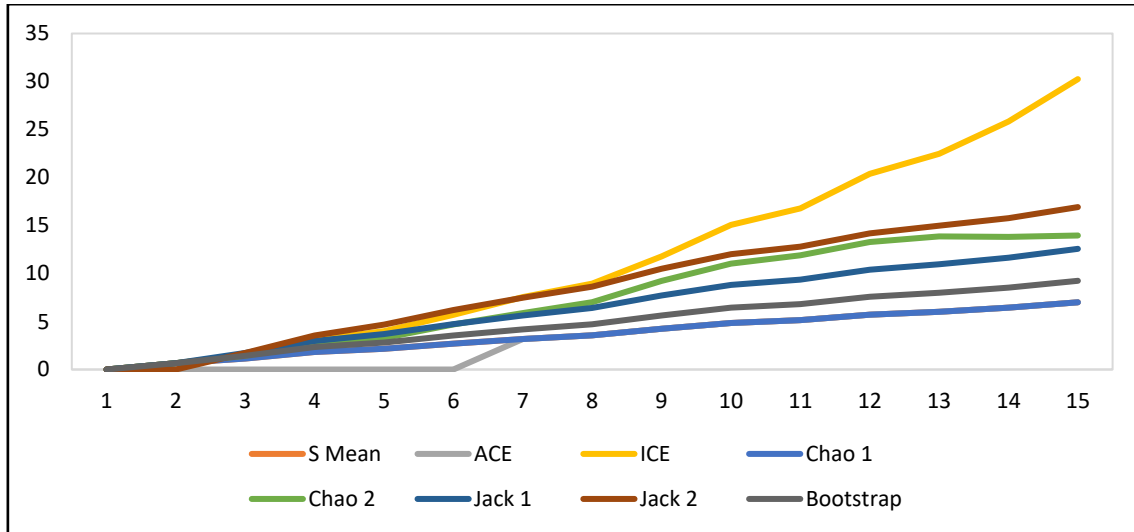


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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**

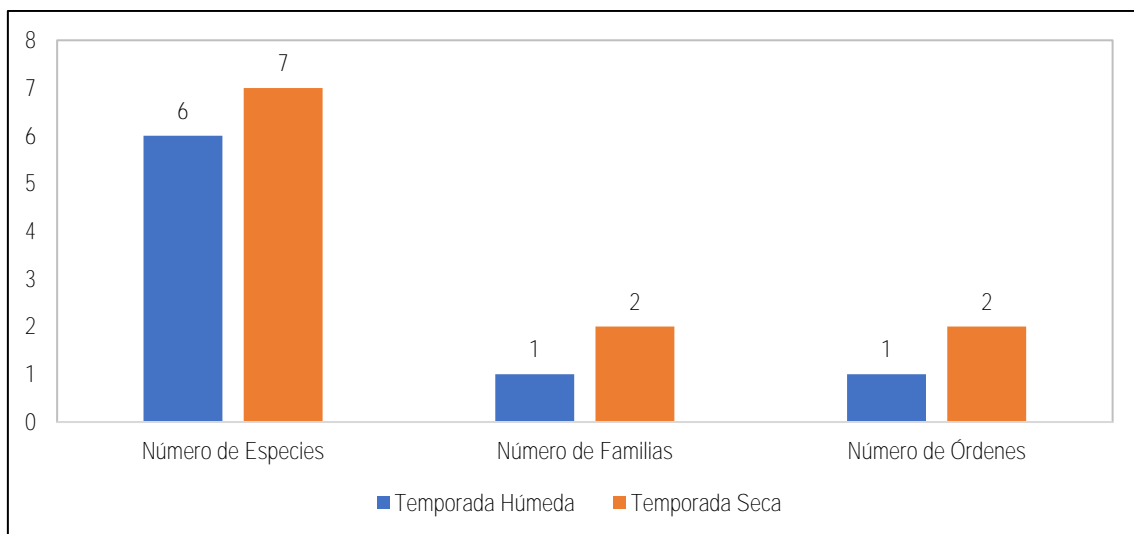


Fuente: FCISA, 2022.

## 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**

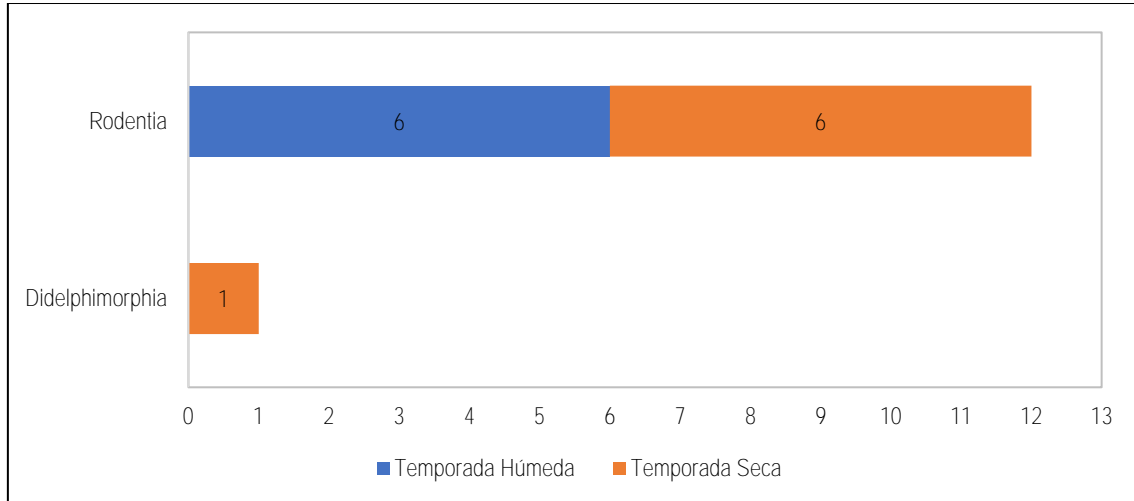


Fuente: FCISA, 2022.



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.

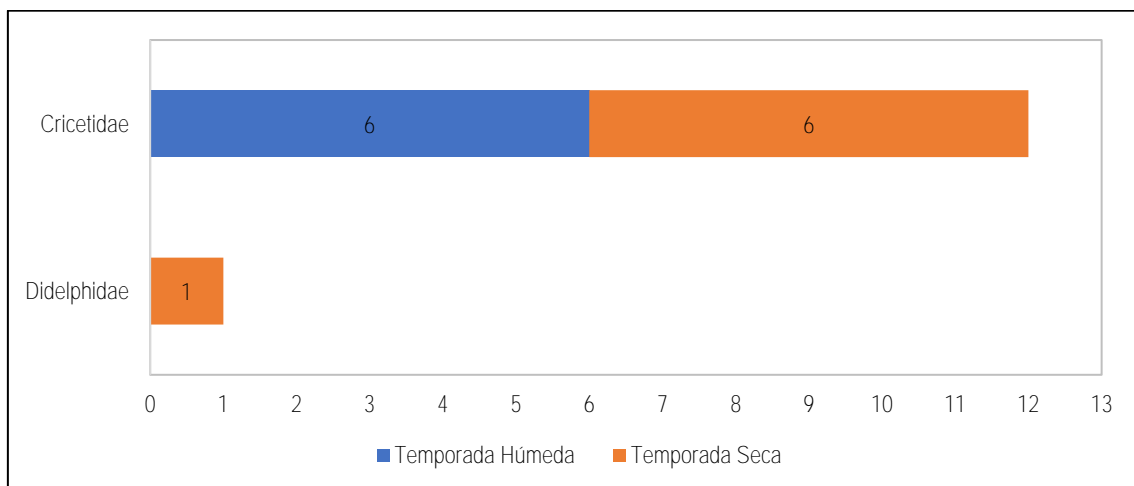
**Figura 6.2.6.3.2-4. Riqueza de especies de mamíferos menores terrestres por orden taxonómico**



**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.

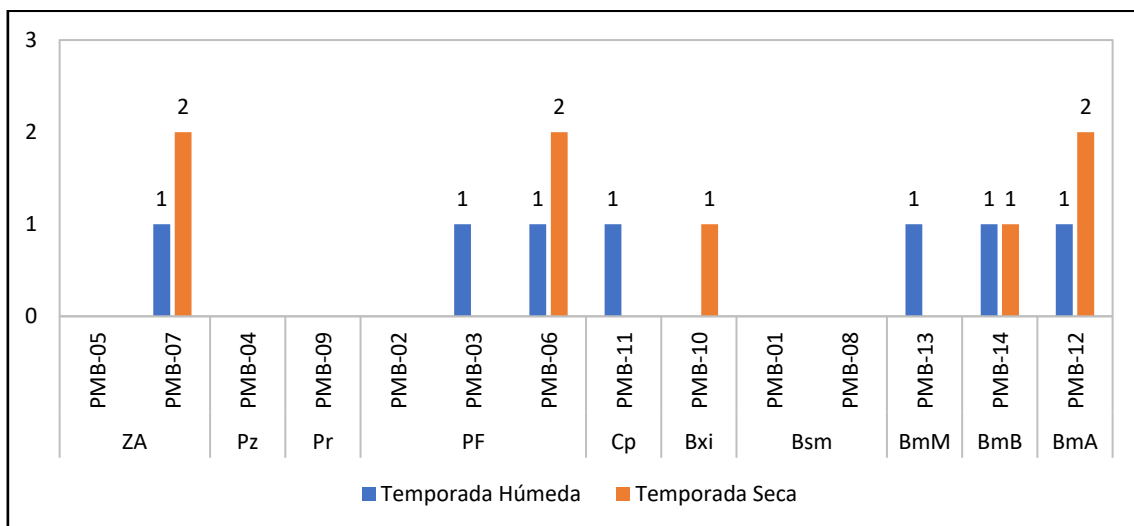
**Figura 6.2.6.3.2-5. Riqueza de especies de mamíferos menores terrestres por familia taxonómica**



**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**

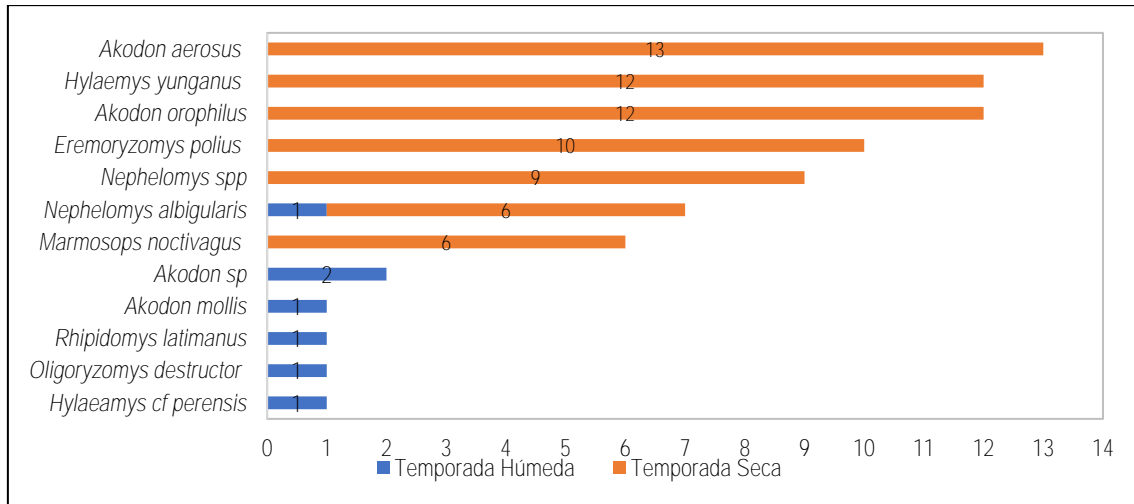


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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).

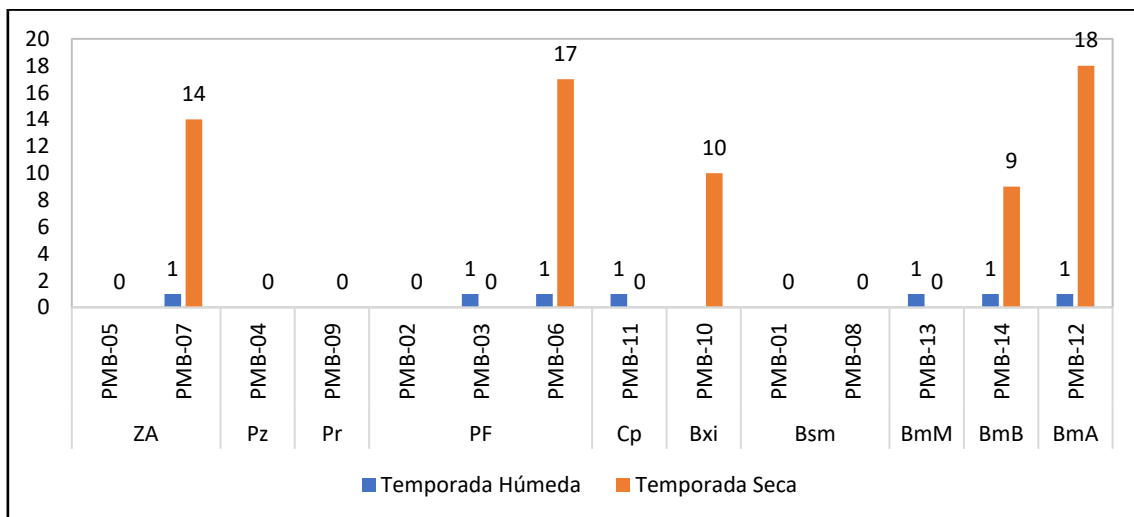
### C. Abundancia

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 respecto 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.

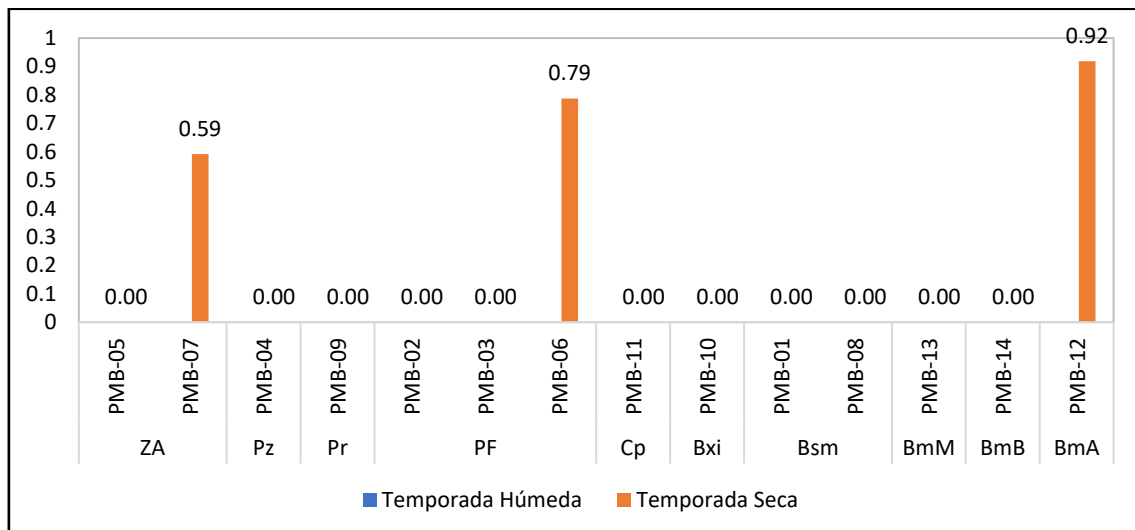
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Basimontano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

#### 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

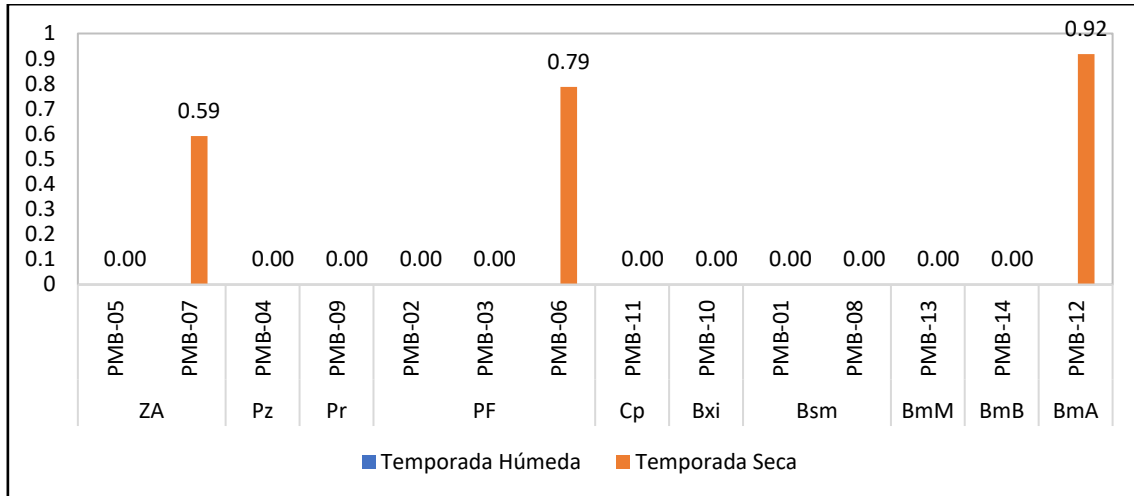


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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

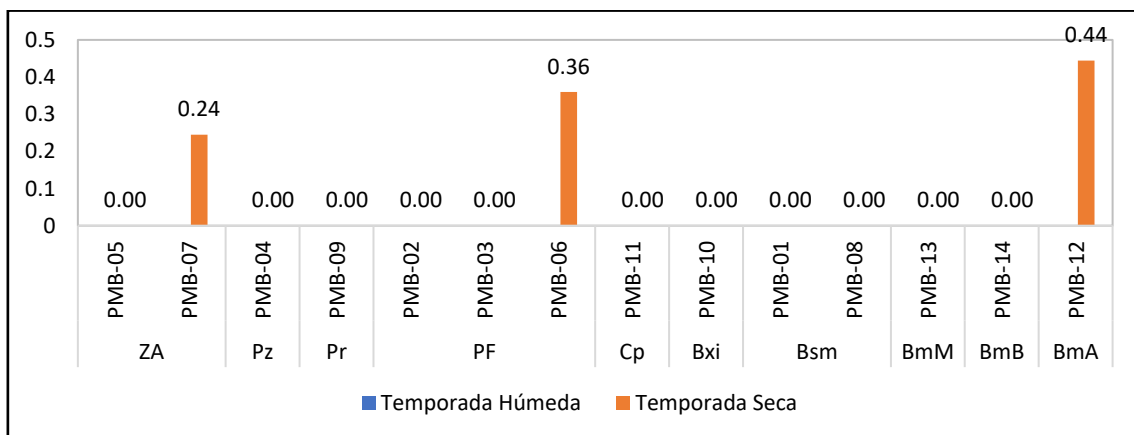


Fuente: FCISA, 2022.

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).

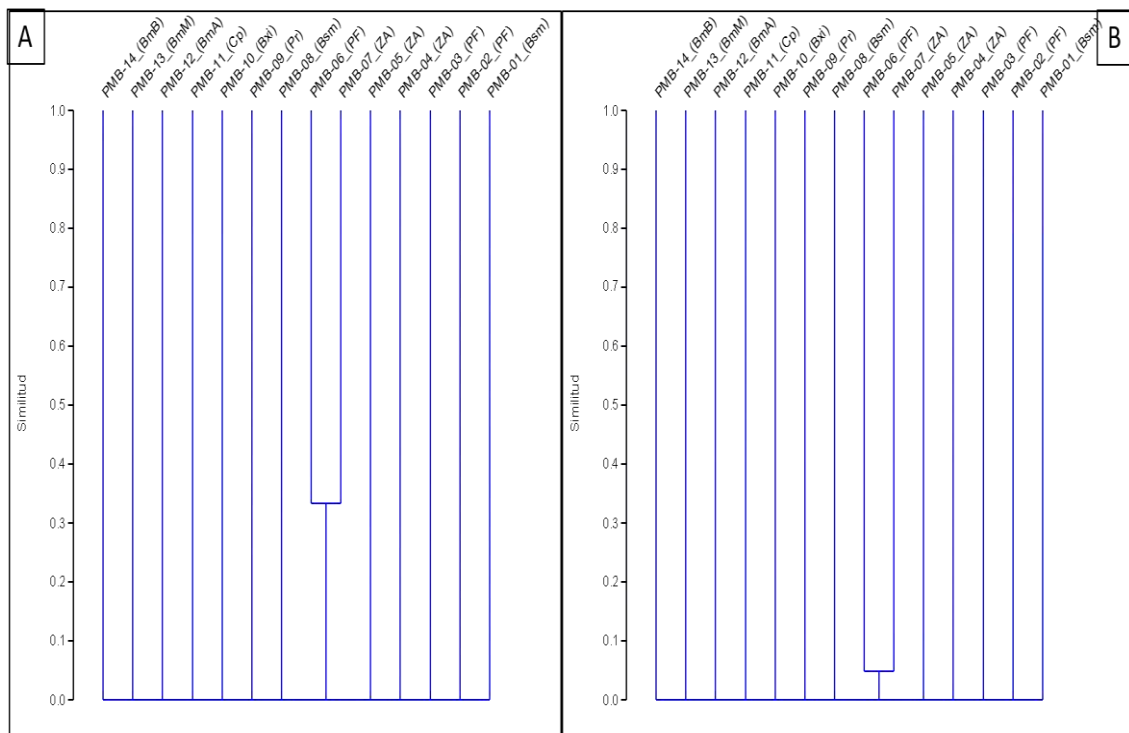
## E. Diversidad beta

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).

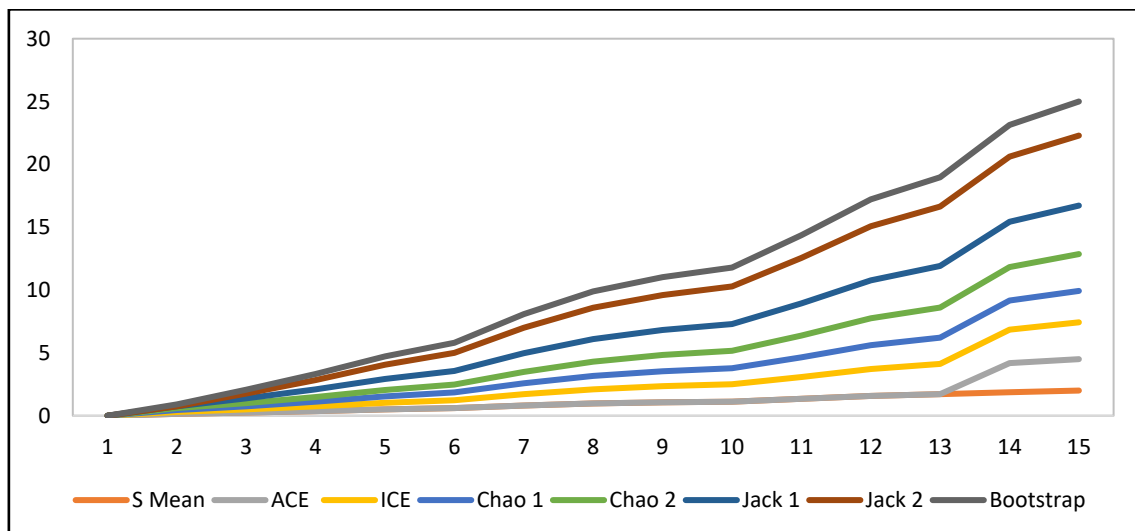
### 6.2.6.3.3. Mamíferos menores voladores

#### 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.

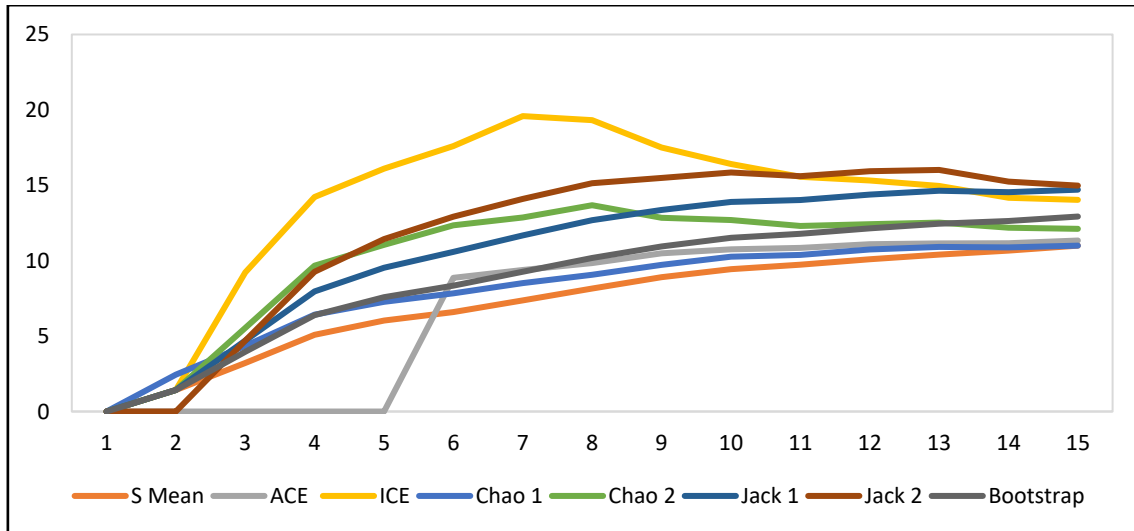
Como resultado se obtuvo que para la temporada húmeda se logró registrar el 80.0% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 68.3%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 51.8% y 35.9%, respectivamente. Finalmente, 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.

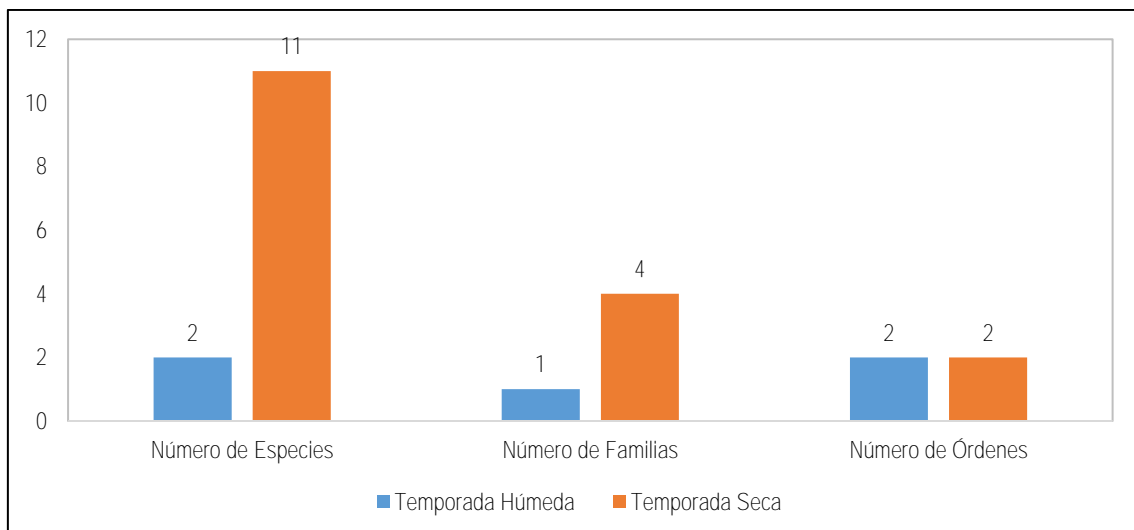
Mientras que para la temporada seca se logró registrar el 100.0% de la riqueza esperada según el estimador Chao1; mientras que el estimador Chao2 indica que solo se logró registrar el 90.8%; respecto a los estimadores Jack1 y Jack 2, se registró el 74.8% y 73.4%, respectivamente. Finalmente, los estimadores 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.

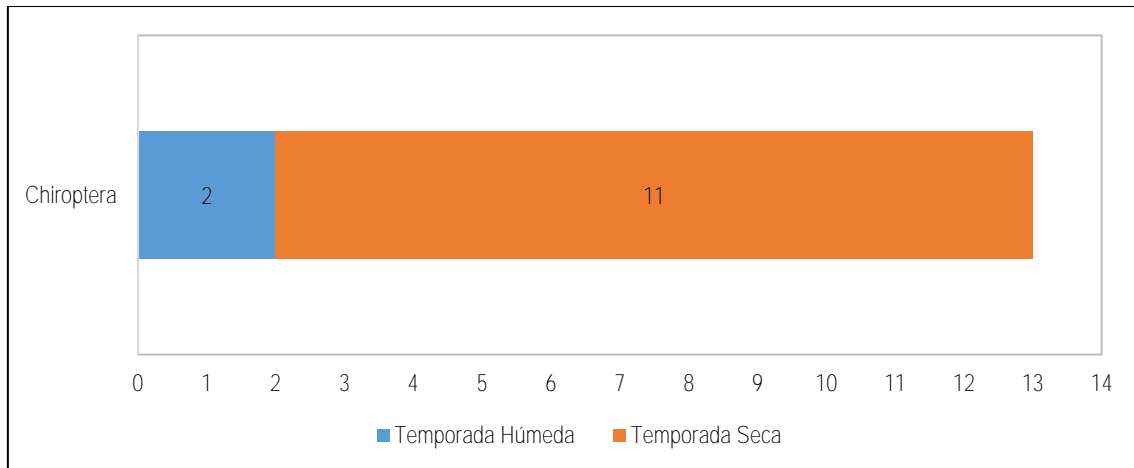
**Figura 6.2.6.3.3-3. Riqueza de especies, familias y órdenes de mamíferos menores voladores por temporada de evaluación**


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.

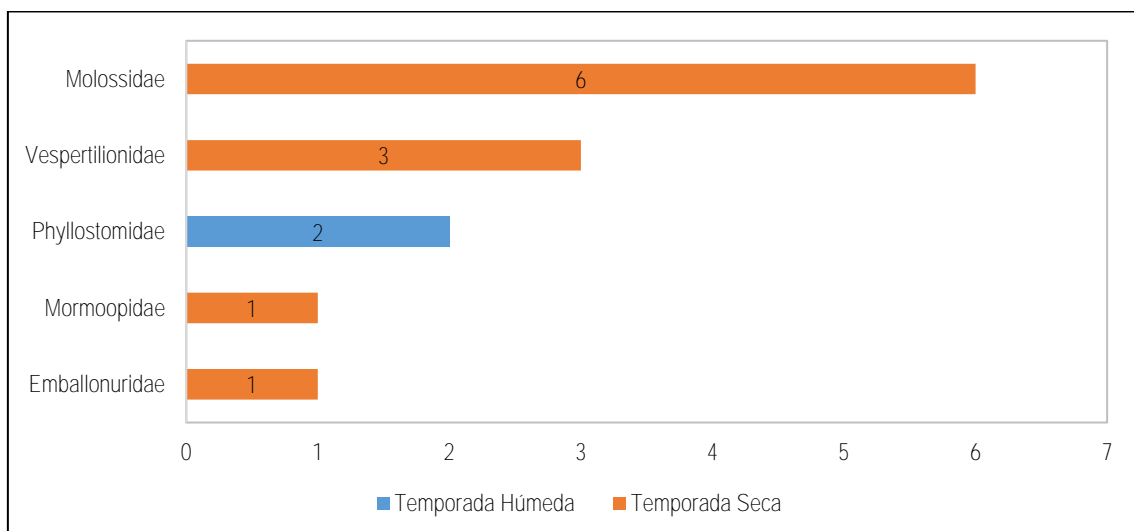
**Figura 6.2.6.3.3-4. Riqueza de especies de mamíferos menores voladores por orden taxonómico**



**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.

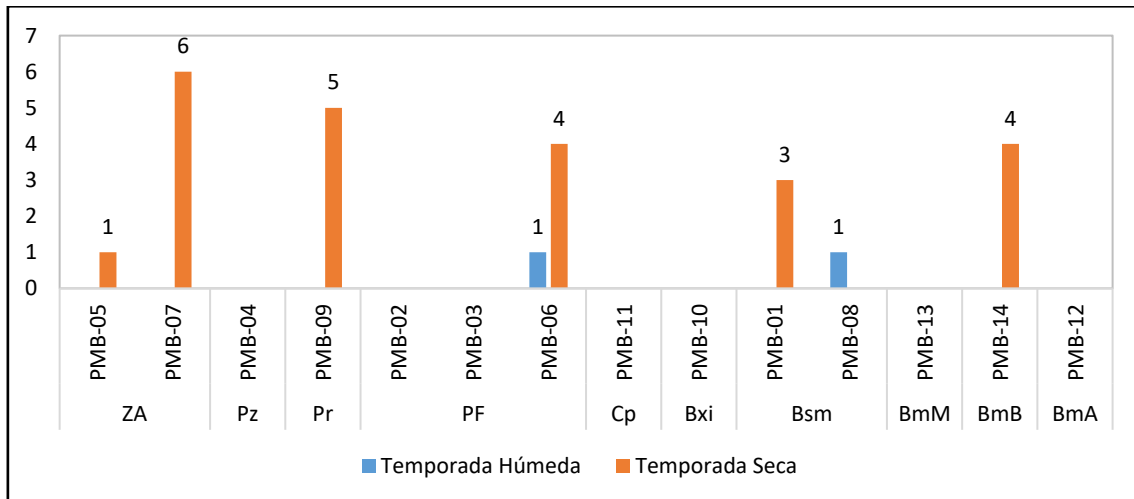
**Figura 6.2.6.3.3-5. Riqueza de especies de mamíferos menores voladores por familia taxonómica**



**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**



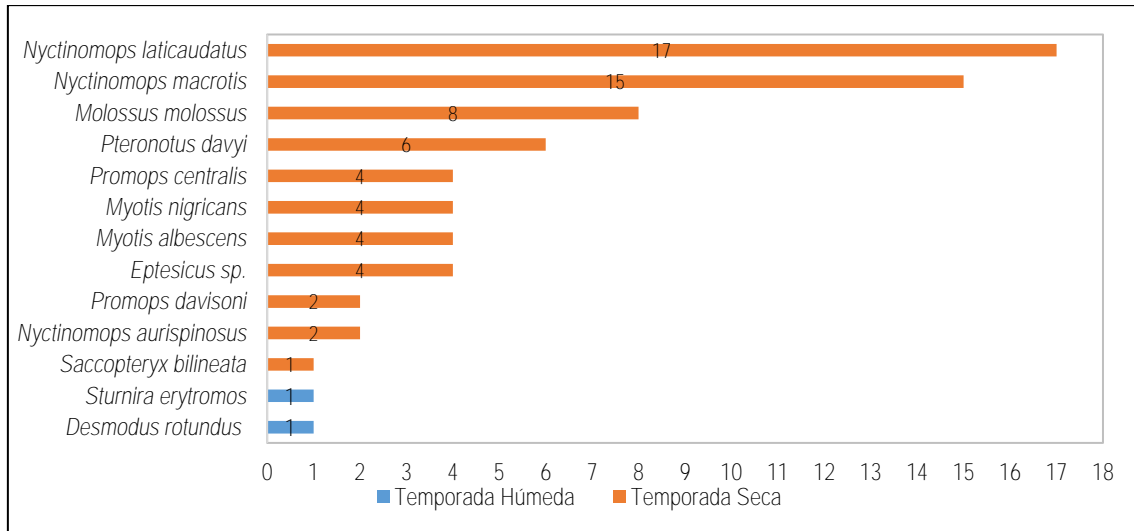
**Fuente:** FCISA, 2022.

**Legenda:** 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

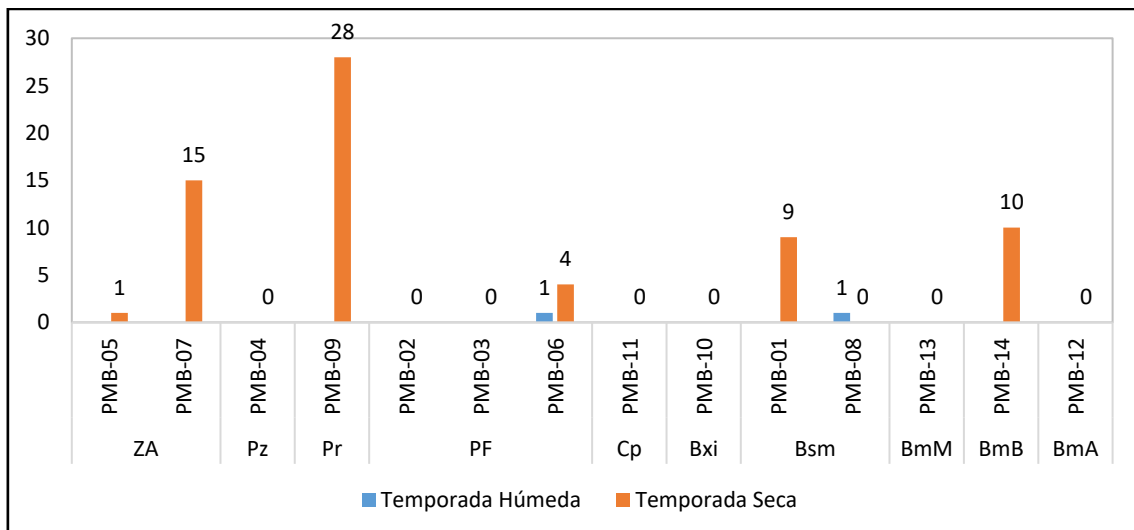
Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 69 individuos de mamíferos menores voladoras, de los cuales dos (02) individuos fueron registrados en la temporada húmeda y 67 individuos en la temporada seca.

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 erythromis* 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.

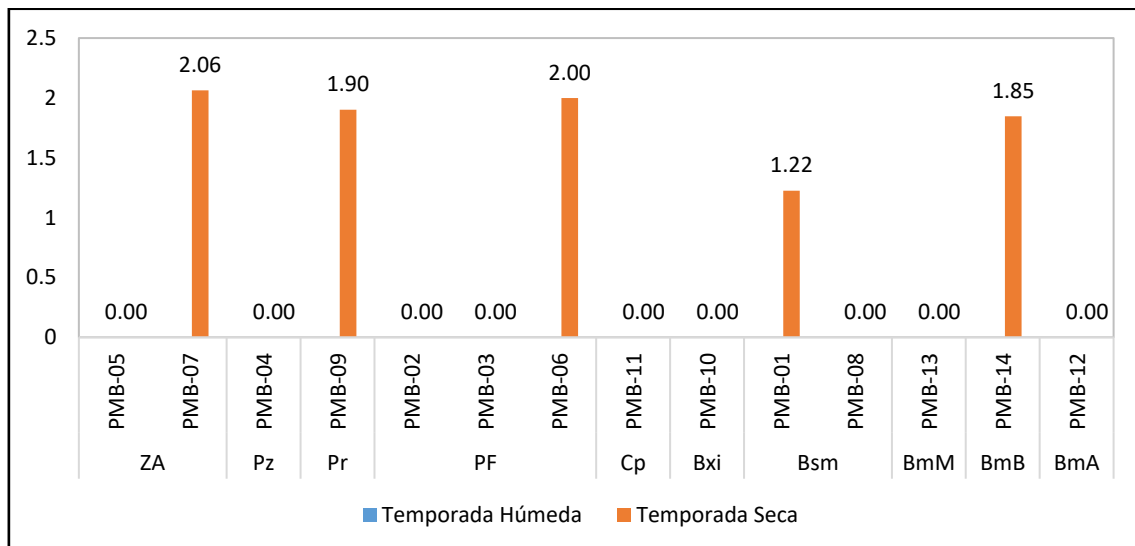
Leyenda: Bsm (Bosque seco de montaña); PF (Plantación forestal); ZA (Zona agrícola); Pz (Pastizal); Pr (Páramo); Bxi (Bosque xérico interandino); Cp (Césped de puna); BmA (Bosque de montaña Altimontano); BmM (Bosque de montaña Montano); BmB (Bosque de montaña Basimontano).

#### 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

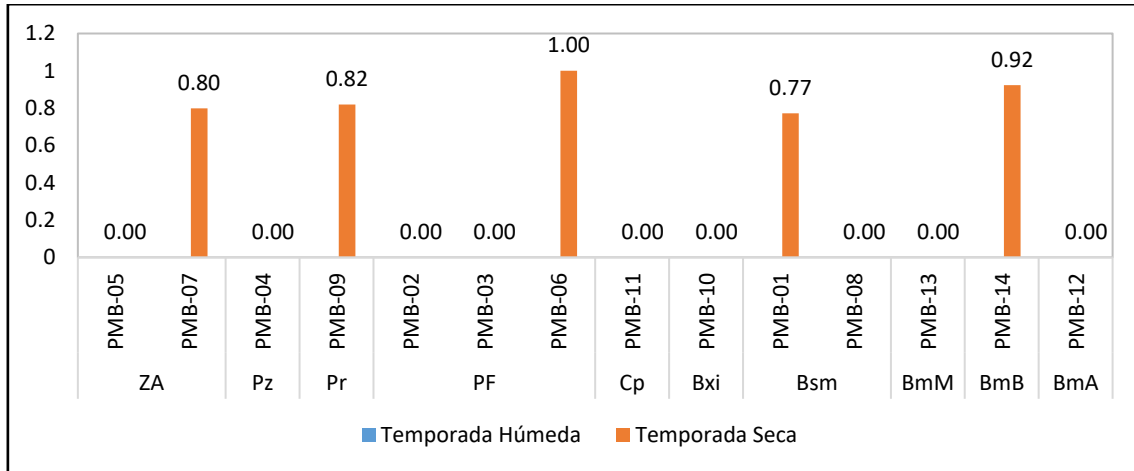


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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

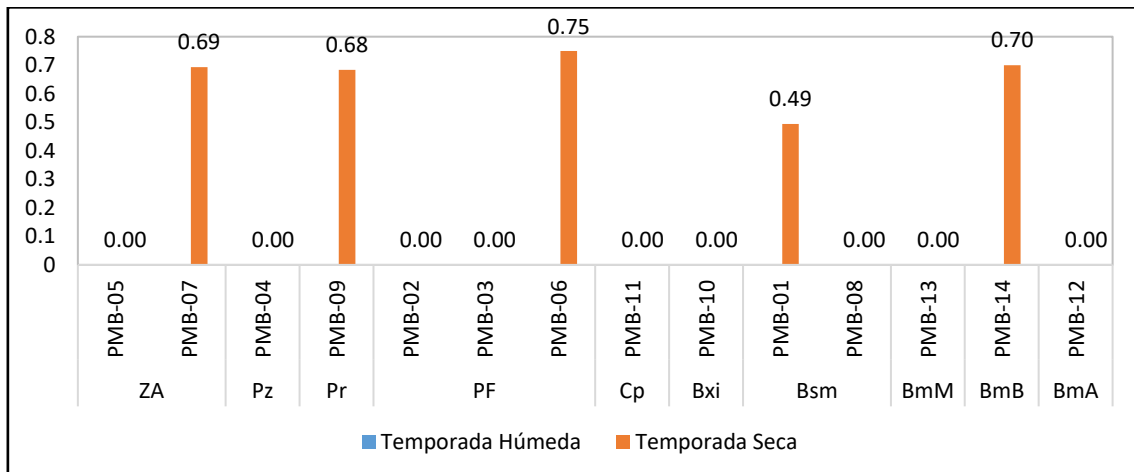


Fuente: FCISA, 2022.

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).

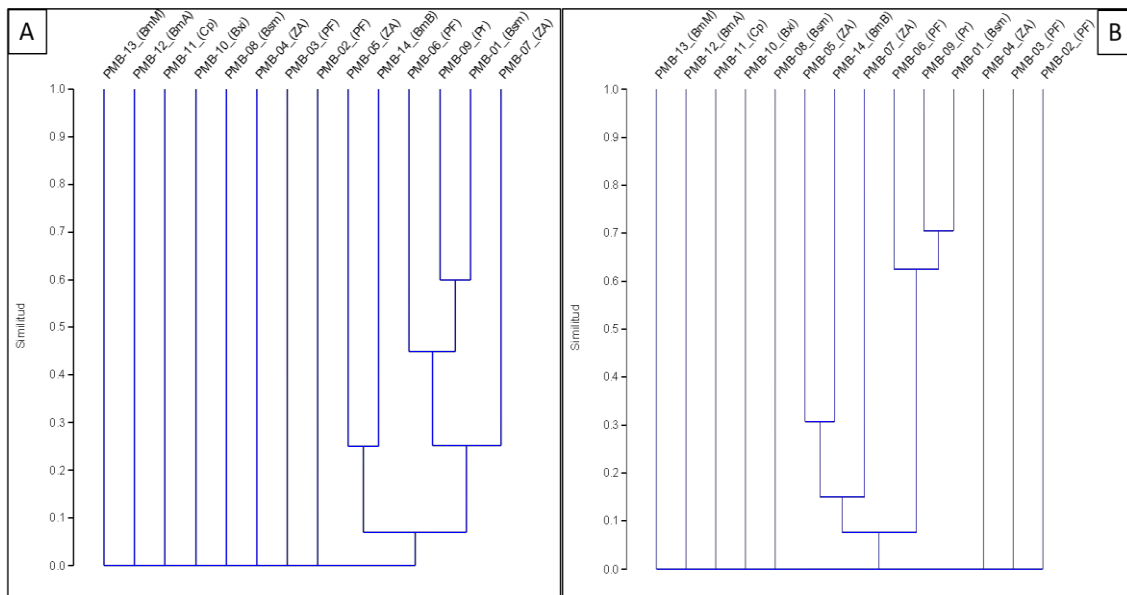
## E. Diversidad beta

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. N° 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	<i>Alouatta seniculus</i>	VU	LC	II	-
Callitrichidae	<i>Leontocebus leucogenys</i>	-	LC	-	-
Callitrichidae	<i>Saguinus leucogenys</i>	-	LC	-	-
Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	NT	NT	-	-
Cervidae	<i>Hippocamelus antisensis</i>	VU	VU	I	-
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	DD	DD	-	-
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	-	LC	III	-

Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
Chlamyphoridae	<i>Chaetophractus nationi</i>	EN	LC	II	-
Cricetidae	<i>Akodon aerosus</i>	-	LC	-	-
Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	-	LC	-	E
Cricetidae	<i>Akodon sp.</i>	-	-	-	-
Cricetidae	<i>Eremoryzomys polius</i>	-	LC	-	-
Cricetidae	<i>Hylaeamys cf perensis</i>	-	-	-	-
Cricetidae	<i>Hylaeamys yunganus</i>	-	LC	-	-
Cricetidae	<i>Nephelomys albigularis</i>	-	LC	-	-
Cricetidae	<i>Nephelomys albogularis</i>	-	-	-	-
Cricetidae	<i>Nephelomys spp</i>	-	-	-	-
Cricetidae	<i>Oligoryzomys destructor</i>	-	LC	-	-
Cricetidae	<i>Rhipidomys latimanus</i>	-	LC	-	-
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	-	LC	III	-
Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	-	LC	-	-
Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>	-	LC	-	-
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	-	LC	-	-
Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	-	LC	-	-
Didelphidae	<i>Marmosa sp.</i>	-	-	-	-
Didelphidae	<i>Marmosops noctivagus</i>	-	LC	-	-
Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	-	LC	-	-
Felidae	<i>Leopardus garleppi</i>	-	-	-	-
Felidae	<i>Puma concolor</i>	NT	LC	II	-
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	-	EN	-	-
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	-	LC	I	-
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	-	LC	-	-
Molossidae	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	-	LC	-	-
Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	-	LC	-	-
Molossidae	<i>Nyctinomops macrotis</i>	-	LC	-	-
Molossidae	<i>Promops centralis</i>	VU	DD	-	-
Molossidae	<i>Promops davisoni</i>	-	-	-	-
Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	-	LC	-	-
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	-	LC	-	-
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	-	LC	III	-



Familia	Especie	Categoría de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN 2022-1	CITES 2021	
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	-	LC	-	-
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	-	LC	-	-
Phyllostomidae	<i>Sturnira erytromos</i>	-	-	-	-
Phyllostomidae	<i>Sturnira erytromos</i>	-	-	-	-
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	-	LC	-	-
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	NT	VU	II	-
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	-	LC	II	-
Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	VU	VU	-	-
Vespertilionidae	<i>Eptesicus sp.</i>	-	LC	-	-
Vespertilionidae	<i>Myotis albescens</i>	-	LC	-	-
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	-	LC	-	-

**Fuente:** FCISA, 2022.

<sup>(1)</sup> Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014): Casi Amenazada (NT).

<sup>(2)</sup> Lista Roja Especies Amenazadas (IUCN, 2022-1): Preocupación Menor (LC).

<sup>(3)</sup> Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES, 2021).

<sup>(4)</sup> Diversidad y Endemismos de los Mamíferos del Perú, (Pacheco 2009).

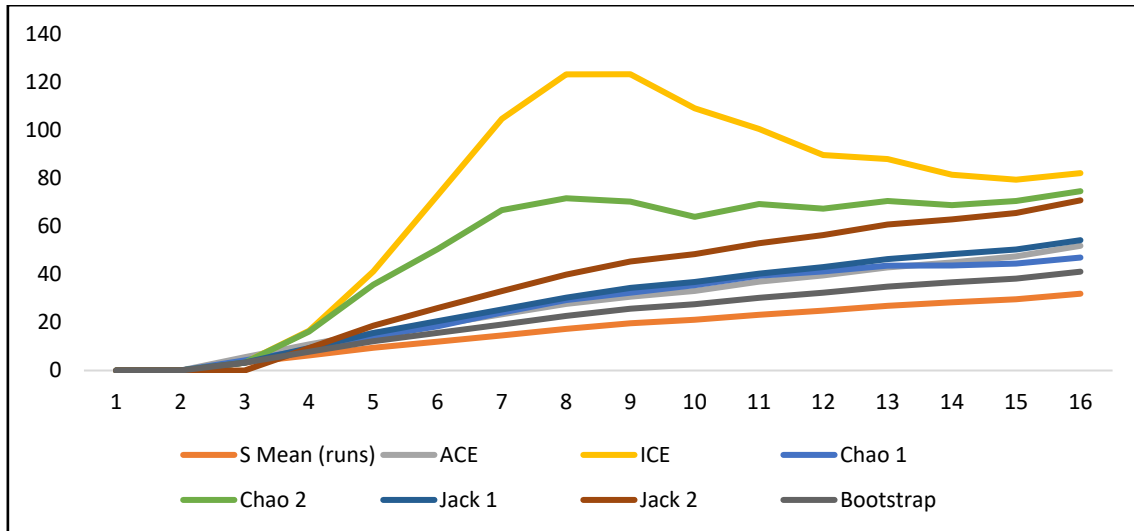
En el Anexo 12 se presentan las especies registradas y sus respectivas categorizaciones en las listas de conservación nacional e internacional.

#### 6.2.6.4. Herpetofauna

##### A. Curva de acumulación

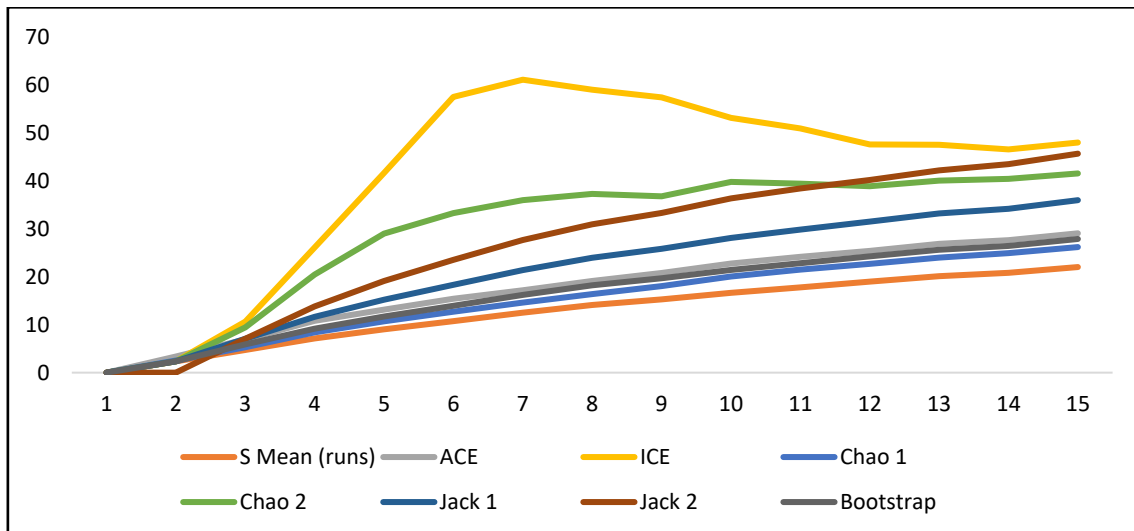
Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

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%.

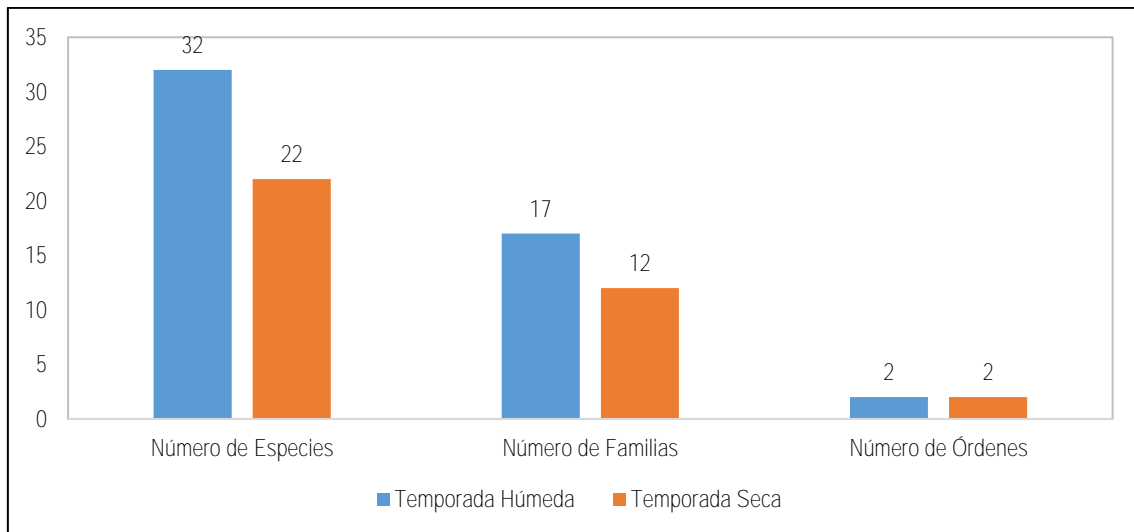
**Figura 6.2.6.4-2. Curva de acumulación de especies de Herpetofauna – Temporada seca**


Fuente: FCISA, 2022.

## B. Riqueza

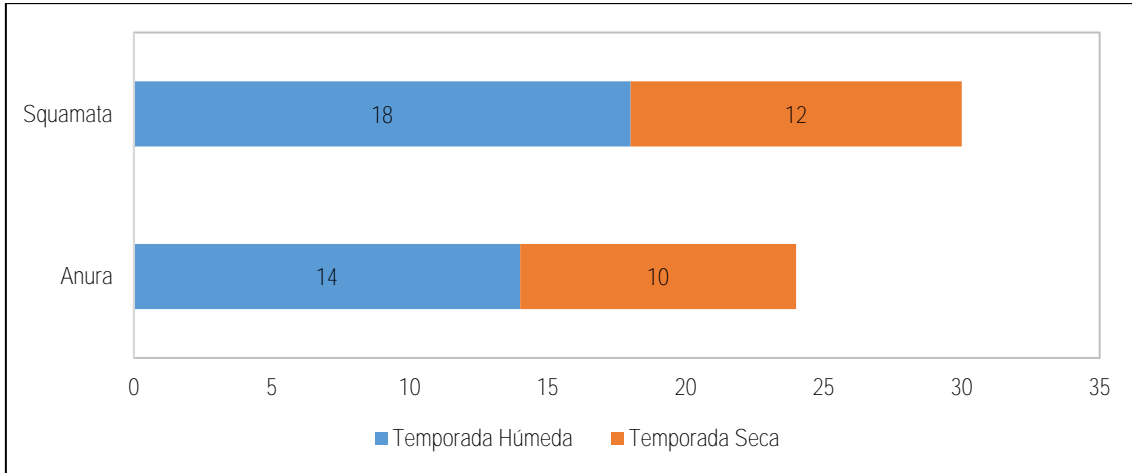
Durante el muestreo realizado, se reportó un total de 39 especies de herpetofauna pertenecientes dos (02) órdenes (Anura y Squamata) y 17 familias. Durante la temporada húmeda se identificaron 32 especies distribuidas en nueve 17 familias y dos (02) órdenes, durante la temporada seca se identificaron 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**



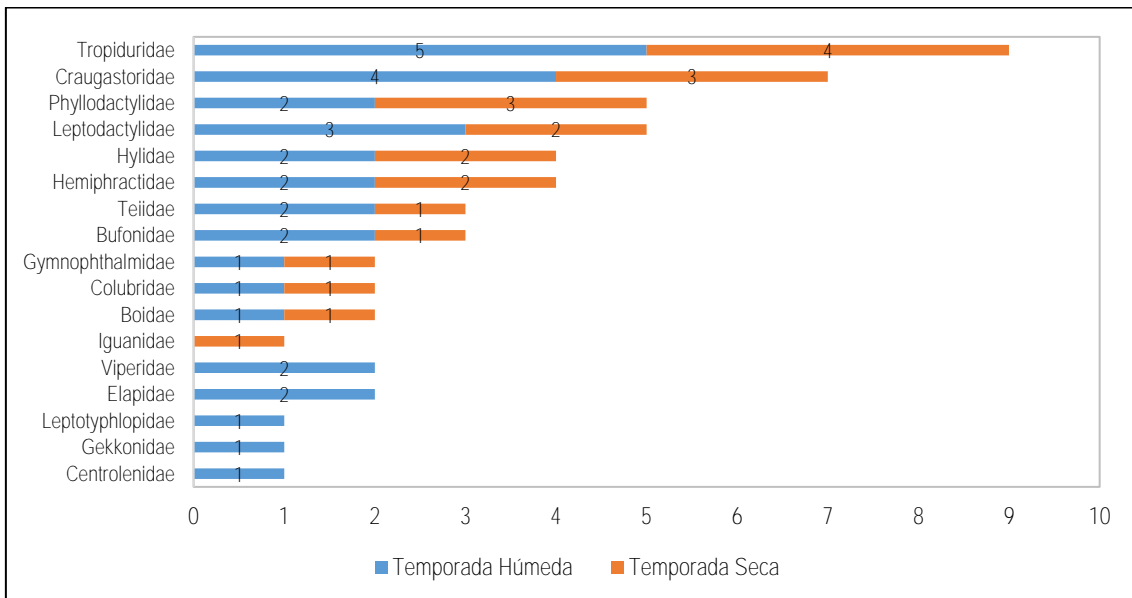
**Fuente:** FCISA, 2022.

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.

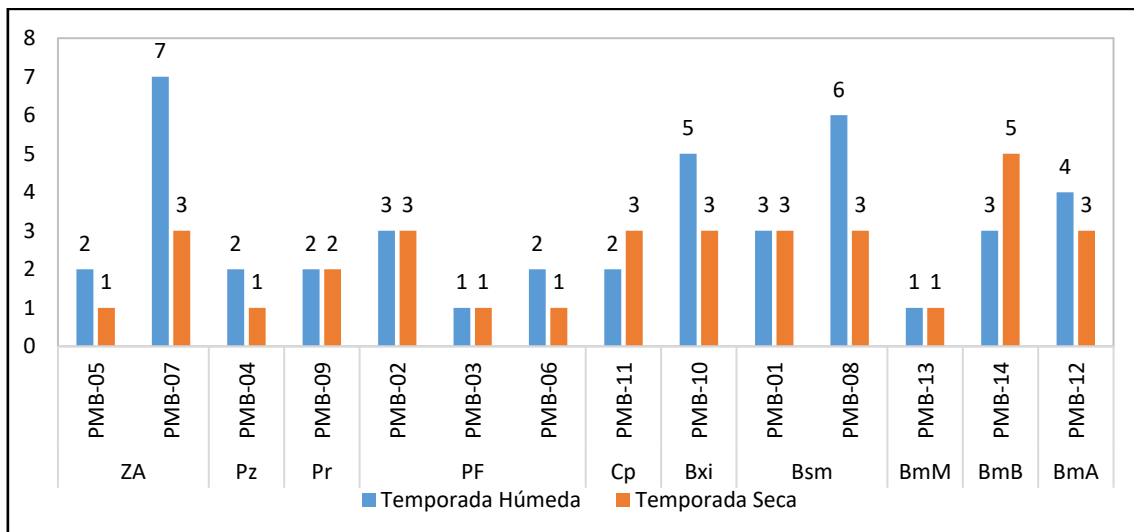
A nivel de familias, para las dos temporadas de evaluación, la familia Tropiduridae presentó la mayor riqueza de especies con cinco (05) y cuatro (04) registros para la temporada húmeda y seca, respectivamente; seguido por la familia Craugastoridae con cuatro (04) y tres (03) especies para la temporada 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**



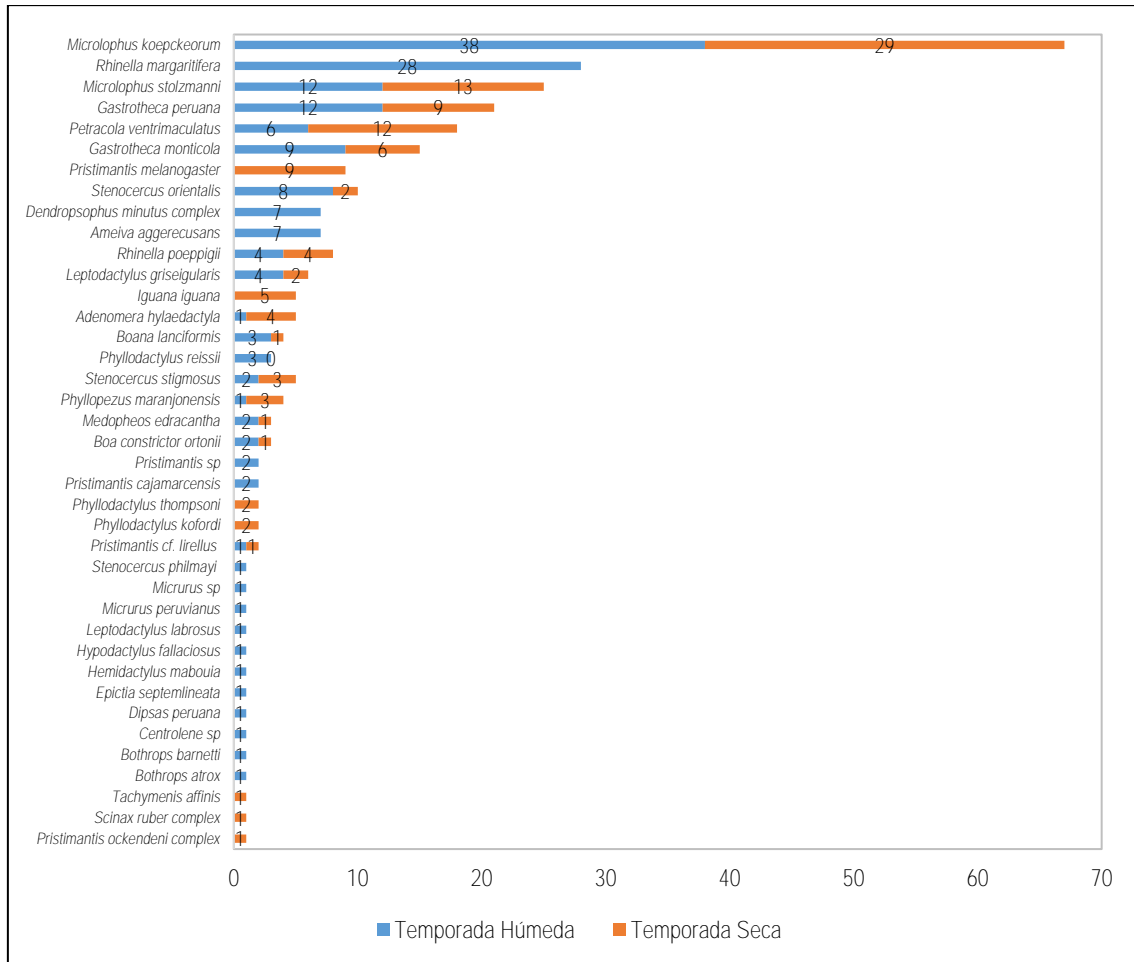
Fuente: FCISA, 2022.

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.

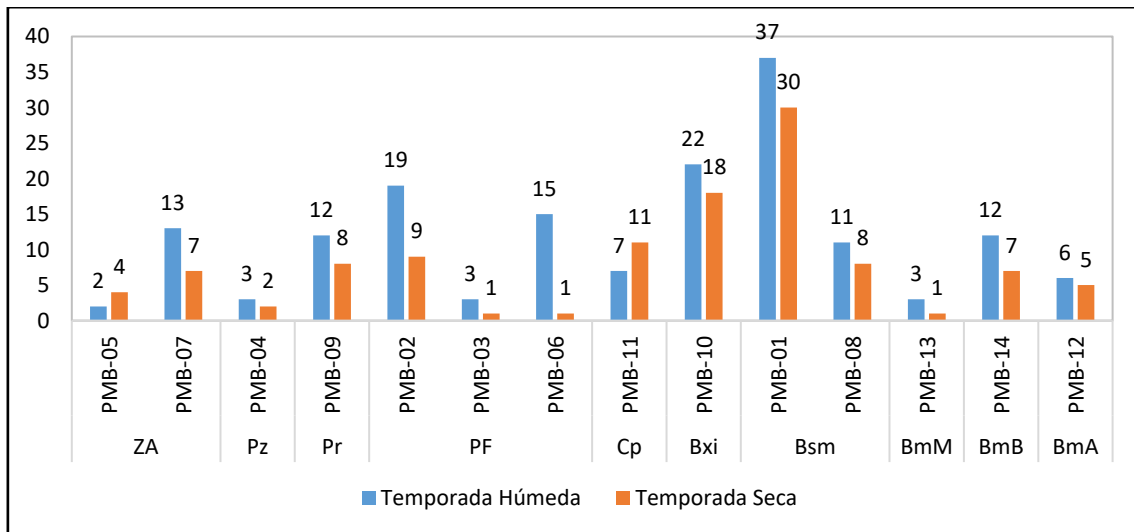
La especie más abundante en ambas épocas fue *Microlophus koepckeorum* con 38 y 29 individuos en temporada húmeda y seca, respectivamente. 17 especies se registraron exclusivamente durante la temporada húmeda, mientras que en la temporada seca solo se reportaron siete (07) especies exclusivas.

**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**

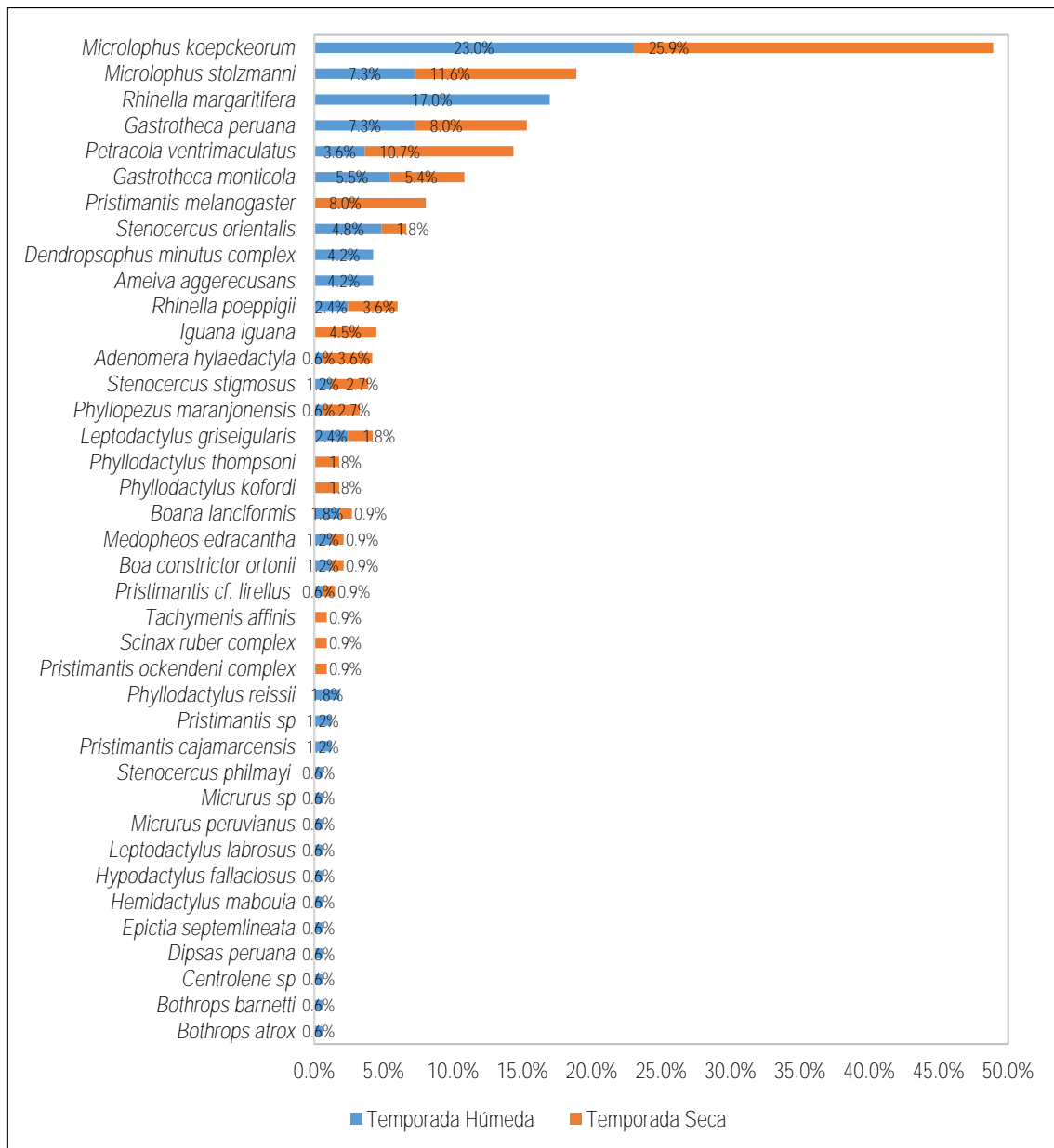


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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

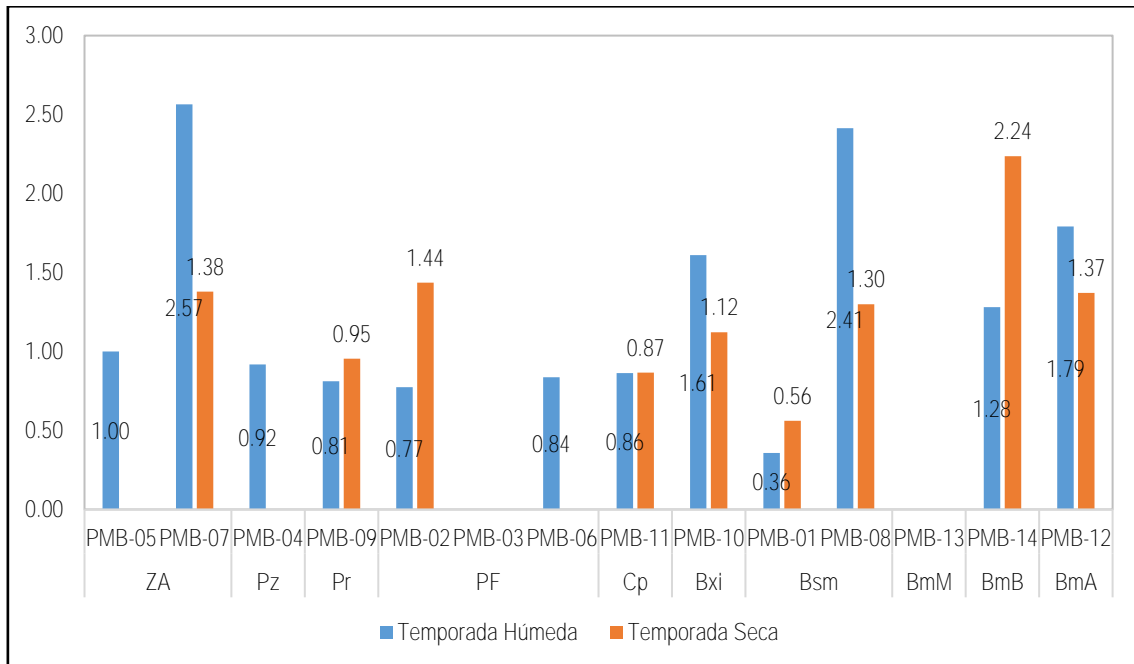
Para analizar la diversidad de la herpetofauna, se calculó el Índice de diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ), así como el Índice de Diversidad de Simpson ( $1-D$ ) y el Índice de equidad de Pielou ( $J'$ ) para cada estación de muestreo evaluada.

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

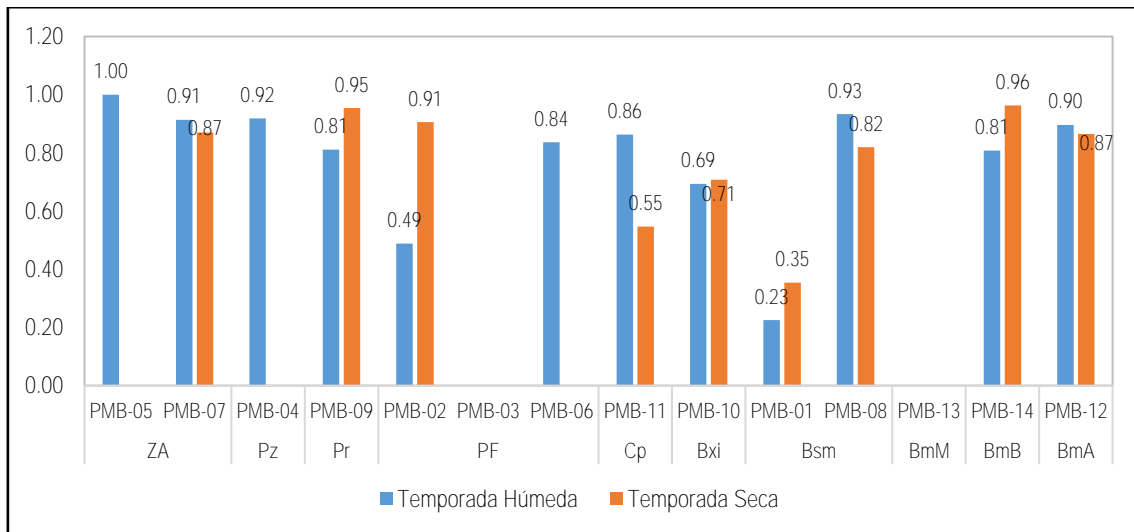


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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**

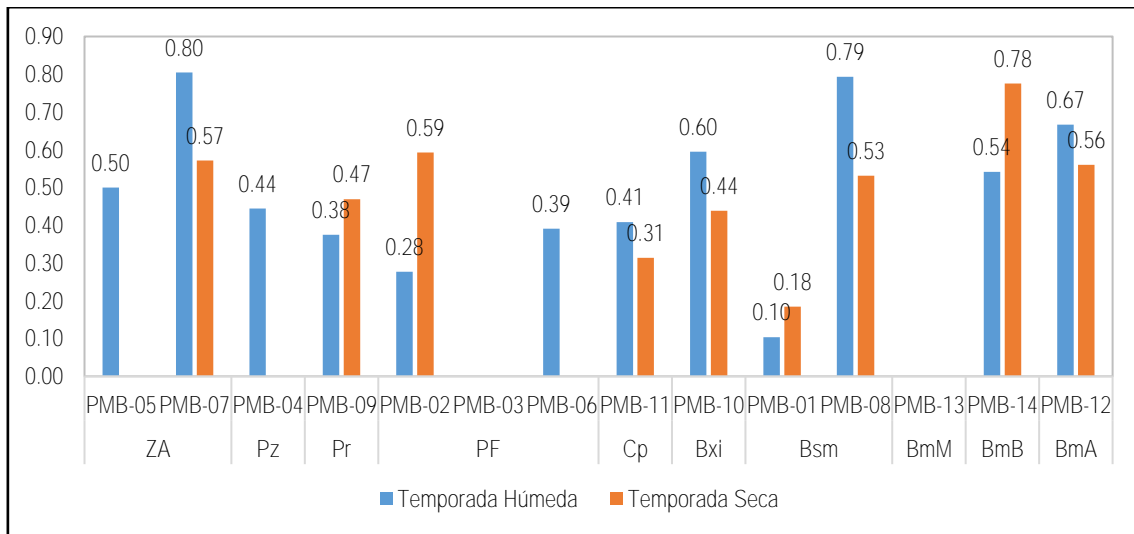


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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).

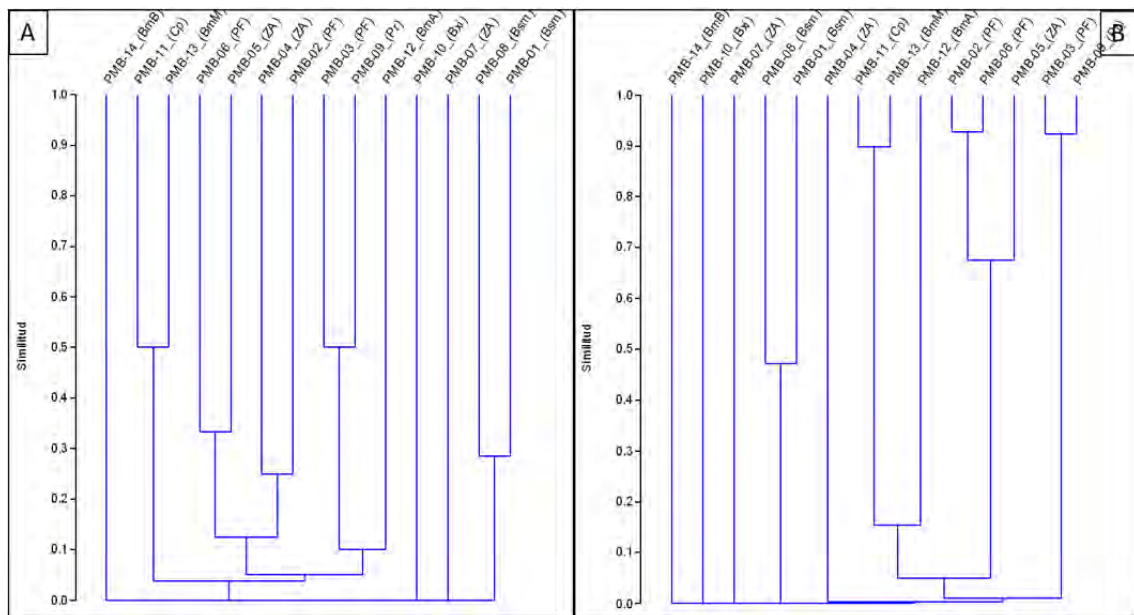
## F. Diversidad beta

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**



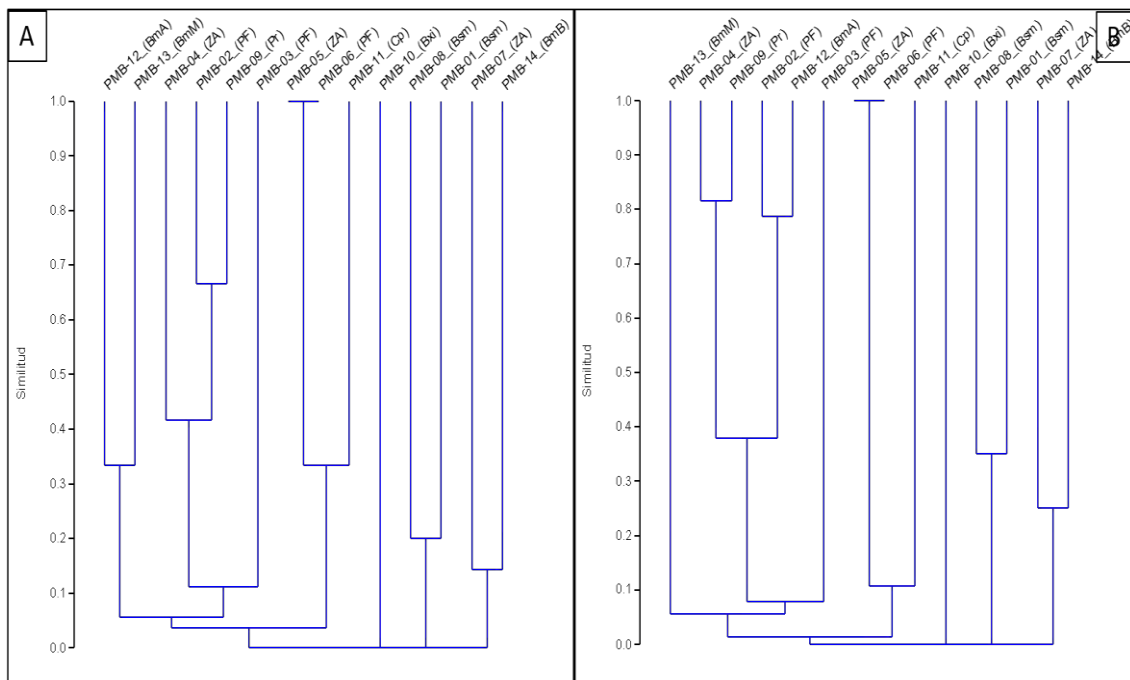
**Fuente:** FCISA, 2022.

**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 stigmus* se ubican en la categoría Vulnerable (VU). Así mismo, se reportaron a las especies *Micrurus peruvianus*, *Phyllopezus maranjonensis*, *Ameiva aggercusans* 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 <sup>(1)</sup>	IUCN 2022-1 <sup>(2)</sup>	CITES 2021 <sup>(3)</sup>	
Boidae	<i>Boa constrictor ortonii</i>	EN	-	-	E
Bufo	<i>Rhinella margaritifera</i>	-	LC	-	-
Bufo	<i>Rhinella poeppigii</i>	-	LC	-	-
Centrolenidae	<i>Centrolene sp</i>	-	-	-	-
Colubridae	<i>Dipsas peruana</i>	-	LC	-	-
Colubridae	<i>Tachymenis affinis</i>	-	LC	-	E
Craugastoridae	<i>Hypodactylus fallaciosus</i>	-	DD	-	E
Craugastoridae	<i>Pristimantis cajamarcensis</i>	-	LC	-	-
Craugastoridae	<i>Pristimantis cf. lirellus</i>	-	LC	-	E
Craugastoridae	<i>Pristimantis melanogaster</i>	-	NT	-	E
Craugastoridae	<i>Pristimantis ockendeni</i>	-	LC	-	-
Craugastoridae	<i>Pristimantis sp</i>	-	-	-	-
Elapidae	<i>Micrurus peruvianus</i>	-	NT	-	-
Elapidae	<i>Micrurus sp</i>	-	-	-	-
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	-	LC	-	-
Gymnophthalmidae	<i>Petracola ventrimaculatus</i>	VU	VU	-	E
Hemiphractidae	<i>Gastrotheca monticola</i>	-	LC	-	-
Hemiphractidae	<i>Gastrotheca peruana</i>	-	LC	-	E
Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	-	LC	-	-
Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	LC	-	-
Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	-	LC	-	-
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	-	LC	II	-
Leptodactylidae	<i>Adenomera hylaedactyla</i>	-	LC	-	-
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus griseigularis</i>	-	LC	-	-
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labrosus</i>	-	LC	-	-
Leptotyphlopidae	<i>Epictia septemlineata</i>	-	-	-	E

Familia	Especie	Categorías de conservación			Endemismo
		D.S. N° 004-2014-MINAGRI <sup>(1)</sup>	IUCN 2022-1 <sup>(2)</sup>	CITES 2021 <sup>(3)</sup>	
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus kofordi</i>	-	LC	-	-
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus reissii</i>	-	LC	-	-
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus thompsoni</i>	-	EN	-	E
Phyllodactylidae	<i>Phyllopezus maranjonensis</i>	-	NT	-	E
Teiidae	<i>Ameiva aggerescusans</i>	-	NT	-	E
Teiidae	<i>Medopheos edracantha</i>	-	LC	-	-
Tropiduridae	<i>Microlophus koepckeorum</i>	-	LC	-	E
Tropiduridae	<i>Microlophus stolzmanni</i>	-	LC	-	E
Tropiduridae	<i>Stenocercus orientalis</i>	-	LC	-	E
Tropiduridae	<i>Stenocercus philmayi</i>	-	-	-	E
Tropiduridae	<i>Stenocercus stigmosus</i>	-	VU	-	E
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	-	LC	-	-
Viperidae	<i>Bothrops barnetti</i>	VU	DD	-	E

Fuente: FCISA, 2022.

<sup>(1)</sup> Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (MINAGRI, 2014): En peligro (EN); Vulnerable (VU)

<sup>(2)</sup> Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2022-1): Preocupación menor (LC); Casi amenazado (NT); Vulnerable (VU).

<sup>(3)</sup> Categorización de especies según los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021).

<sup>(4)</sup> Situación actual de las especies de anfibios y reptiles del Perú (MINAM, 2018): Endémico (E)

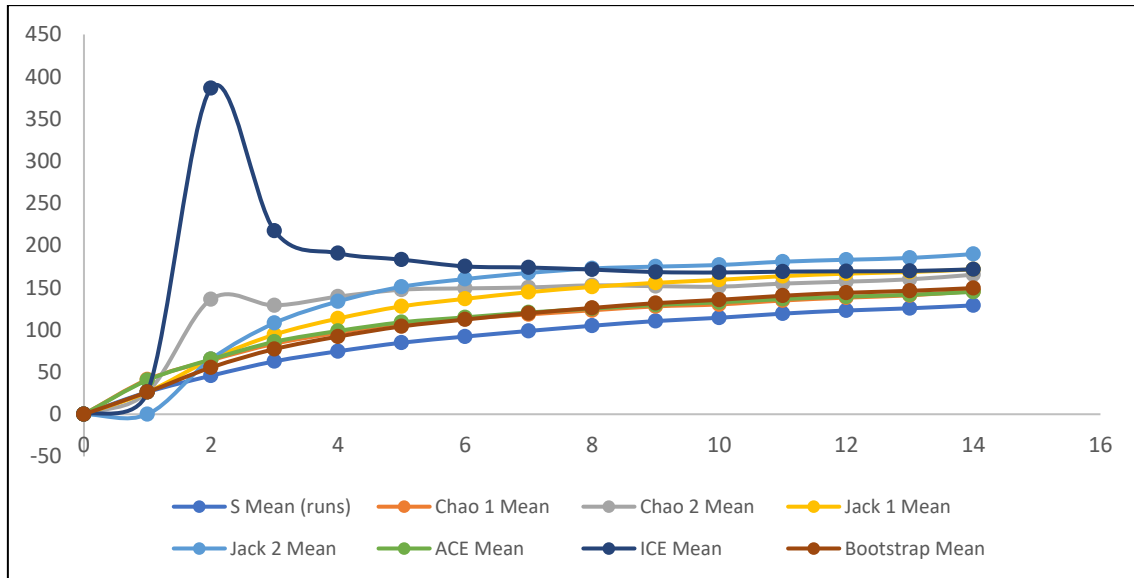
El listado de especies de herpetofauna se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

#### 6.2.6.5. Artropofauna

##### A. Curva de acumulación

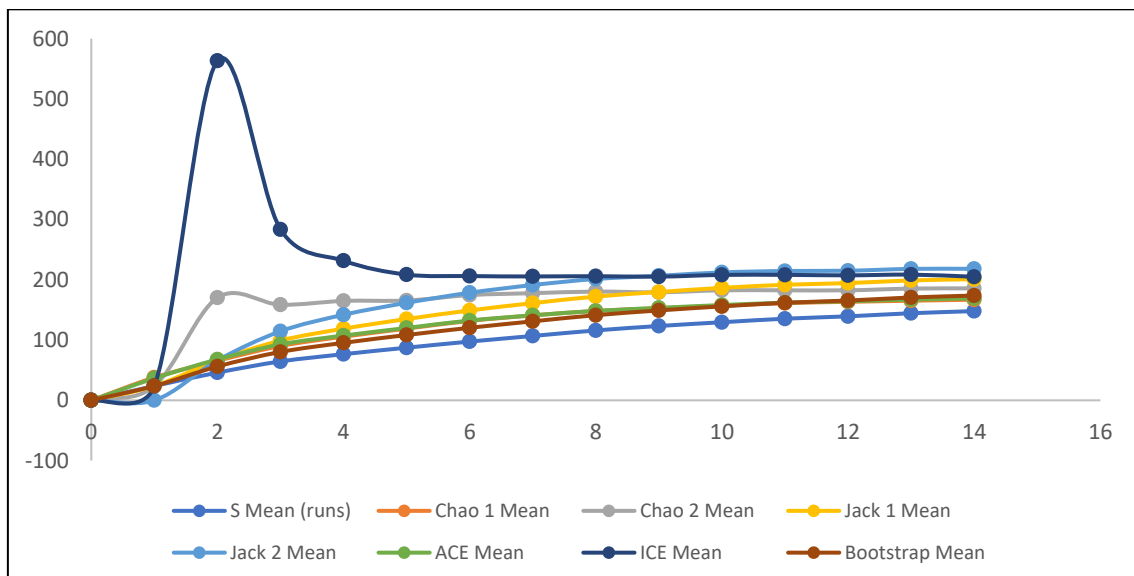
Se analizó la representatividad de la riqueza observada y el esfuerzo de muestreo empleado, a través del análisis de la curva de acumulación de especies basado en los estimadores Chao 1, Chao 2, Jack 1, Jack 2, ACE, ICE y Bootstrap.

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**


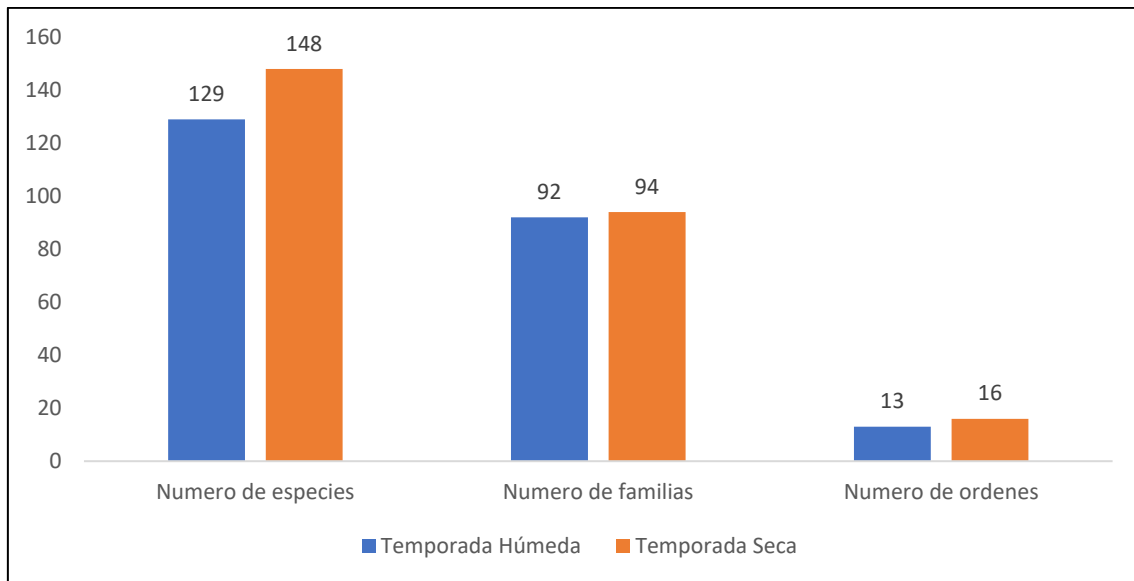
Fuente: FCISA, 2022.



## 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.

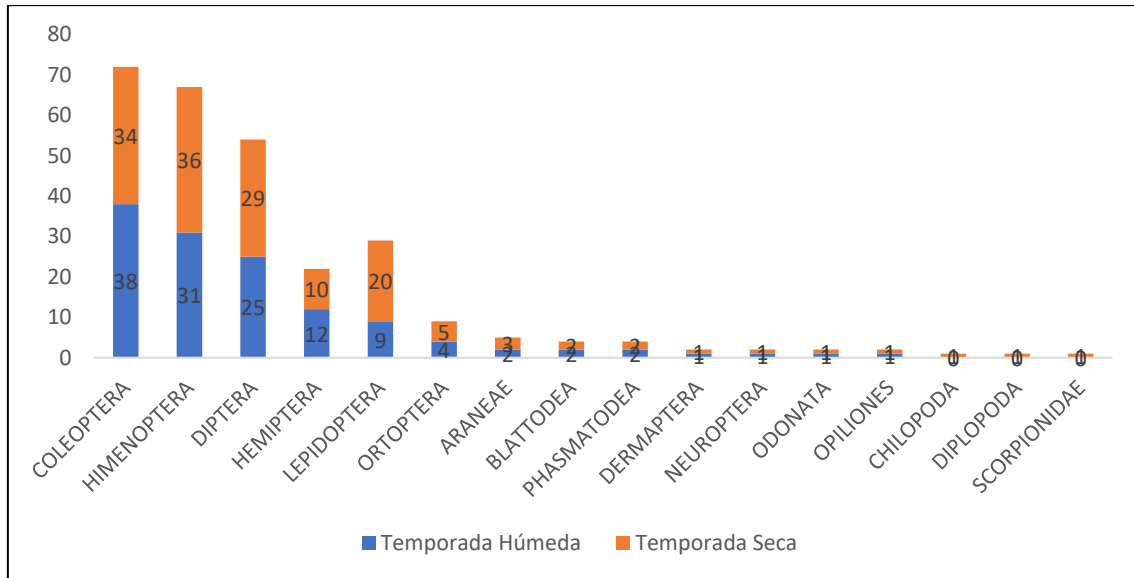
**Figura 6.2.6.5-3. Riqueza de especies, familias y órdenes de Artropofauna por temporada de evaluación**



**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.

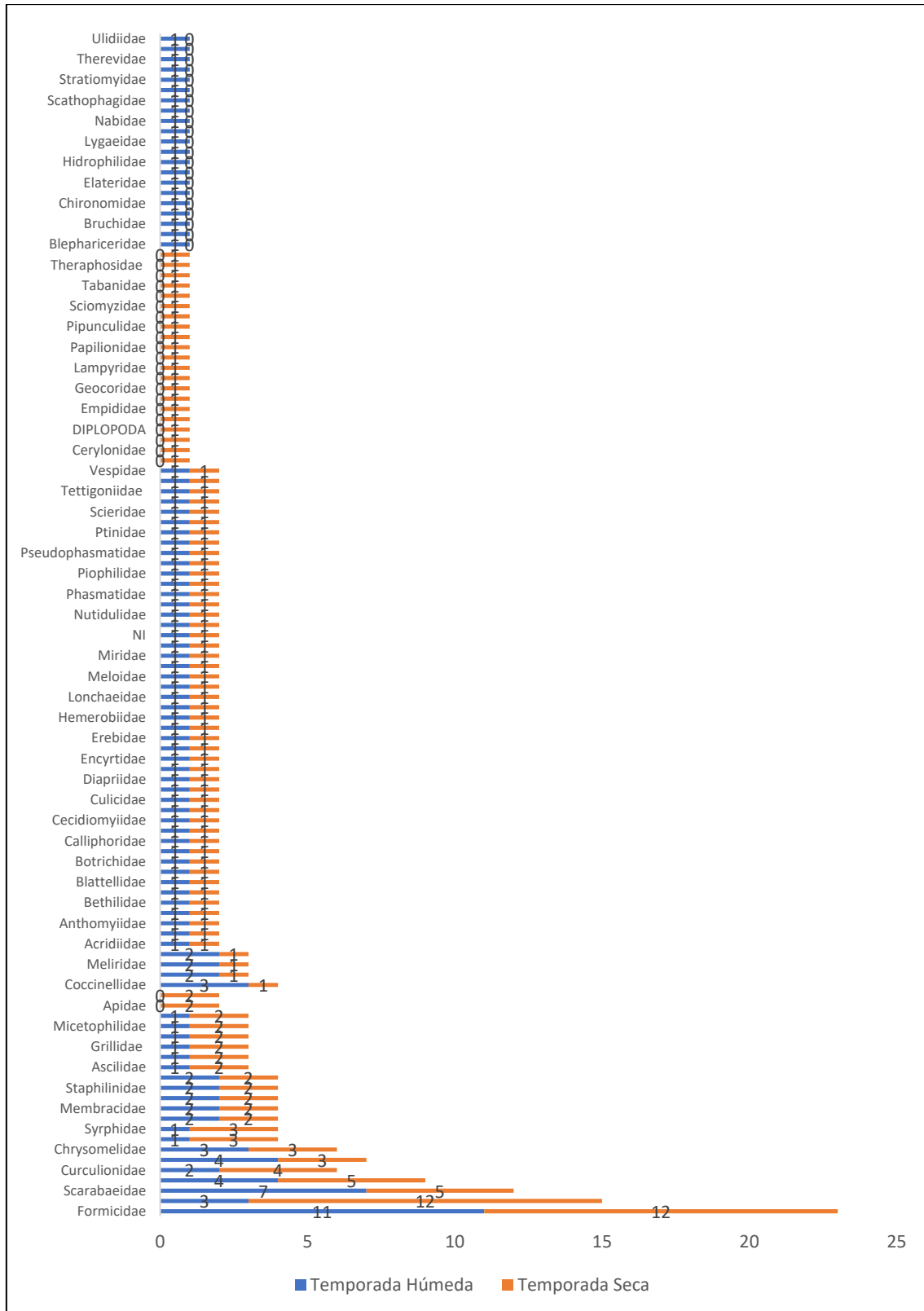
**Figura 6.2.6.5-4. Riqueza total de especies de Artropofauna por orden taxonómico**



**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.

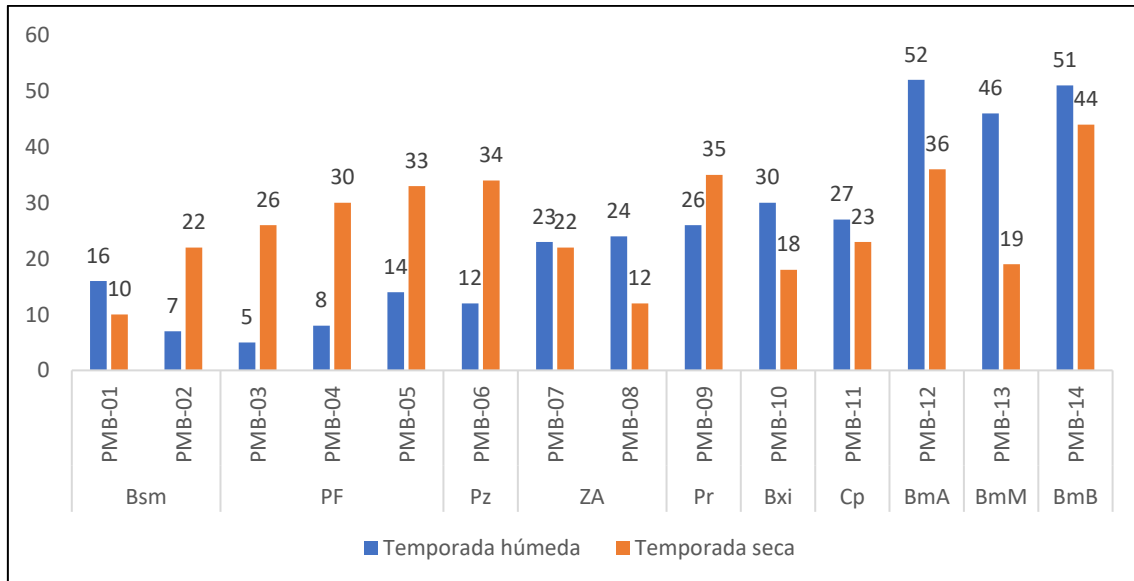
**Figura 6.2.6.5-5. Riqueza total de especies de Artrópoda por familia taxonómica**



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 Artrópoda 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).

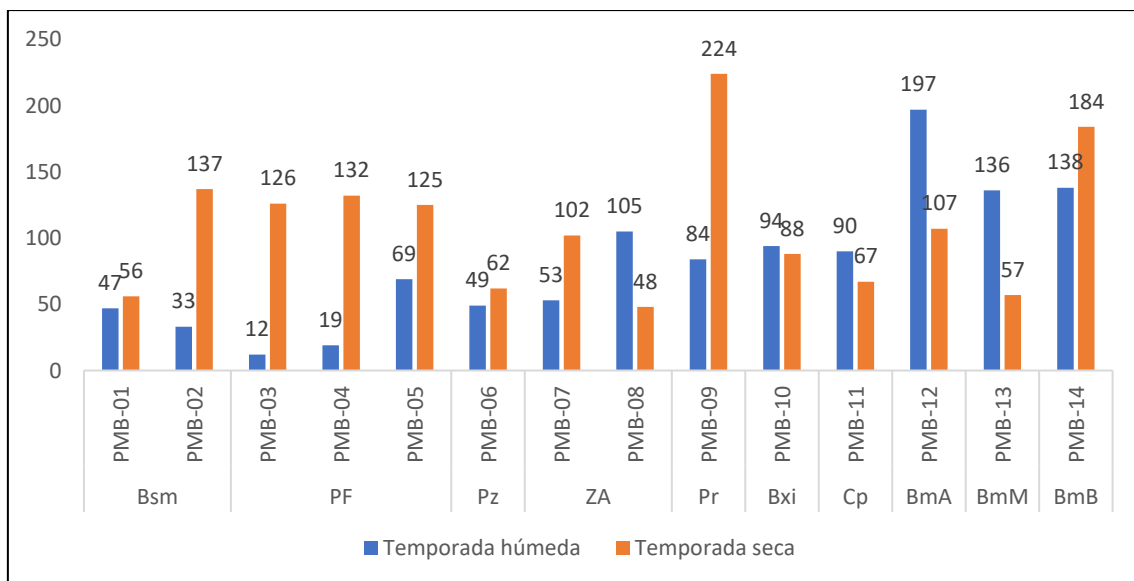
### C. Abundancia

Con respecto a los datos de abundancia, en general se reportaron 2641 individuos de artrópoda, 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 artrópoda 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 Artrópoda 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).

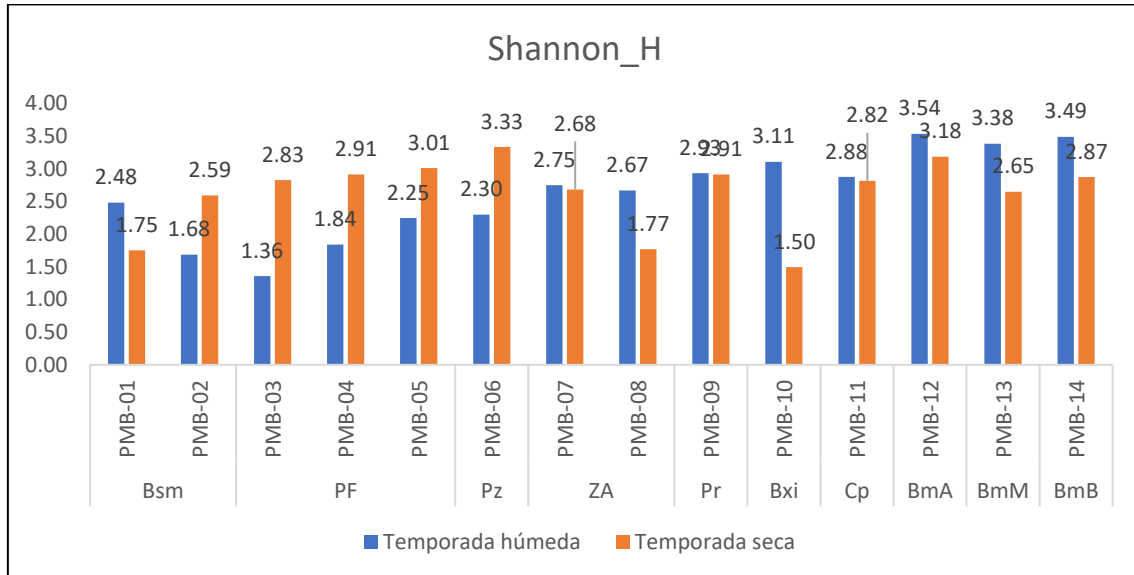
#### D. Diversidad alfa

Para analizar la diversidad de la artrópoda, 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**

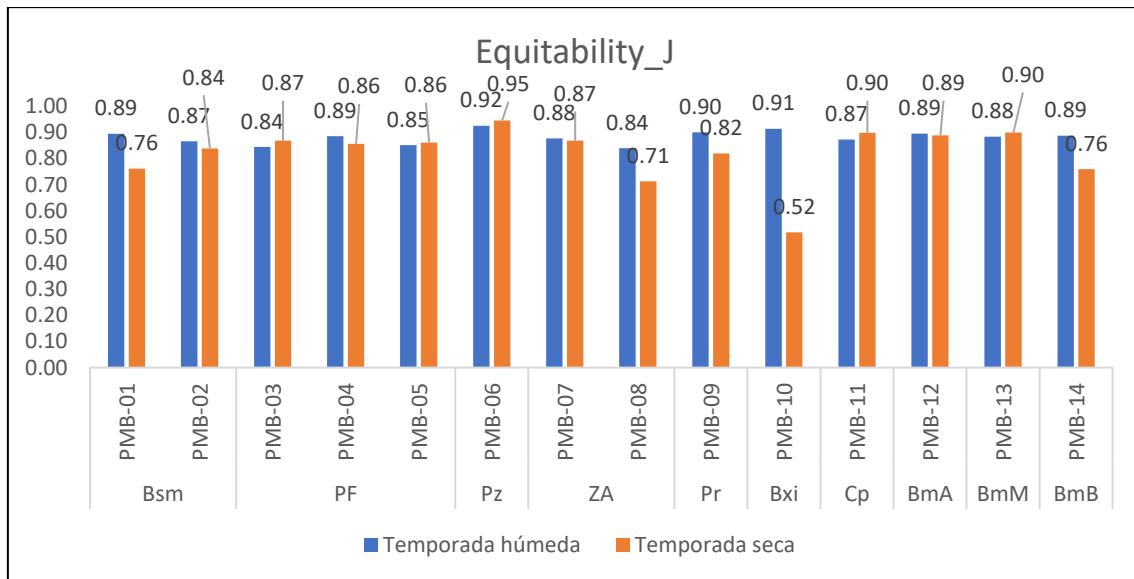


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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 Artrópoda por estación de muestreo**

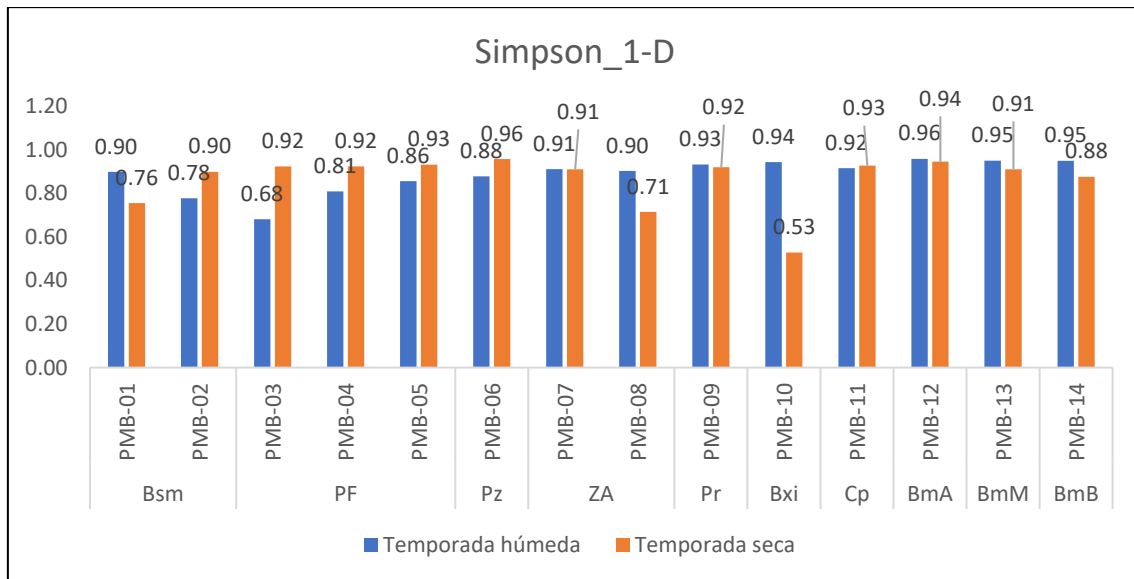


**Fuente:** FCISA, 2022.

**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 Artrópoda 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

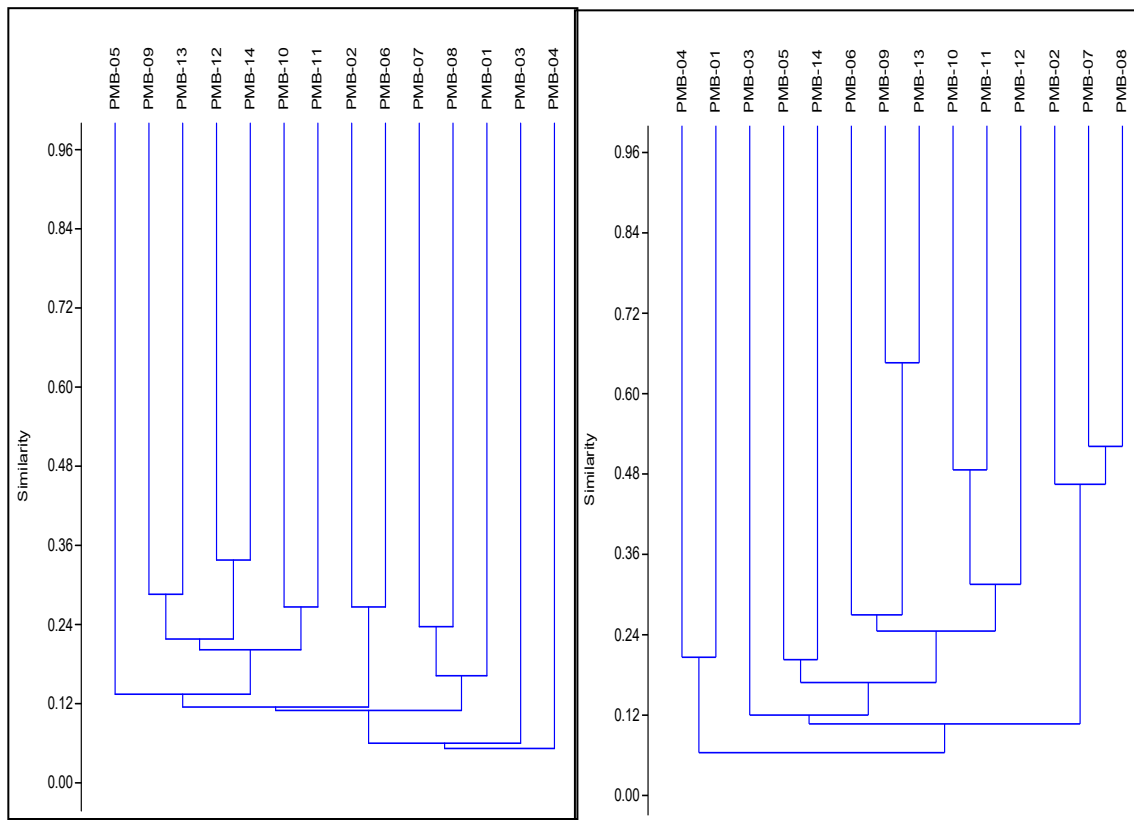
Con el fin de describir las relaciones de afinidad entre las unidades de vegetación del área de estudio, se elaboraron dendrogramas utilizando el Índice de Similitud Cualitativo de Jaccard y el índice cuantitativo de Morisita.

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 similitud 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**



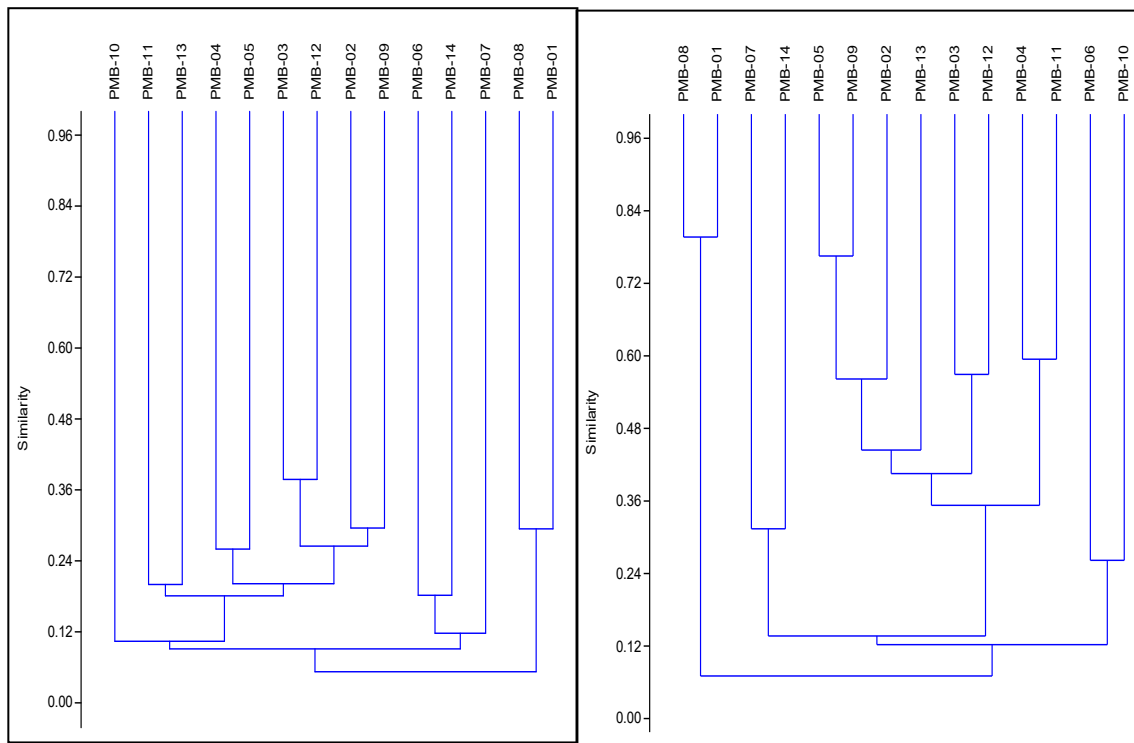
**Fuente:** FCISA, 2022.

**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 Artopofauna 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.

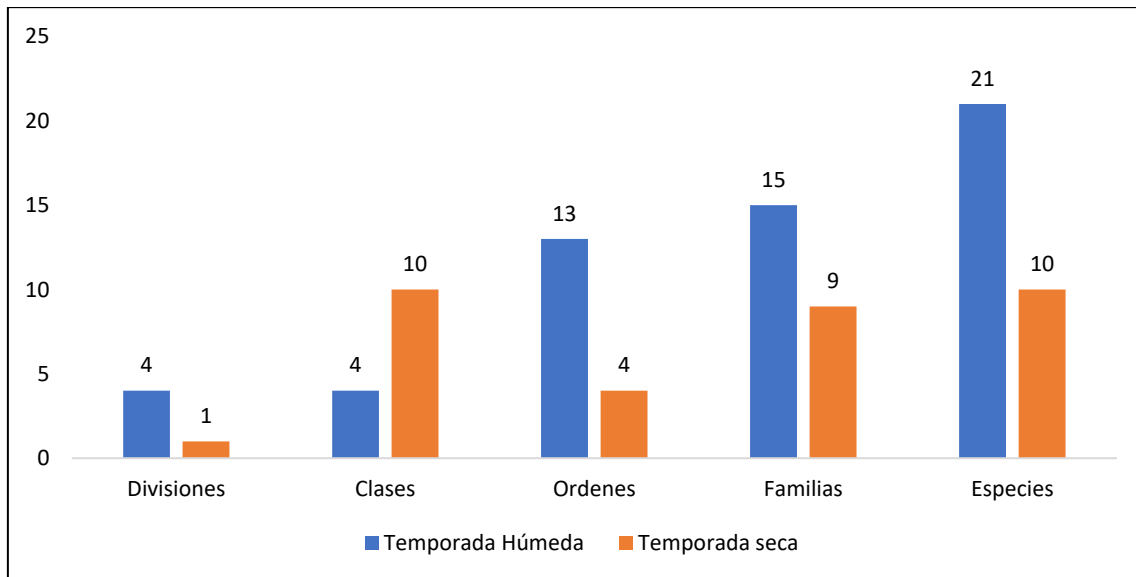
### 6.2.6.6. Hidrobiología

#### 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 disminuyó 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.

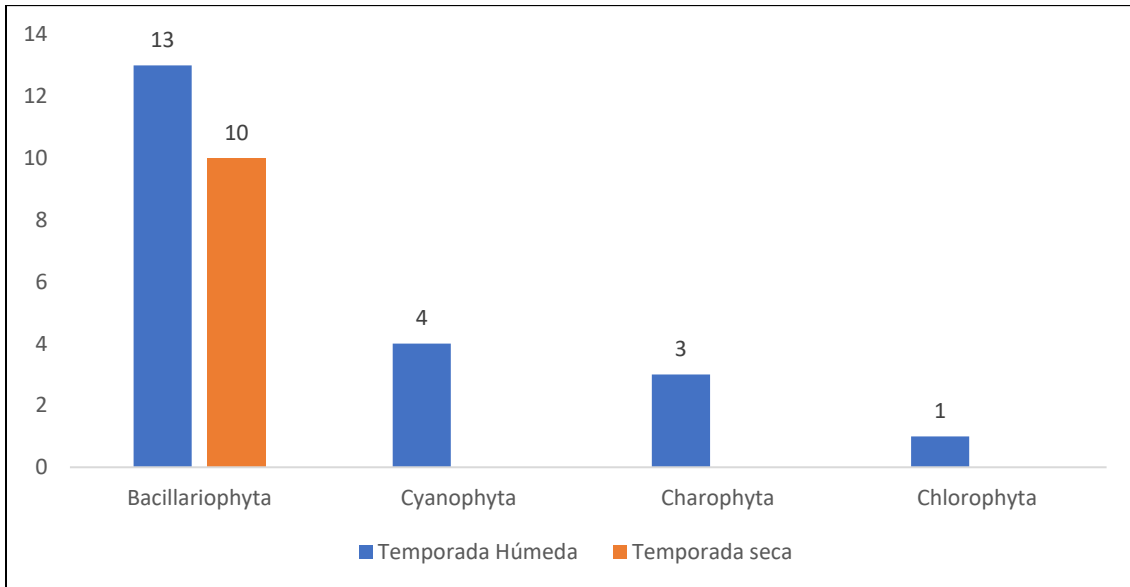
El listado de especies de fitoplancton se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

## 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 presentó 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**

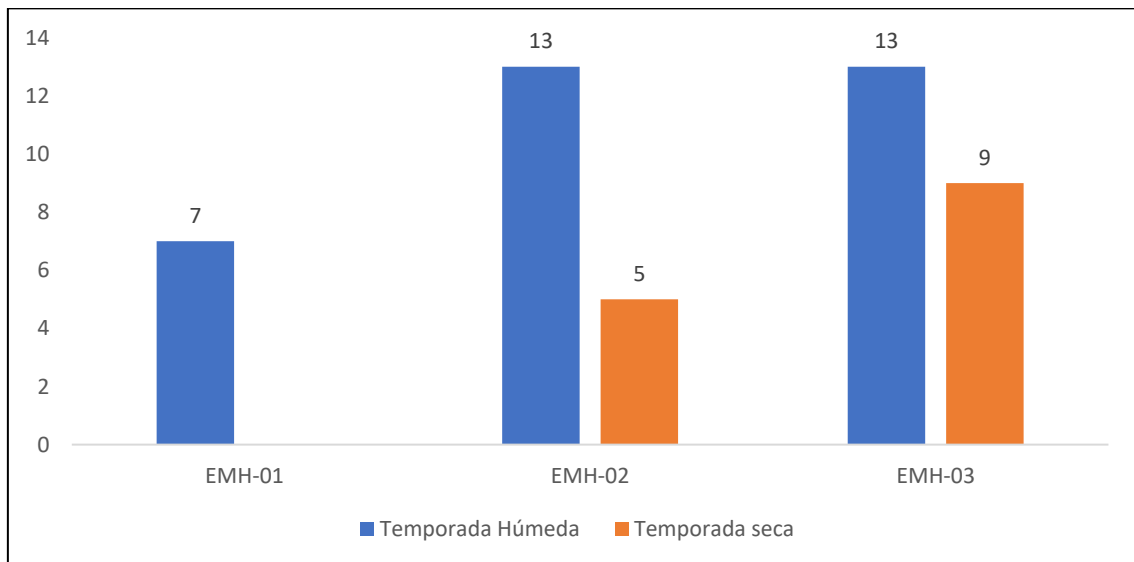


Fuente: FCISA, 2022.

A nivel de estaciones evaluadas, se observa que la estación EMH-03 presenta 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**



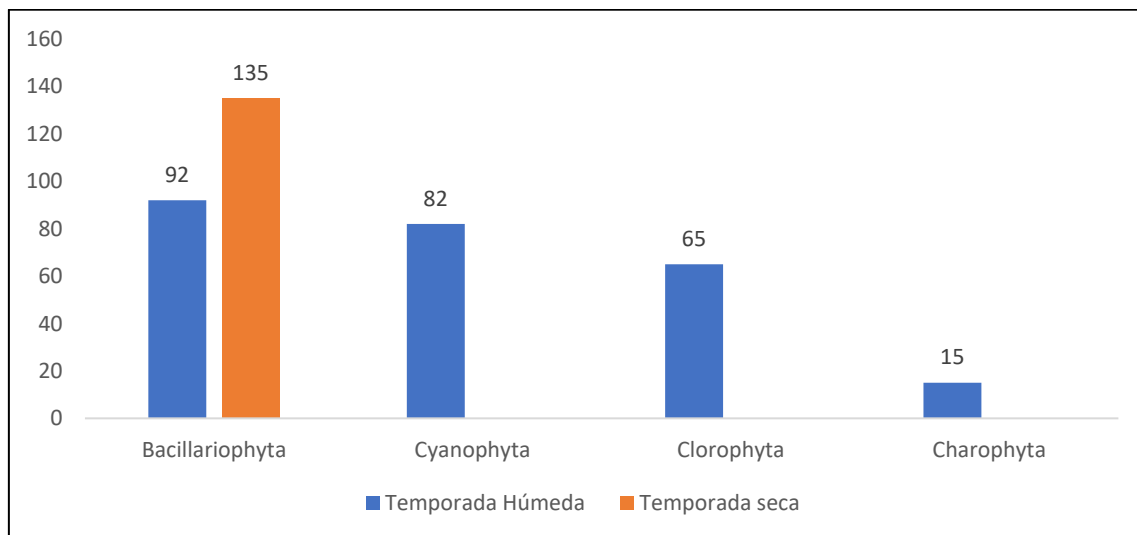
Fuente: FCISA, 2022.

### 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.

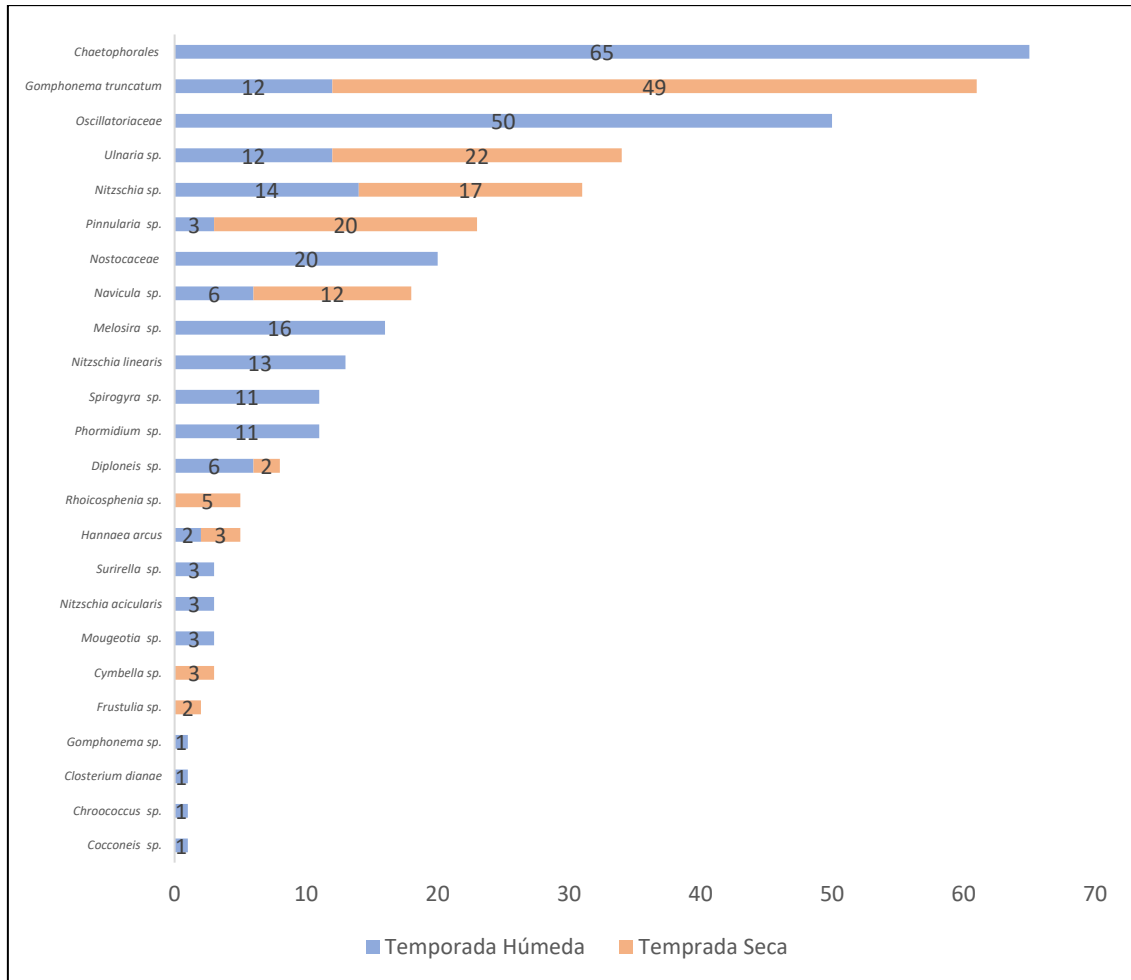
En la época húmeda, presento la mayor abundancia poblacional, al registrar en su conjunto 254 individuos, de los cuales Bacillariophyta está presente con 92 individuos, lo que representa al 36.2%, mientras que, en la época seca, el mismo taxa presento un registro mayor que la temporada anterior, 135 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**


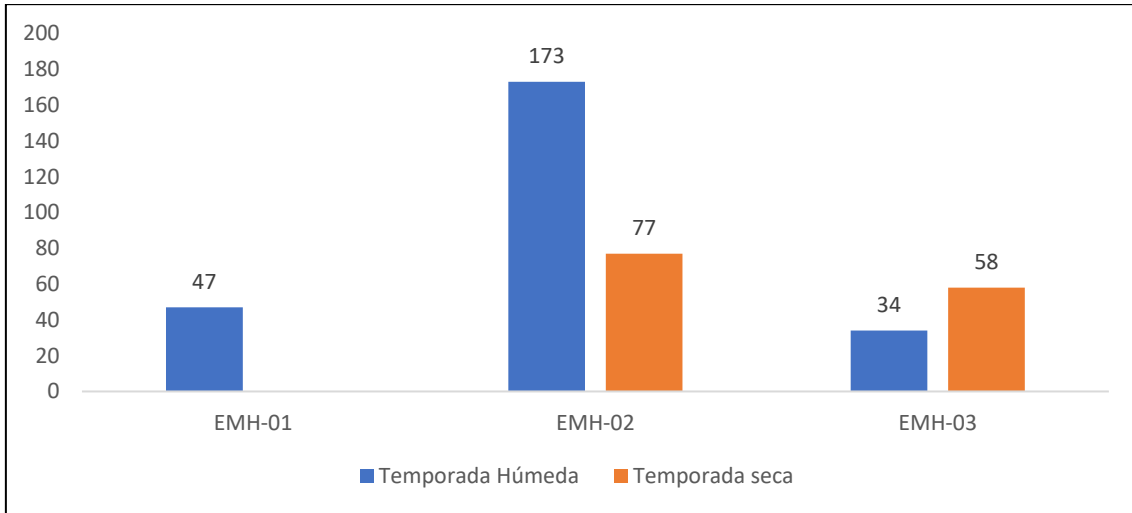
**Fuente:** FCISA, 2022.

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 presentó 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**

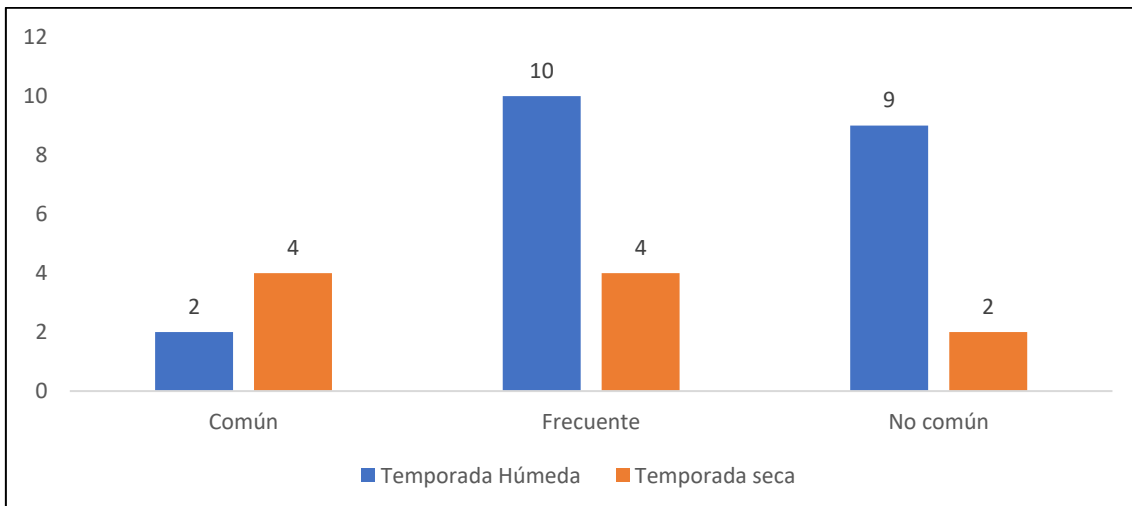


Fuente: FCISA, 2022.

#### 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**



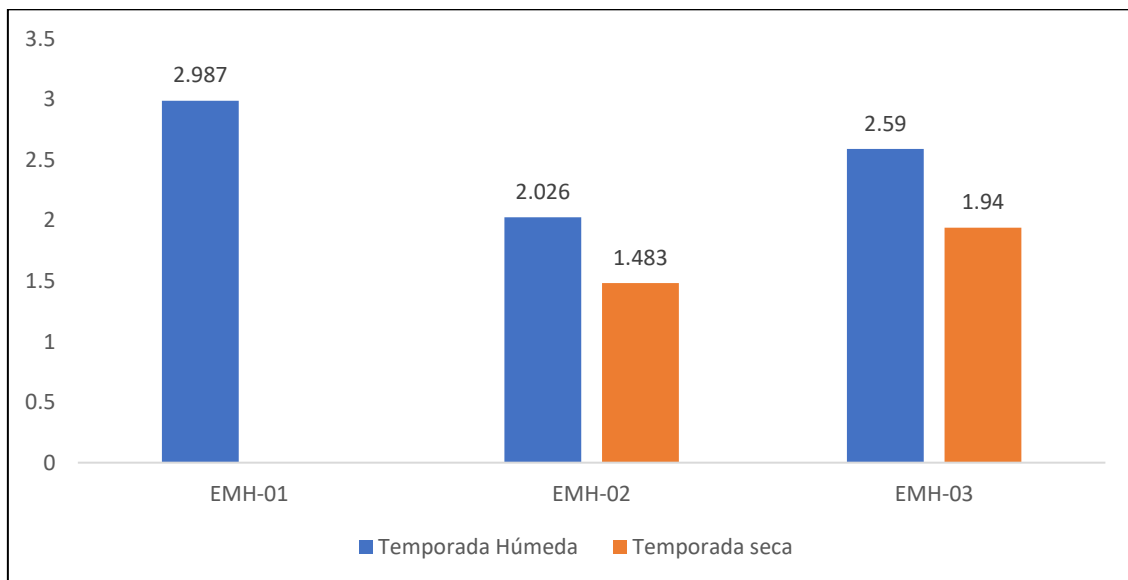
Fuente: FCISA, 2022.

## 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.

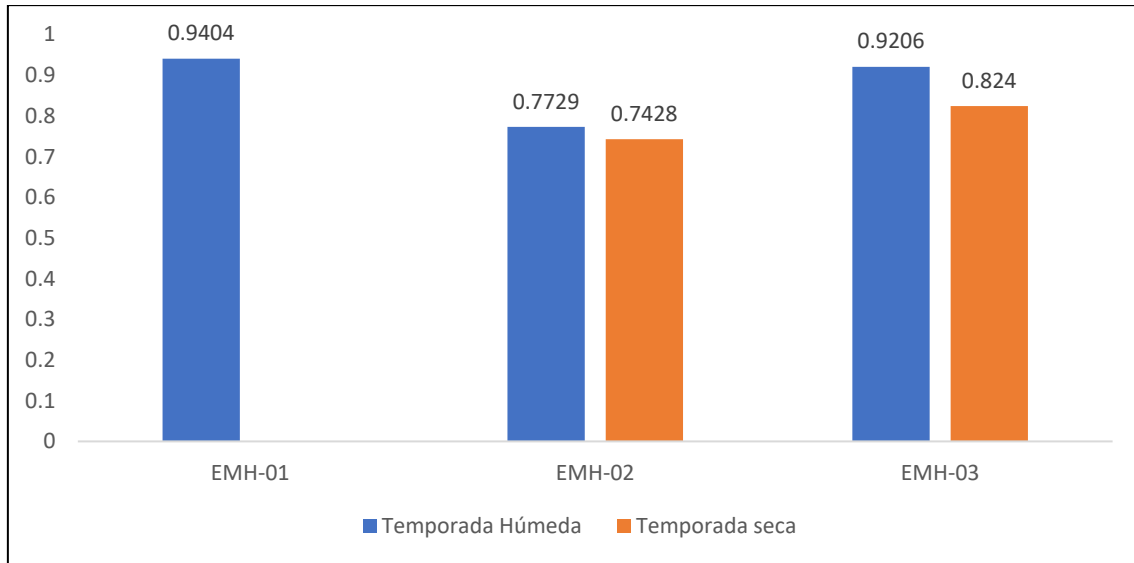
**Figura 6.2.6.6-8.** Valores de diversidad de Shannon ( $H'$ ) de fitoplancton



**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.

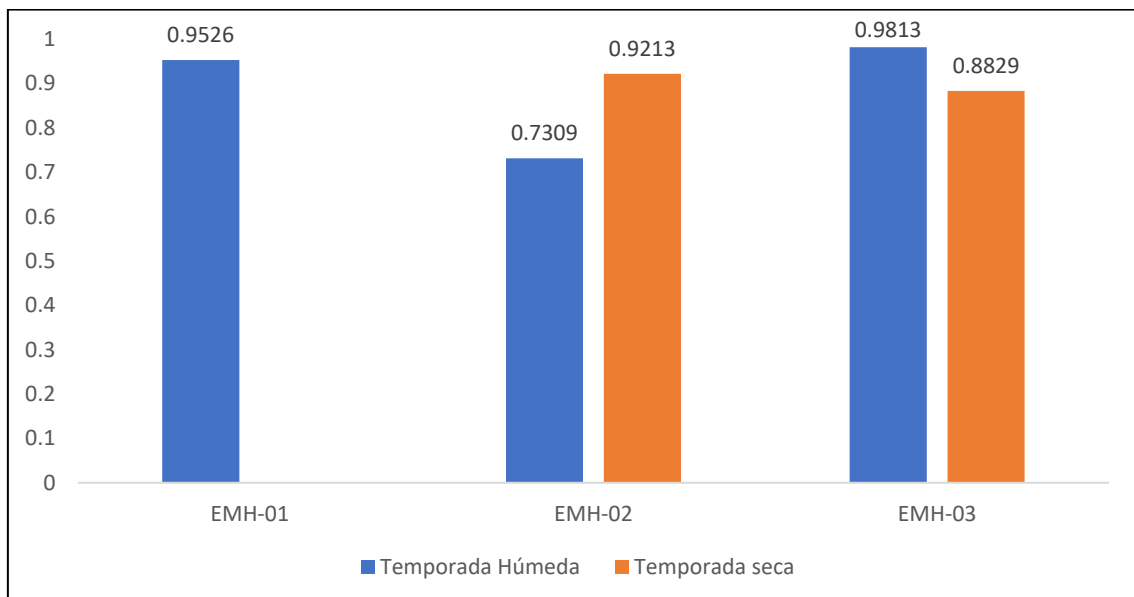


**Figura 6.2.6.6-9. Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de fitoplancton**


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**


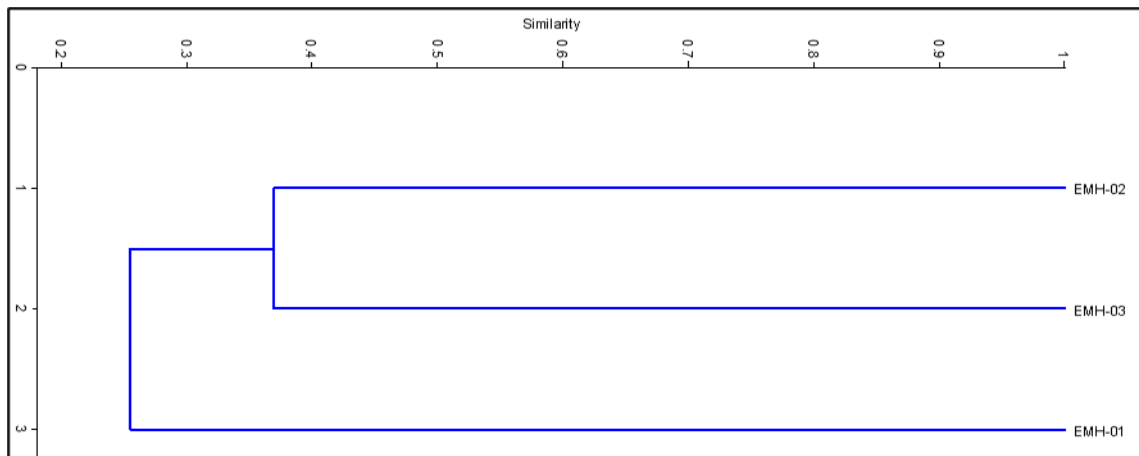
Fuente: FCISA, 2022.

## 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.

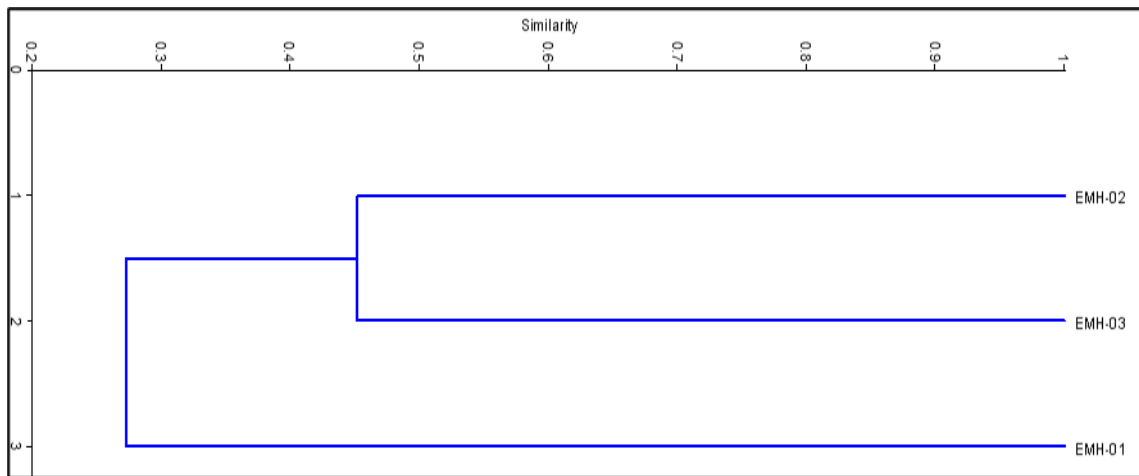
**Figura 6.2.6.6-11.** Dendrograma de similitud de Jaccard del fitoplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda



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.

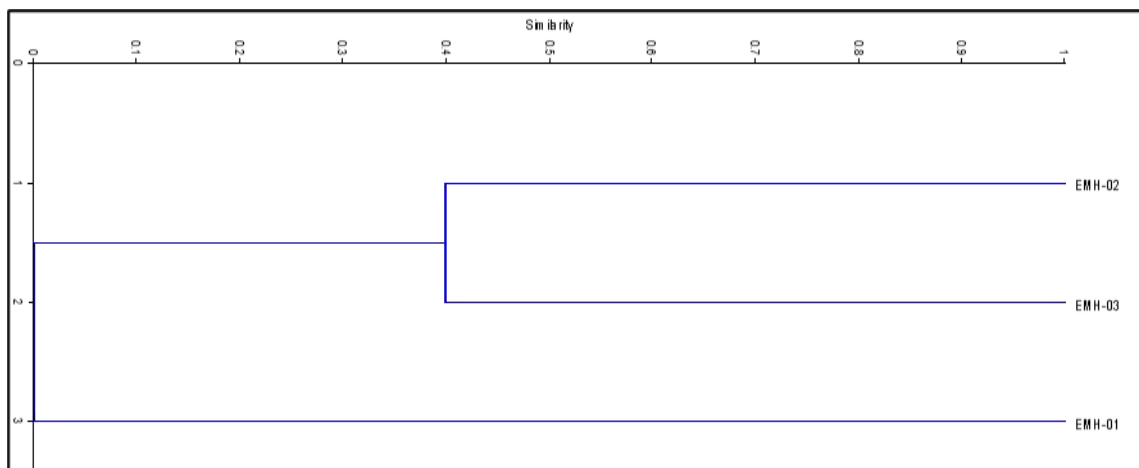
**Figura 6.2.6-12. Dendrograma de similitud de Morista-Horn fitoplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda**



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.

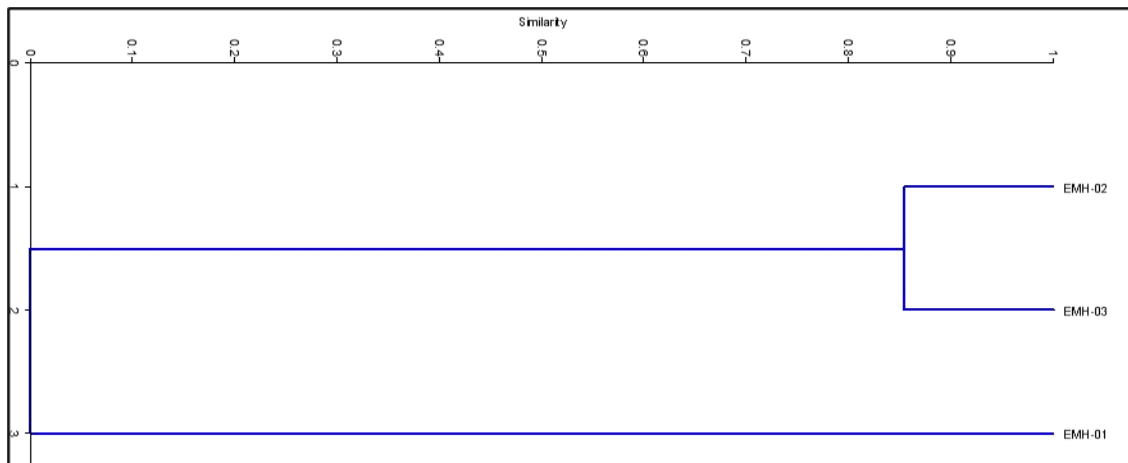
**Figura 6.2.6-13. Dendrograma de similitud de Jaccard del fitoplancton por estación de muestreo – Temporada seca**



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

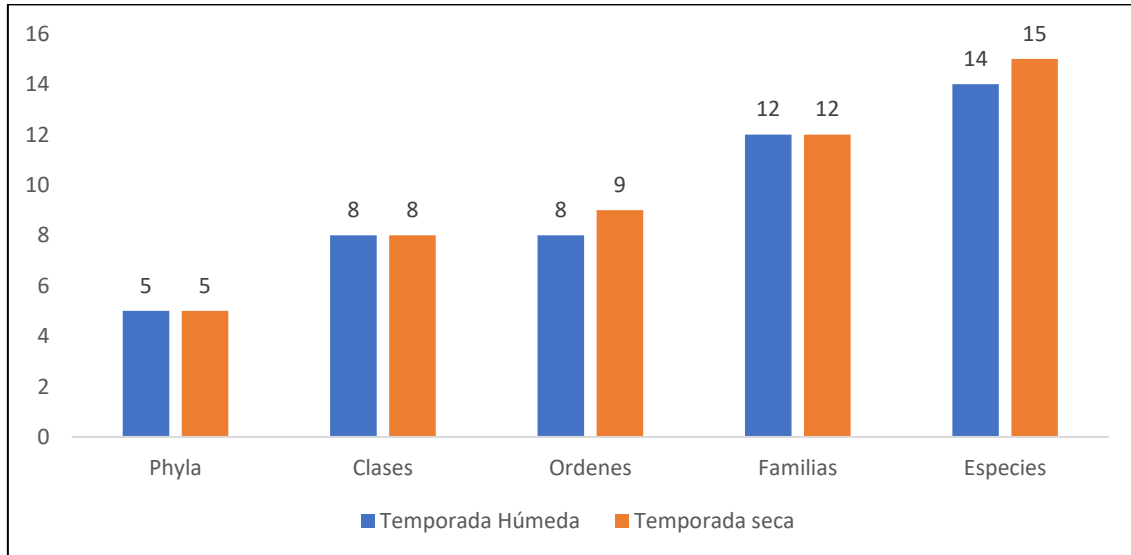
##### A. Composición de especies

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.

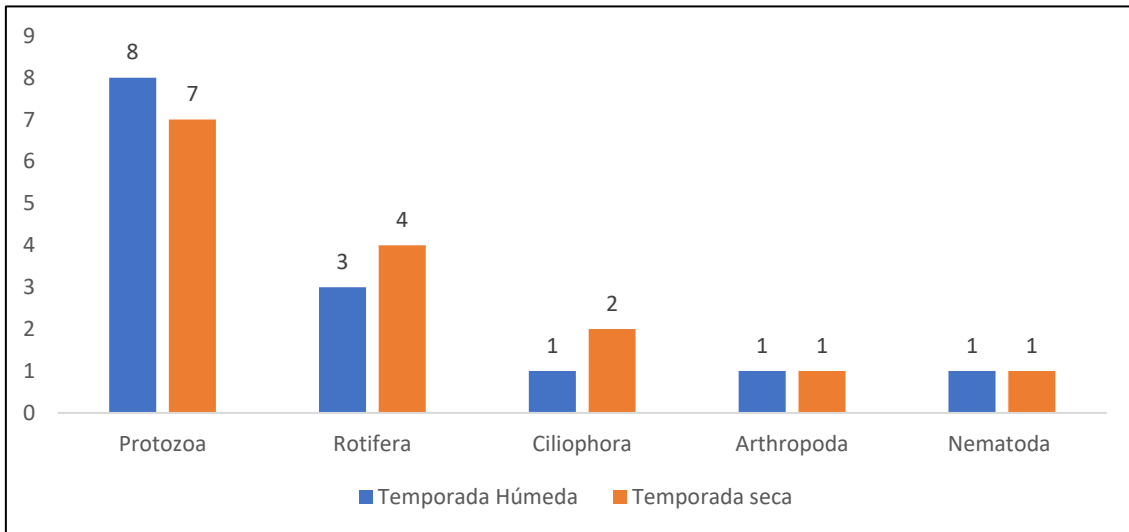
## B. Riqueza

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 phylum 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**

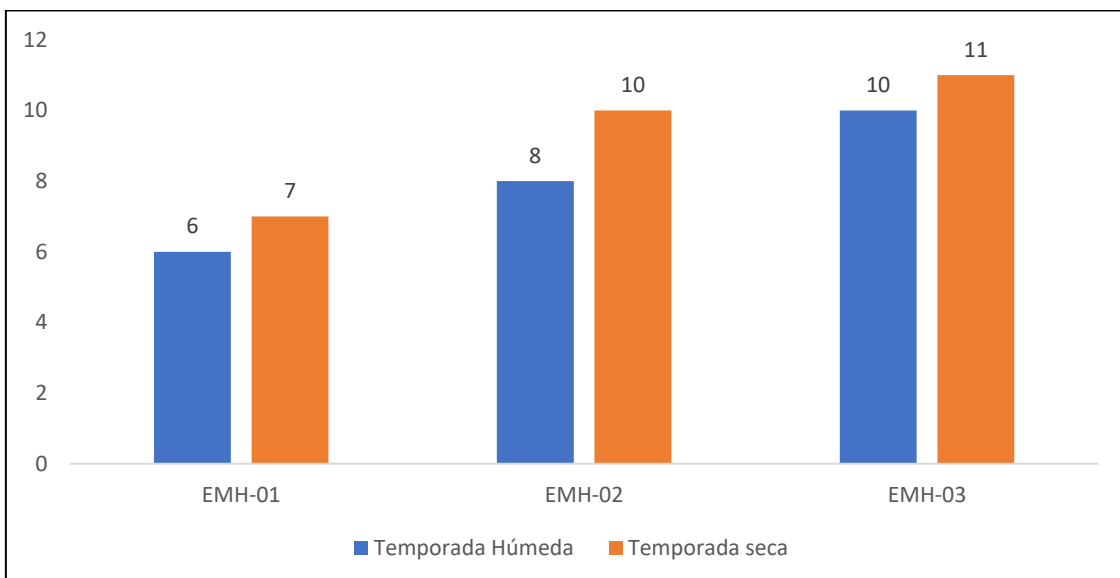


Fuente: FCISA, 2022.

La riqueza estuvo compuesta por 15 especies, mientras que riqueza según la periodicidad en que se evaluó, nos indica que fueron similares para ambas épocas, variando en apenas una especie.

A nivel de estaciones evaluadas, se observa que la estación EMH-03 presentó 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.

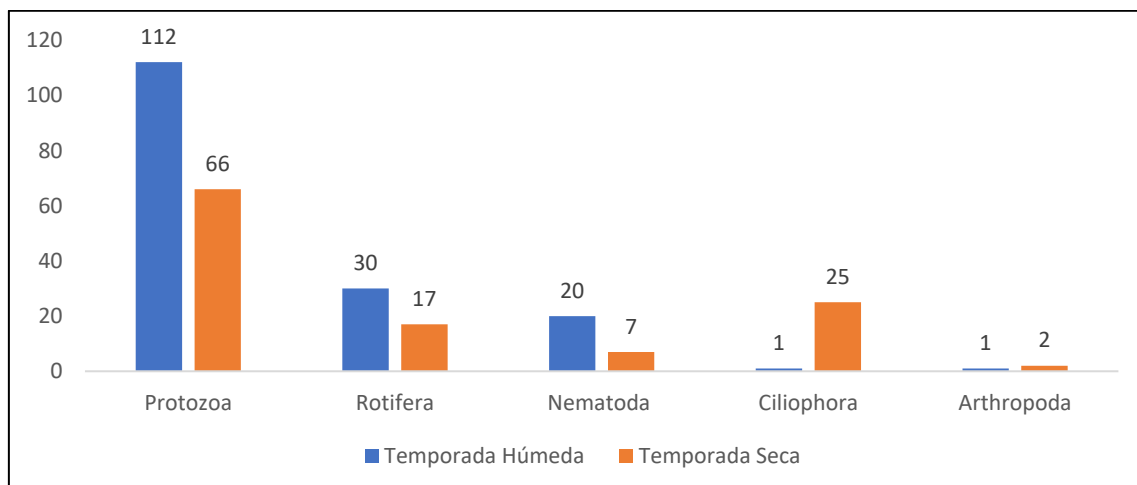
### C. Abundancia

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 phylum 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.

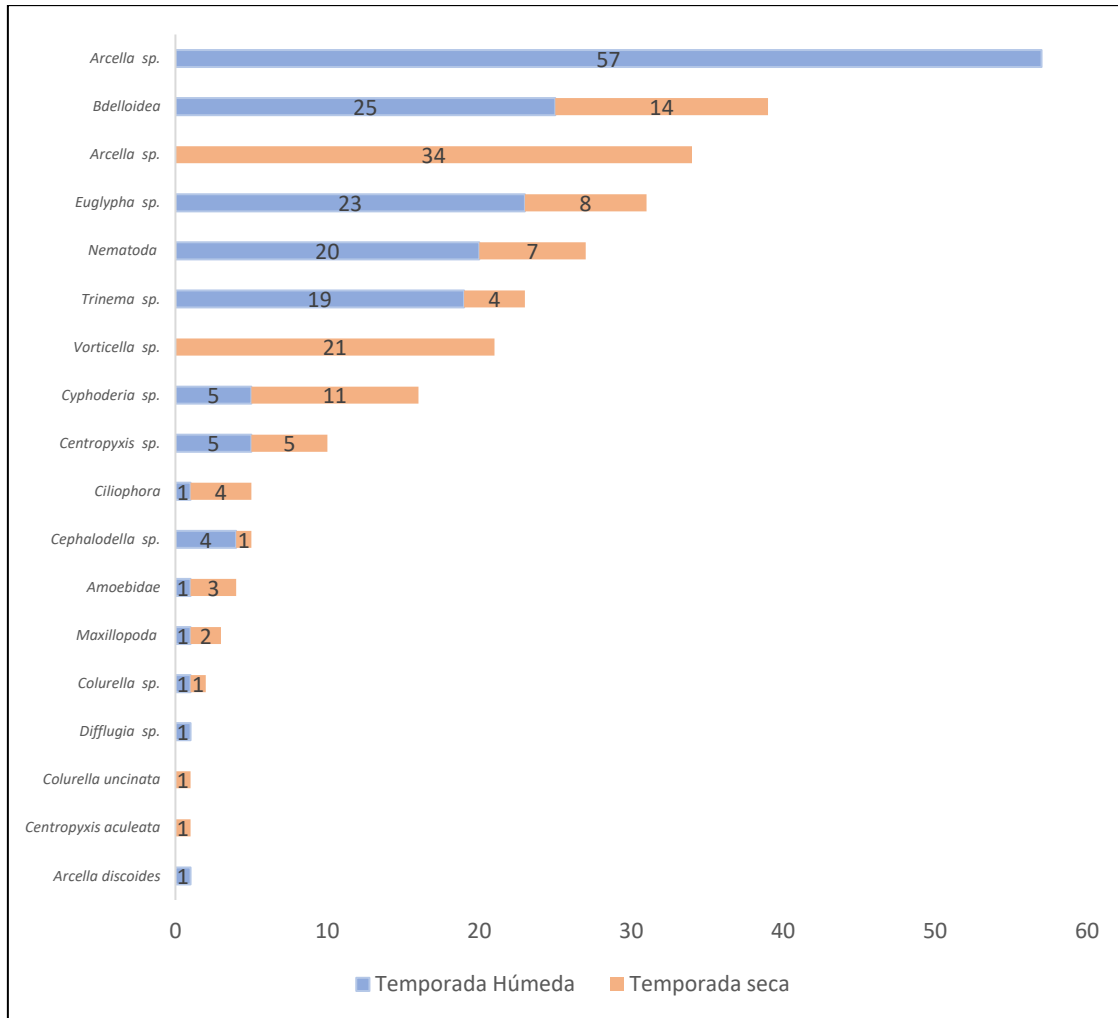
**Figura 6.2.6.6-18.** Abundancia del Zooplancton por Phylum, según la temporada de evaluación



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 6.2.6-19.** Abundancia del Zooplancton por especie, según la temporada de evaluación



**Fuente:** FCISA, 2022.

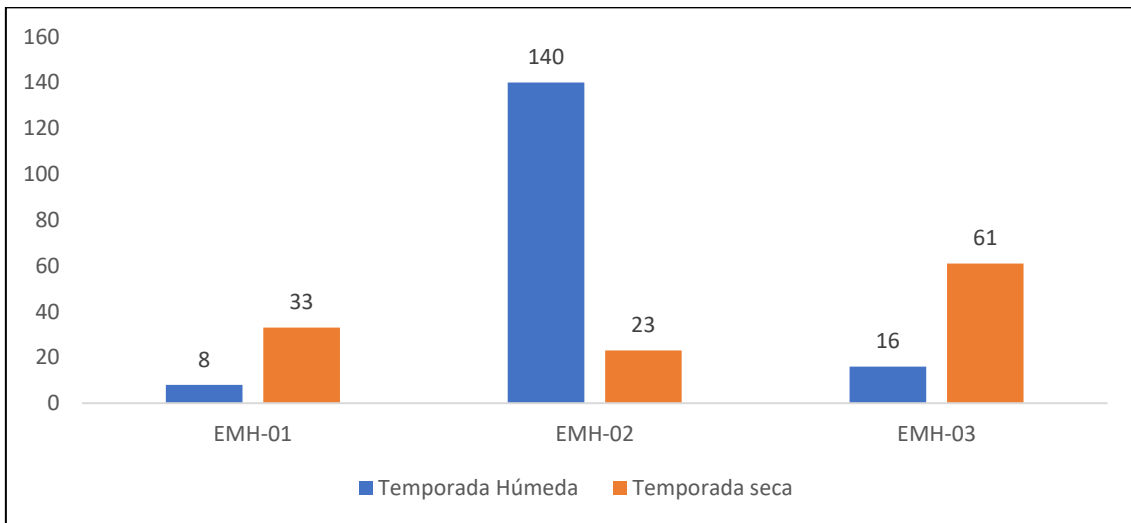
Con una población total de 281 individuos, donde la época húmeda fue la más abundante con 164 individuos (58.4%), mientras que, para la época seca, el registro fue de 117 individuos (41.6%).

La estación EMH-02 presentó 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 Zooplancton por estación de muestreo, según la temporada de evaluación.

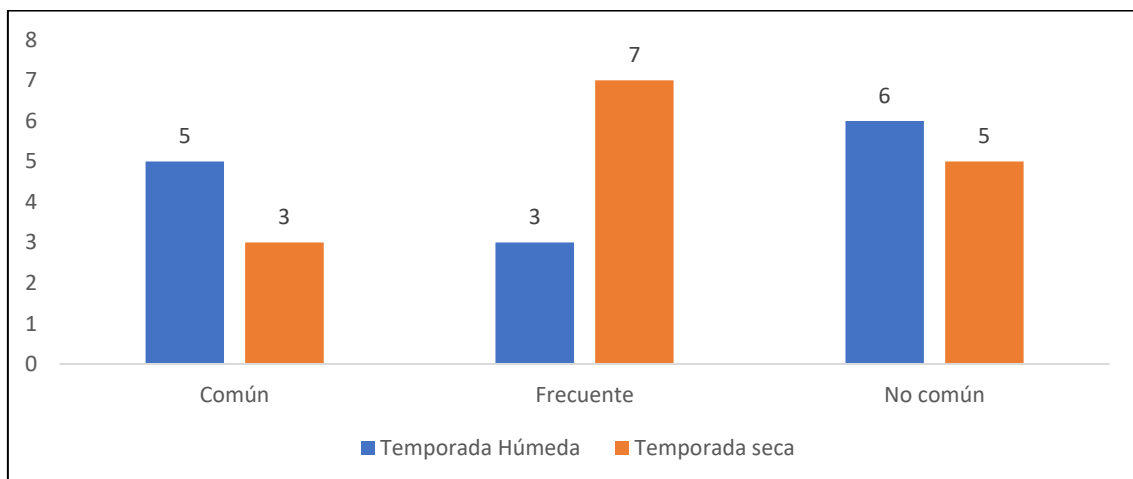


Fuente: FCISA, 2022.

#### 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.



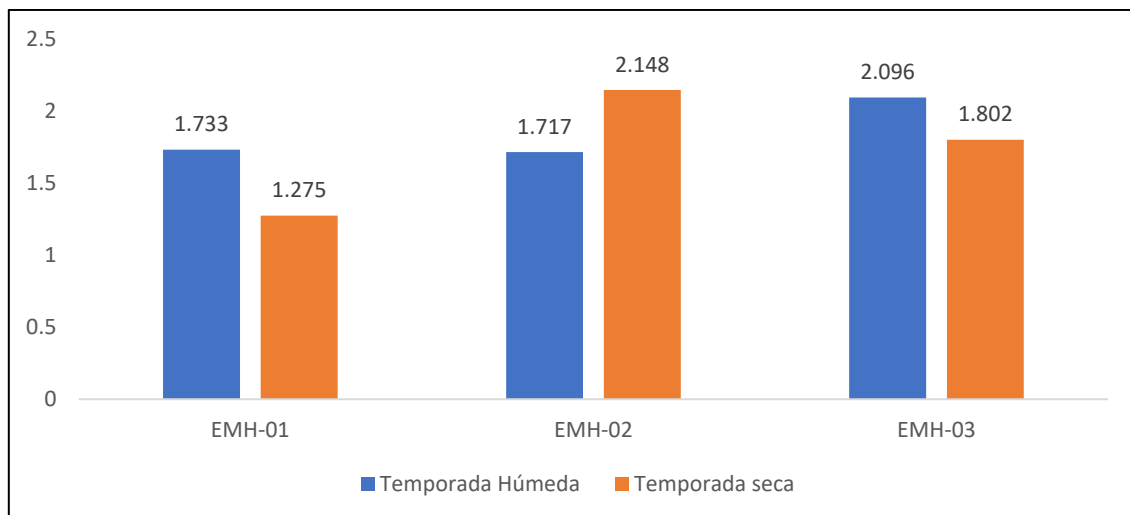
Fuente: FCISA, 2022.

## 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 húmeda 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.

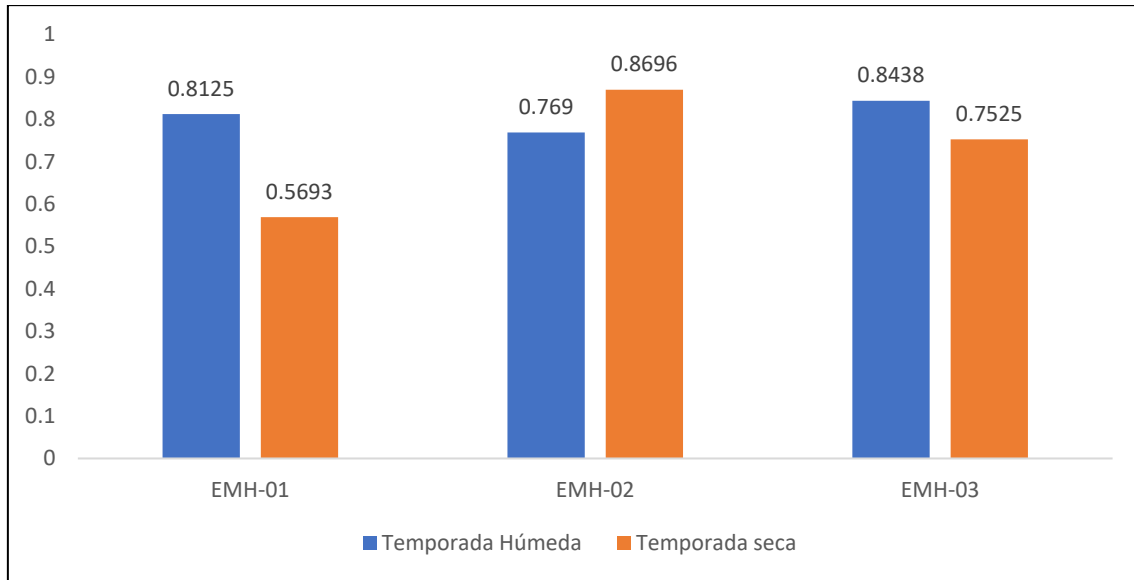
**Figura 6.2.6.6-22.** Valores de diversidad de Shannon ( $H'$ ) de zooplancton



**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

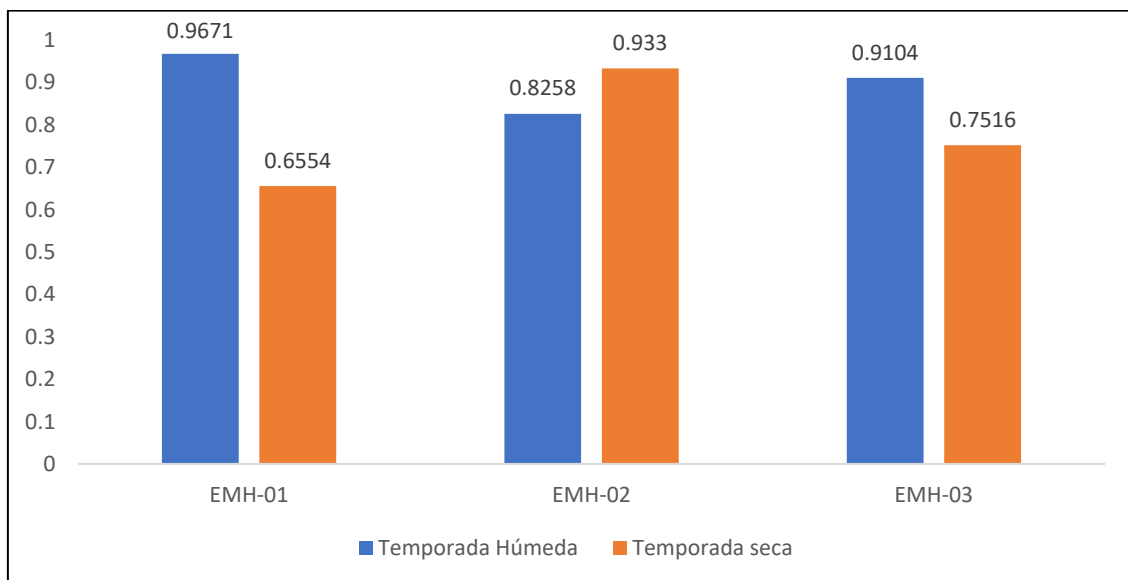


**Fuente:** FCISA, 2022.

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



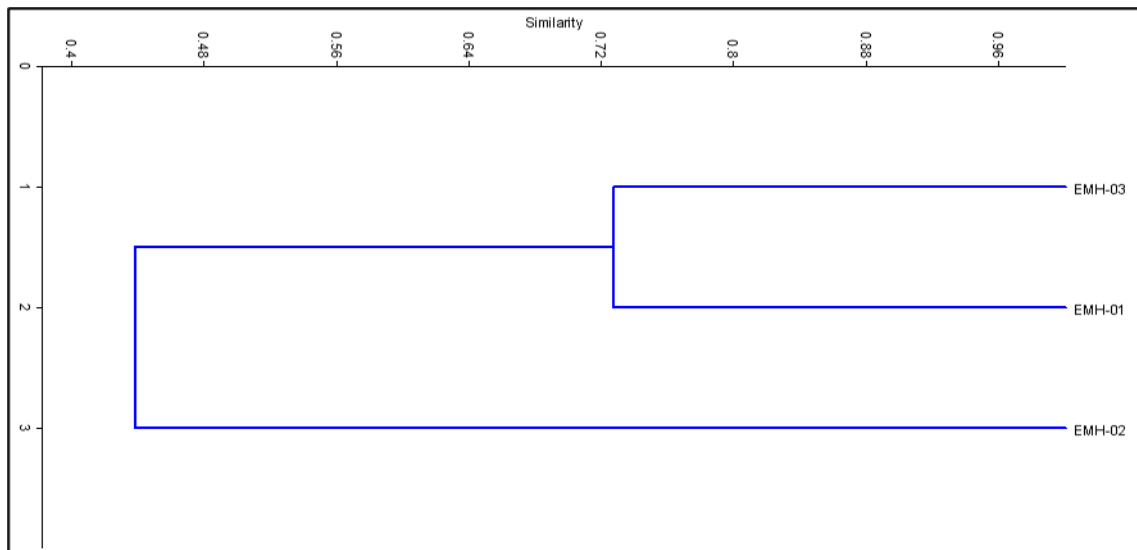
**Fuente:** FCISA, 2022.

## 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.

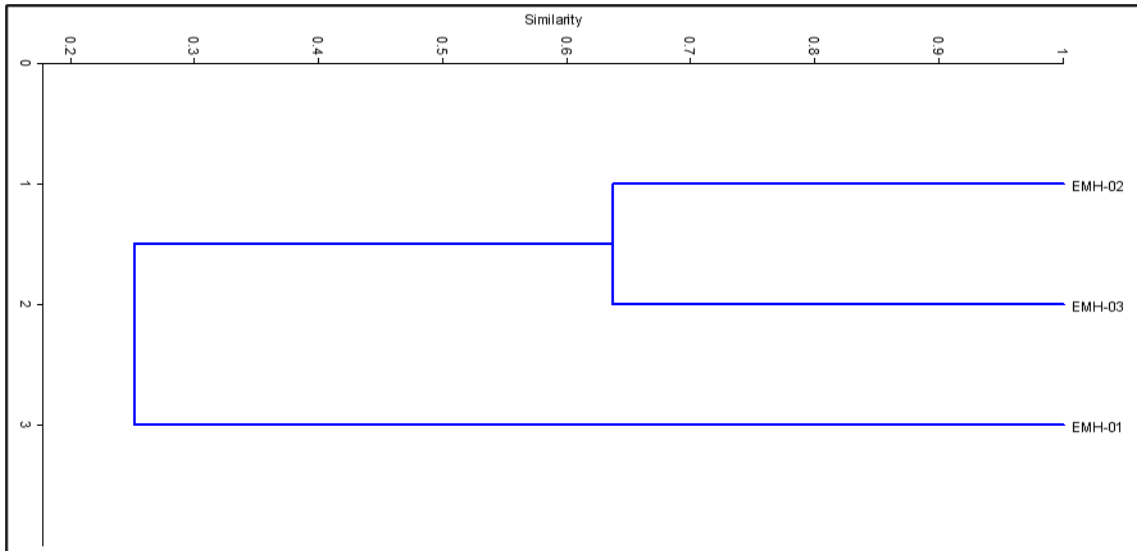
**Figura 6.2.6.6-25.** Dendrograma de similitud de Jaccard del zooplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda



**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.

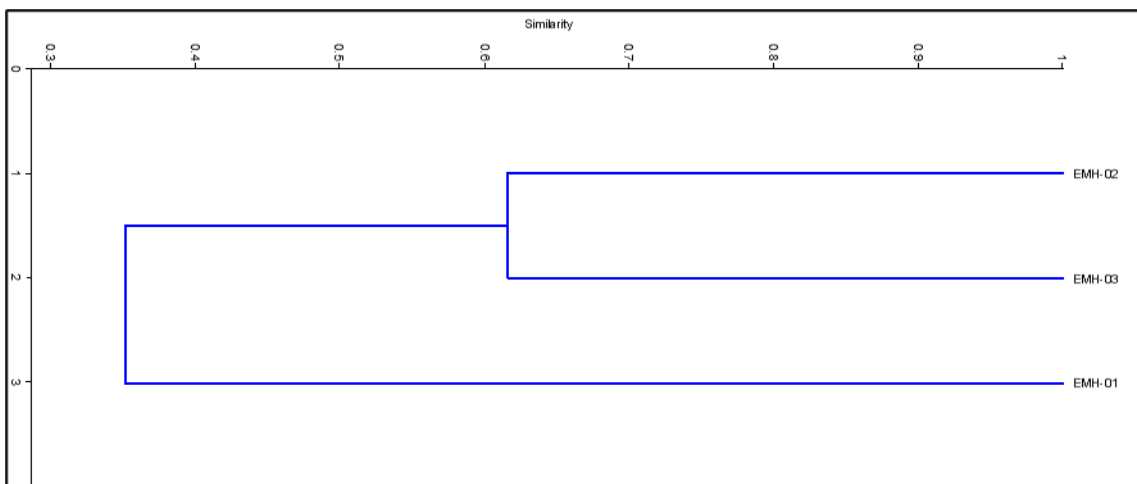
**Figura 6.2.6.6-26.** Dendrograma de similitud de Morista-Horn zooplancton por estación de muestreo – Temporada húmeda



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.

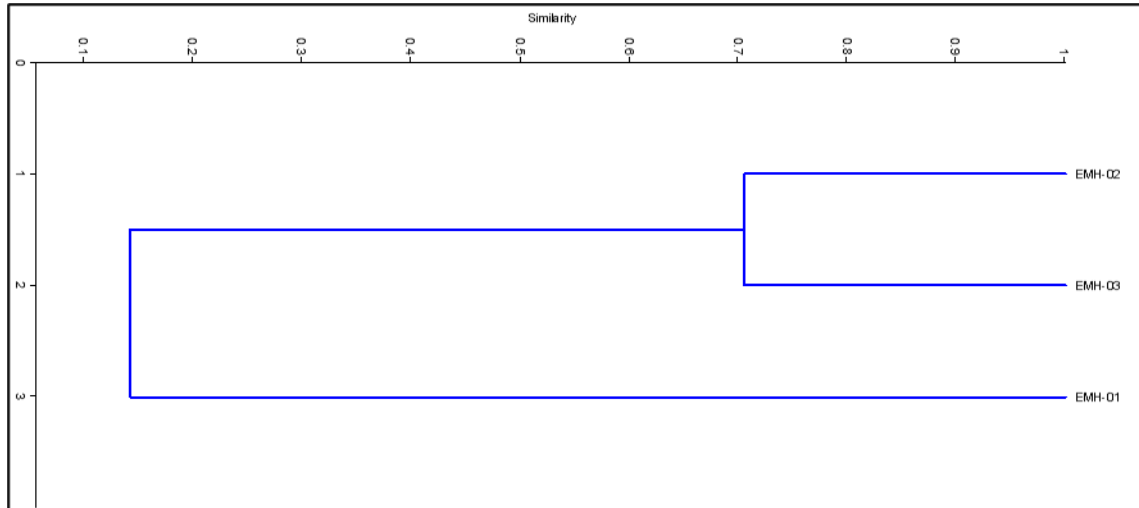
**Figura 6.2.6.6-27.** Dendrograma de similitud de Jaccard del zooplancton por estación de muestreo – Temporada seca



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 evidenció 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 eutrofizadas, 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

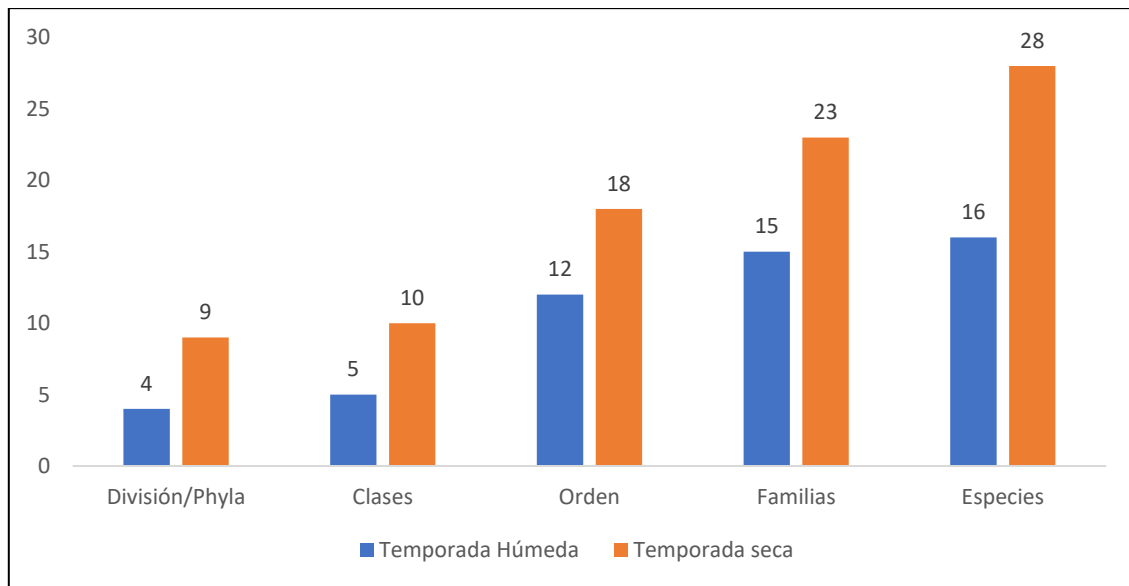
#### A. Composición de especies

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 disminuyó 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.*

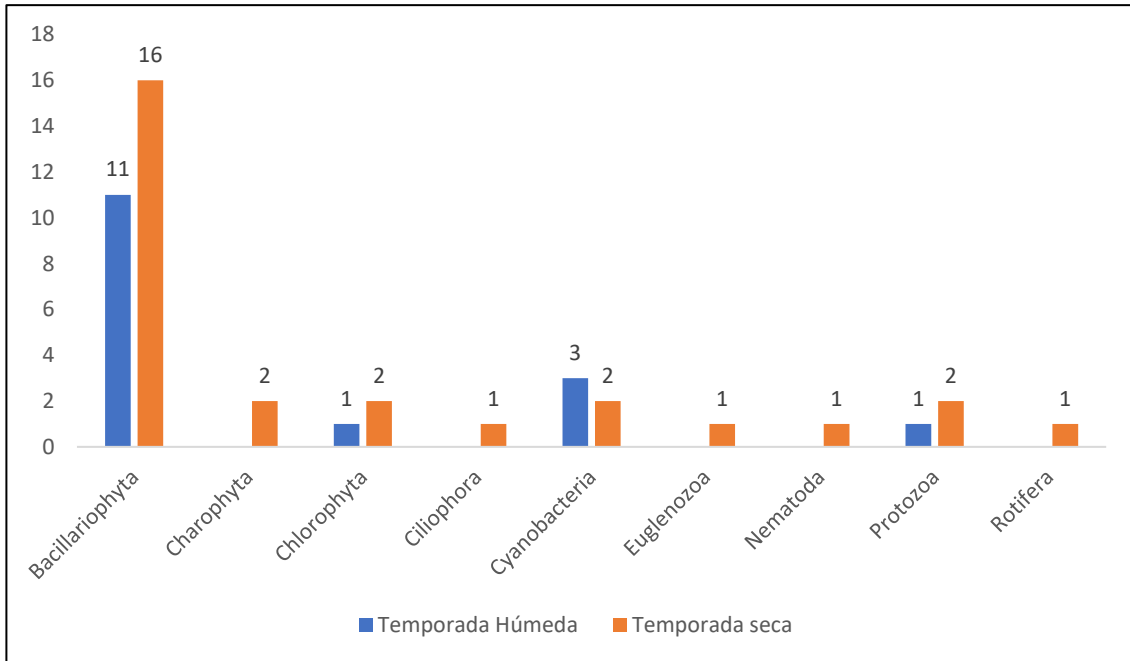
El listado de especies de perifiton se presenta en el Anexo 12 y el registro fotográfico en el Anexo 12.

## **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 taxos 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.

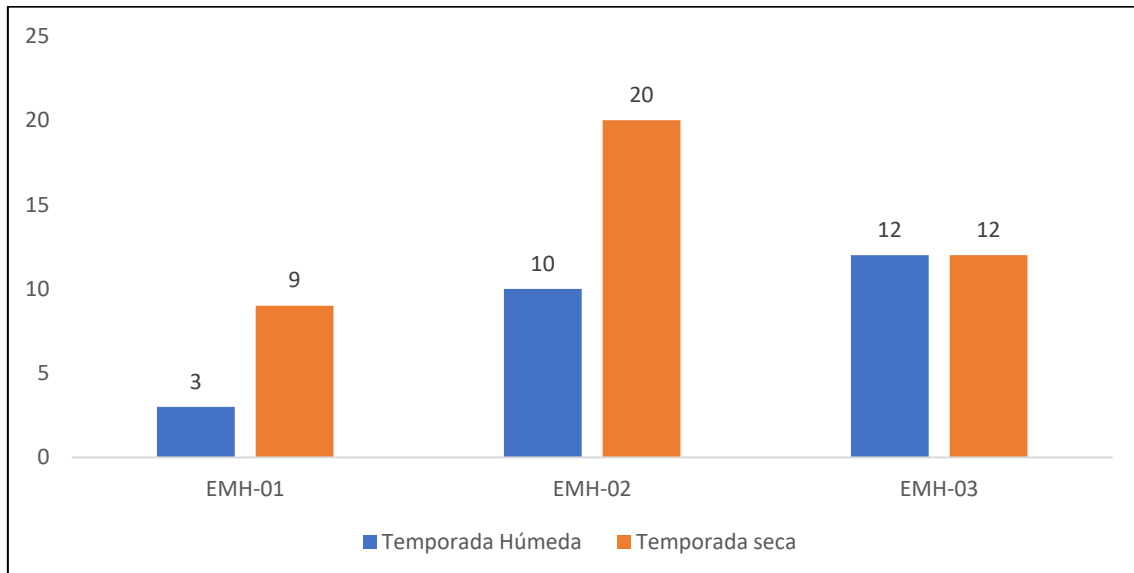
En lo que respecta a la temporada seca, fue la época de mayor riqueza, 04 Divisiones /05Phyla y 28 especies; siendo Bacillariophyta la de mayor riqueza, 16 spp (57.1%).

Para la época húmeda se tiene nuevamente a Bacillariophyta como la de mayor riqueza con 11 spp (68.8%), mientras que los taxos.

**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 presentó 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.

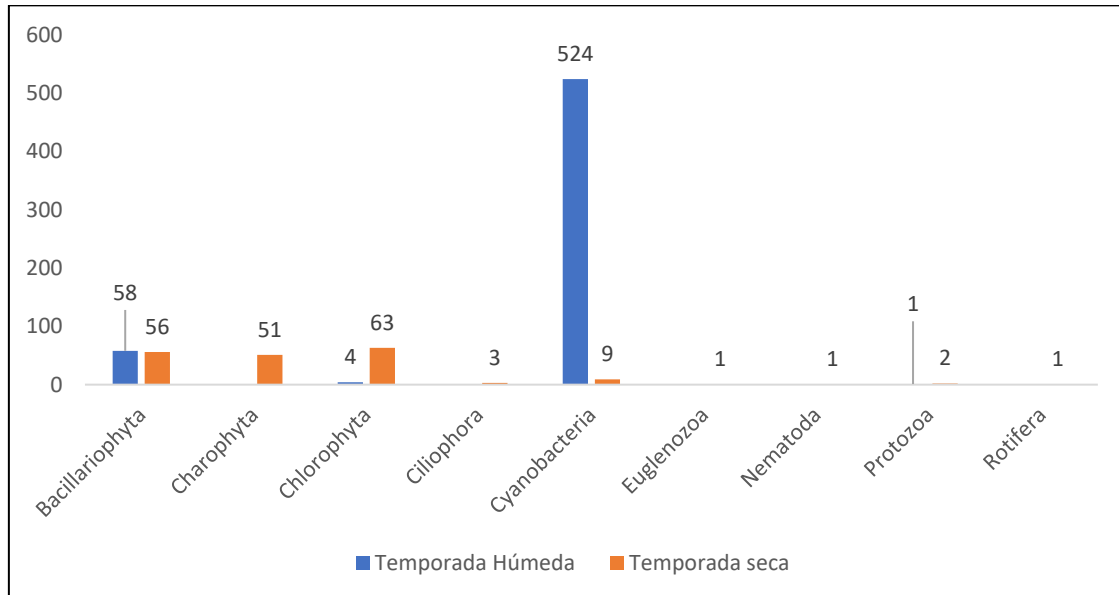


### C. Abundancia

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 6.2.6-33. Abundancia del perifiton por especie, según la temporada de evaluación**

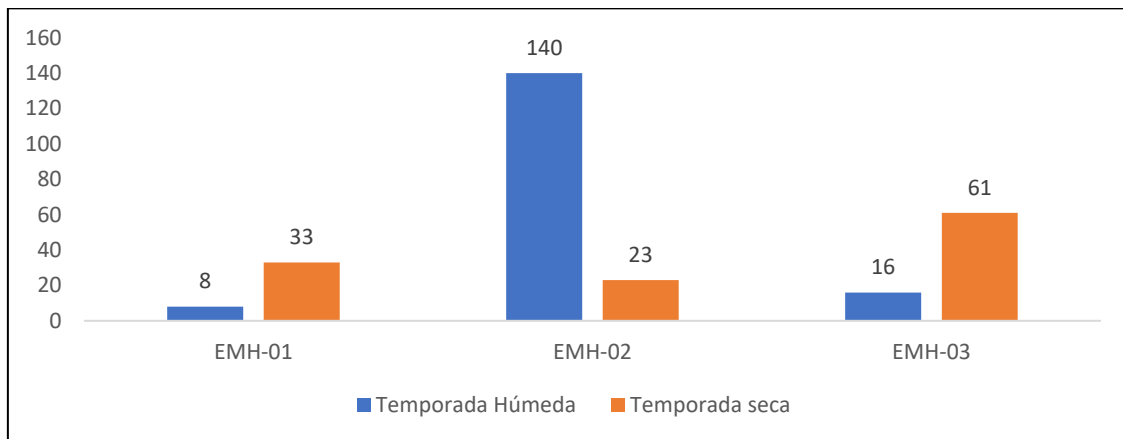

Fuente: FCISA, 2022.

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 presentó 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

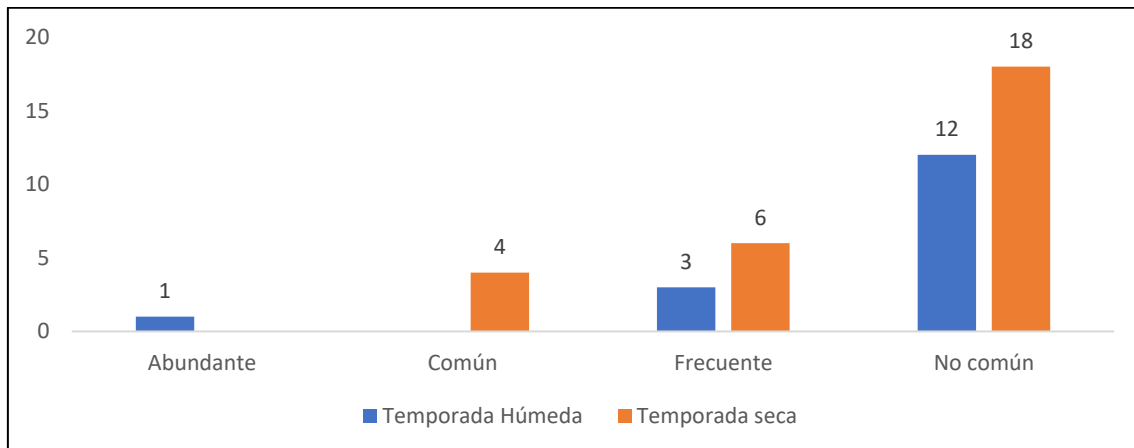


Fuente: FCISA, 2022.

#### 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**



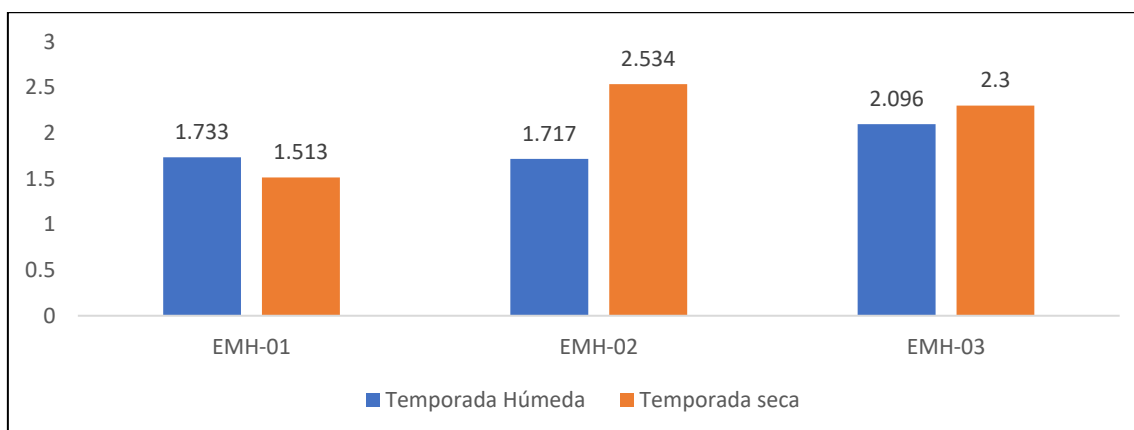
Fuente: FCISA, 2022.

### 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.

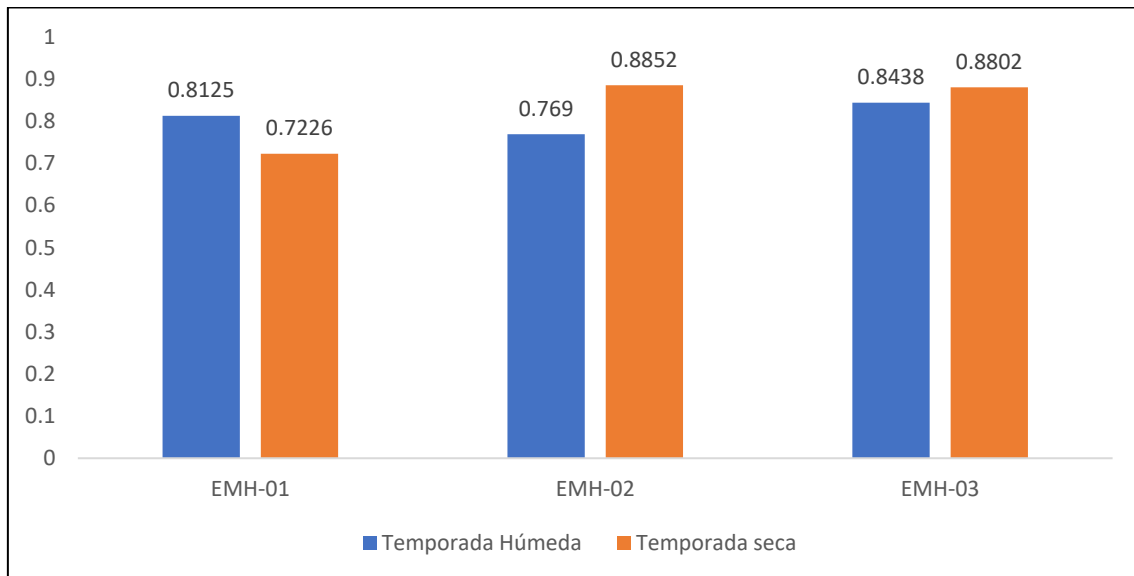
**Figura 6.2.6.6-3617. Valores de diversidad de Shannon ( $H'$ ) de perifiton**



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.

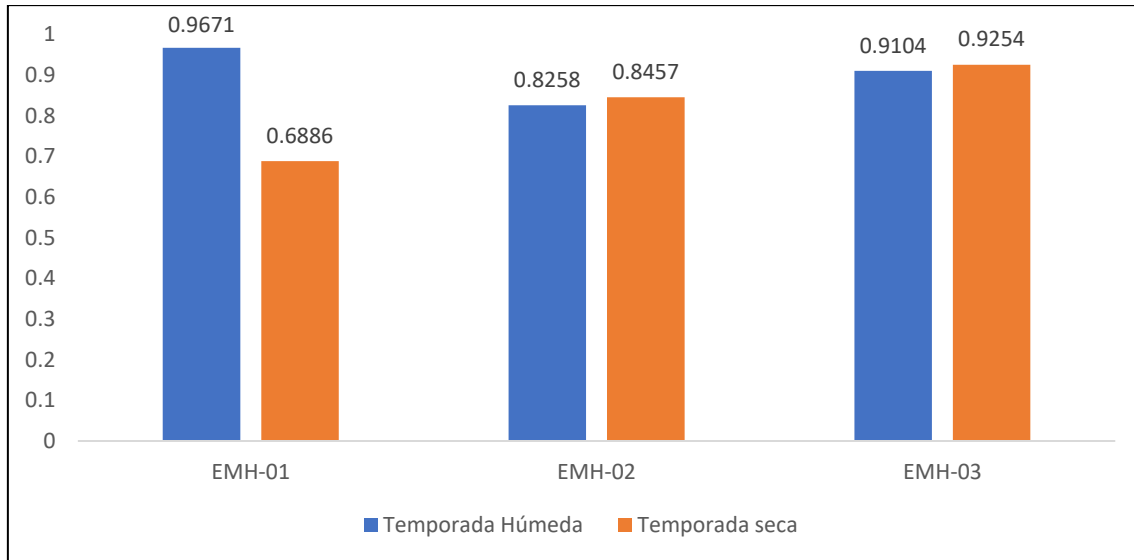
**Figura 6.2.6.6-37. Valores de Diversidad de Simpson (1-D) de perifiton**



**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.

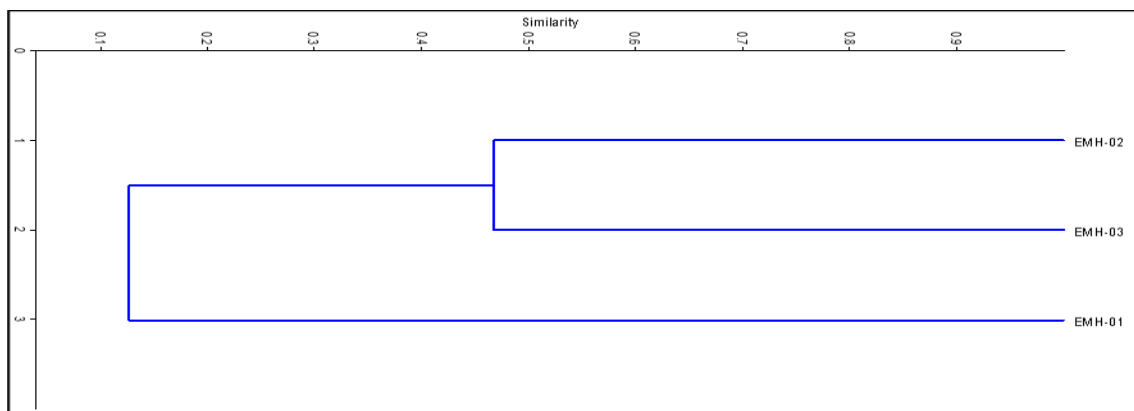
**Figura 6.2.6.6-38. Valores de Equidad de Pielou (J) de perifiton**


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.

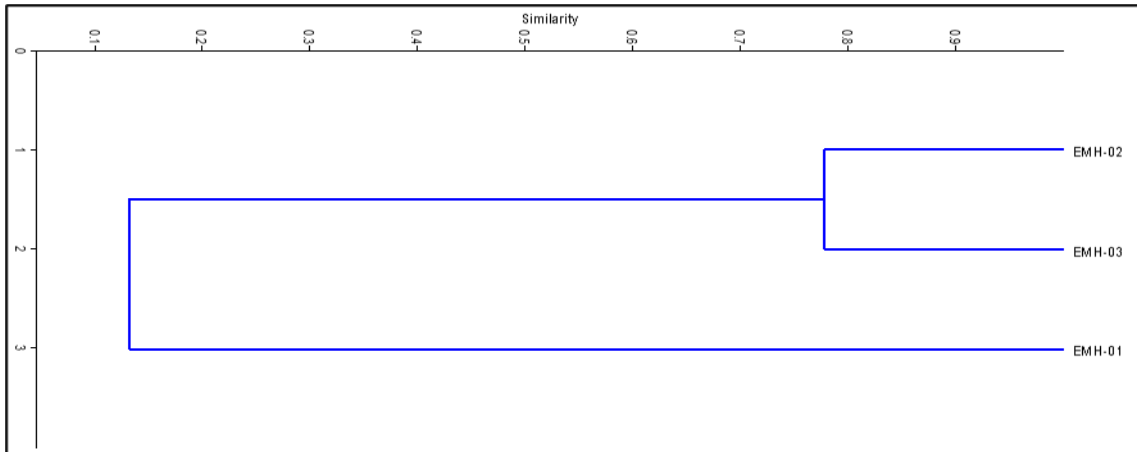
**Figura 6.2.6.6-39. Dendrograma de similitud de Jaccard del perifiton por estación de muestreo – Temporada húmeda**


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.

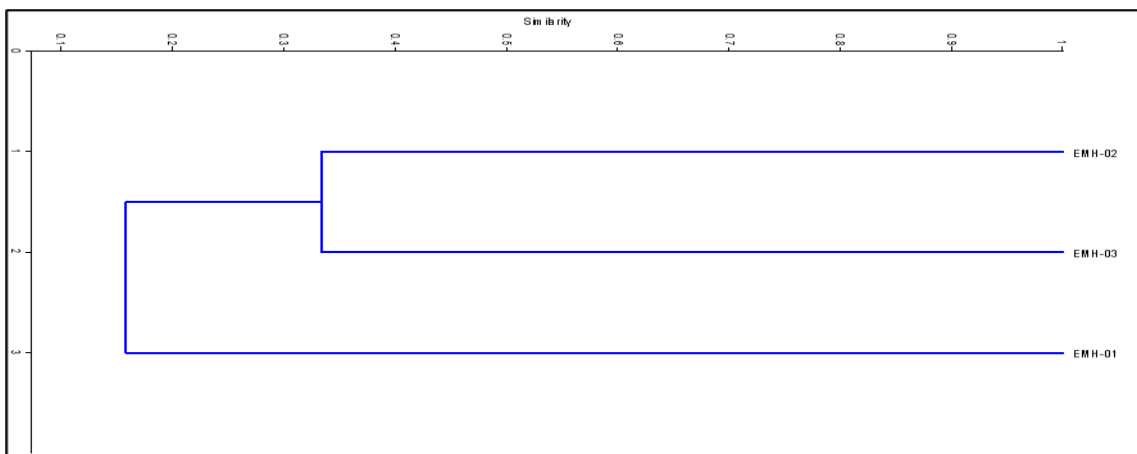
**Figura 6.2.6.6-4018.** Dendrograma de similitud de Morista-Horn perifiton por estación de muestreo – Temporada húmeda



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.

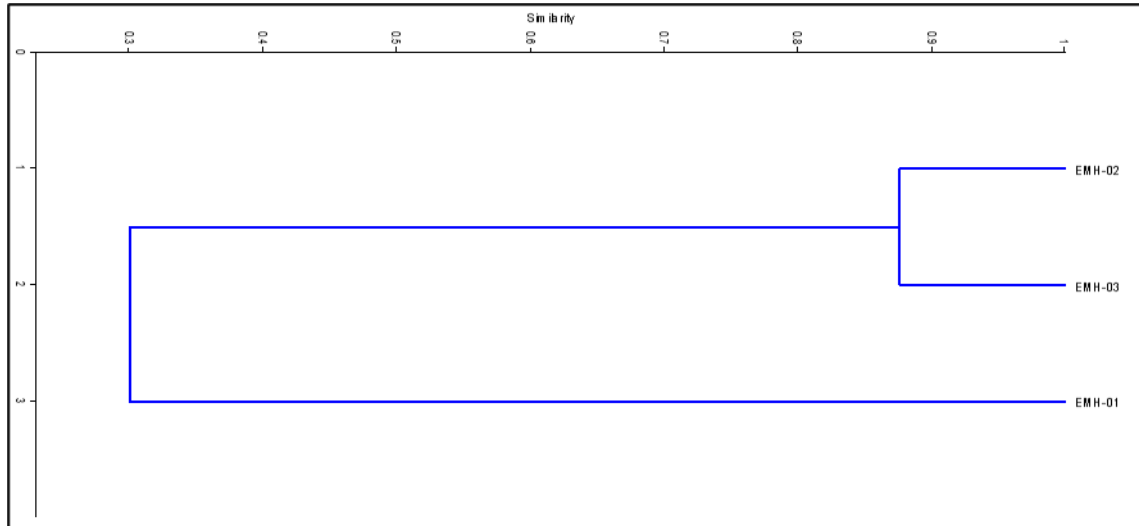
**Figura 6.2.6.6-41.** Dendrograma de similitud de Jaccard del perifiton por estación de muestreo – Temporada seca



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

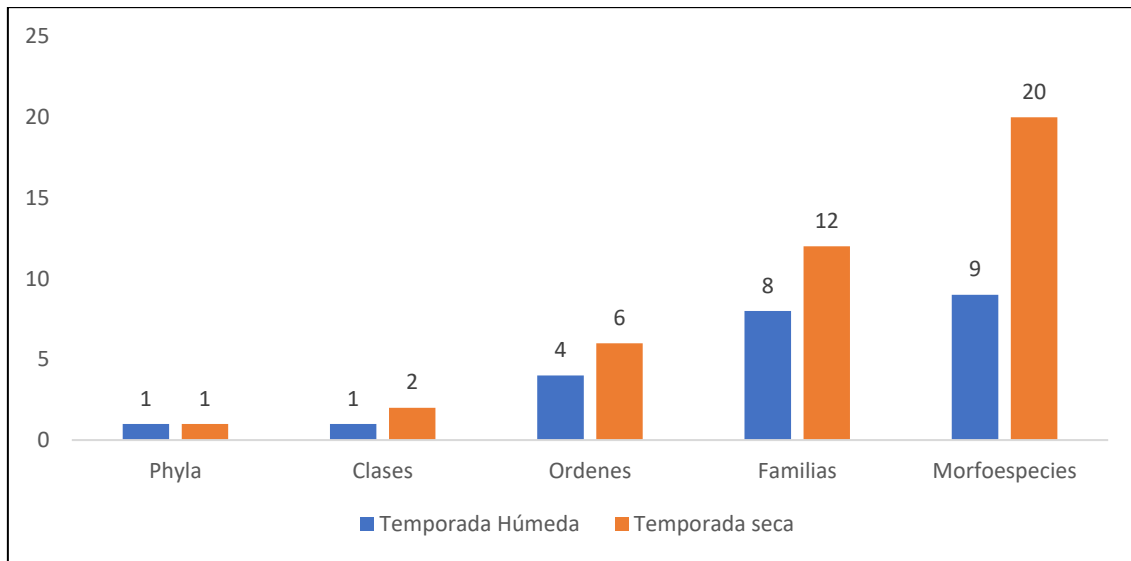
##### A. Composición de especies

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 disminuyó 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

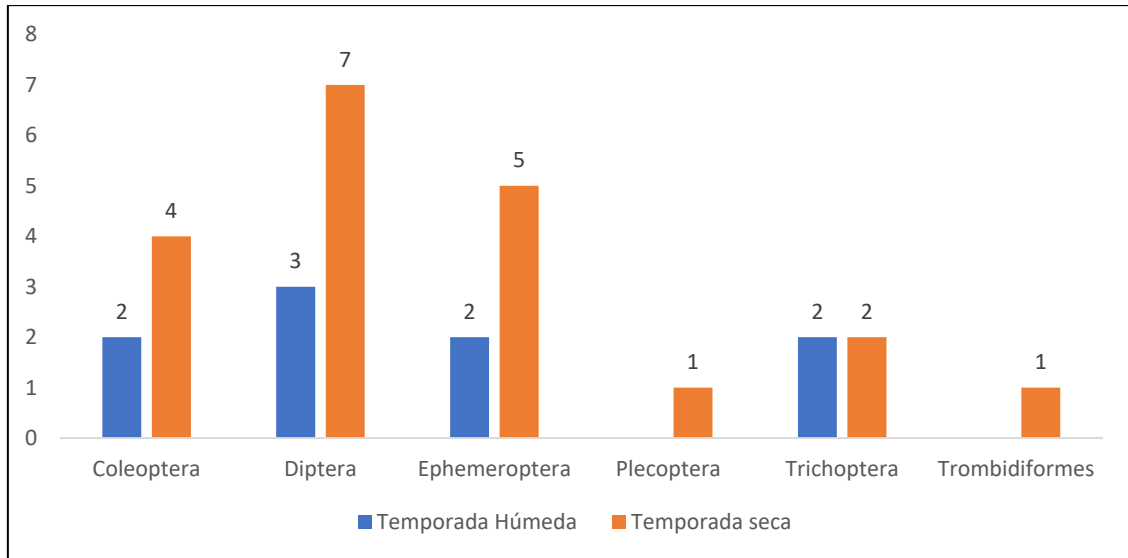
Sólo se registró a Arthropoda como único phylum presente, el cual presento a 23 morfoespecies.

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 presentes en la época seca.

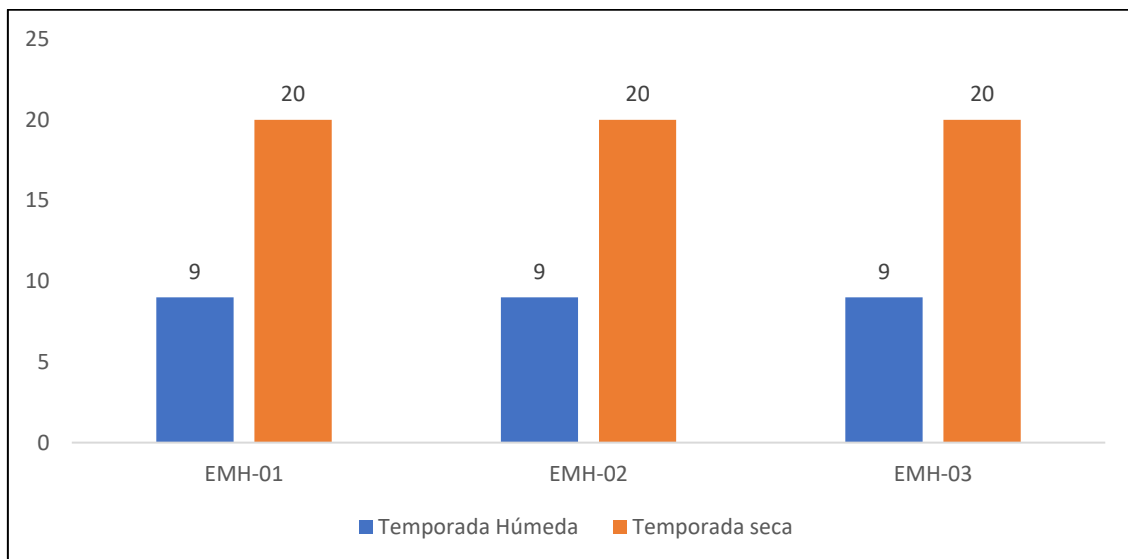
**Figura 6.2.6-44.** Riqueza por Orden del macrobentos, por temporada de evaluación



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 6.2.6-45.** Riqueza del macrobentos en cada estación, por temporada de evaluación



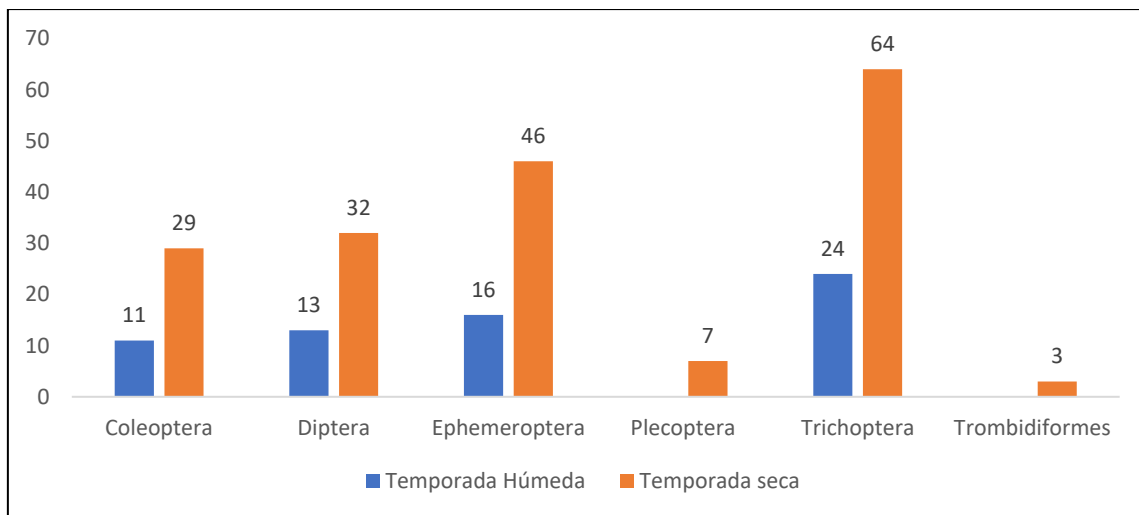
Fuente: FCISA, 2022.

### 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 húmeda, el mismo taxa presento un registro menor, 24 individuos (13.3%).

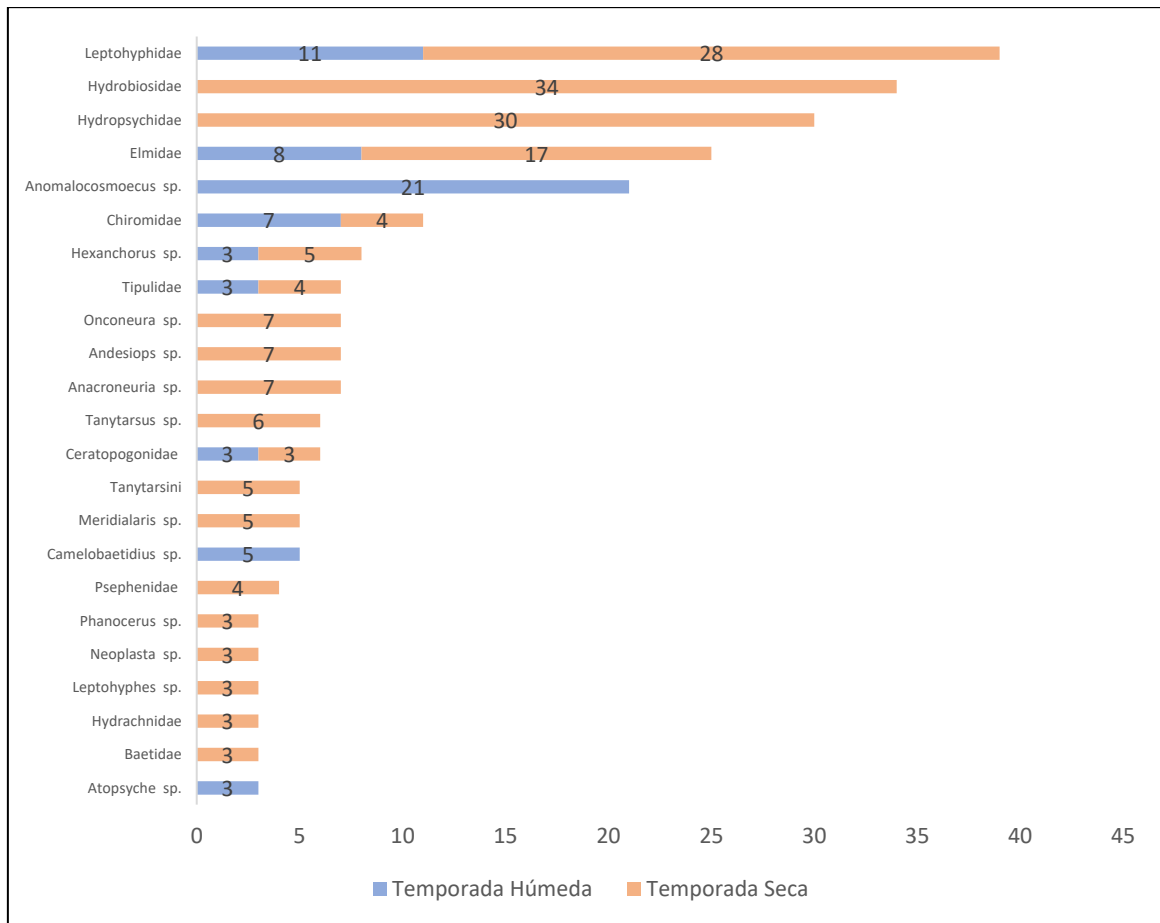
**Figura 6.2.6.6-46.** Abundancia del macrobentos por Orden, según la temporada de evaluación



**Fuente:** FCISA, 2022.

Siendo la población total de 245 individuos para ambas épocas, se tiene que una morfoespecie perteneciente al Orden Leptohiphidae (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**



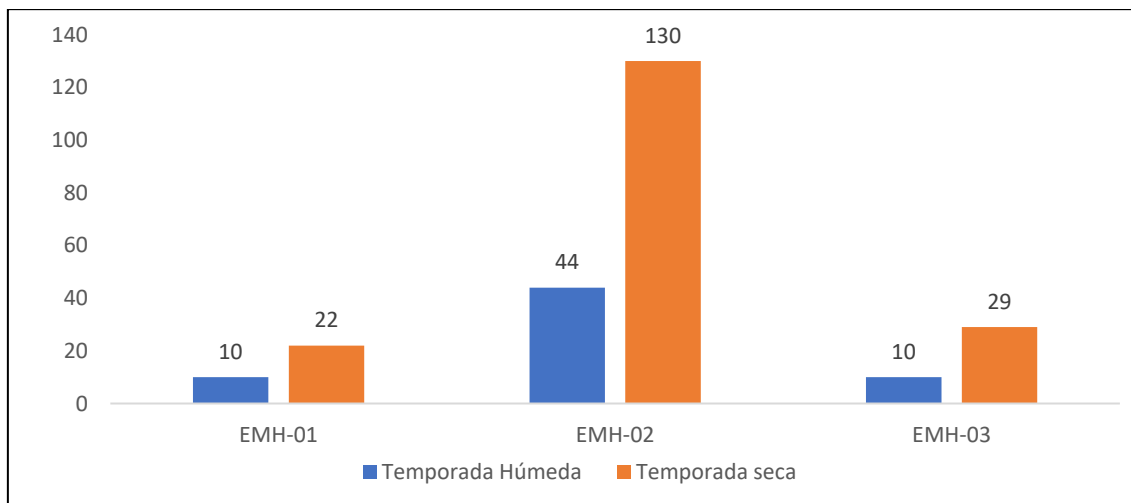
**Fuente:** FCISA, 2022.

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 presentó 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, presentó 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

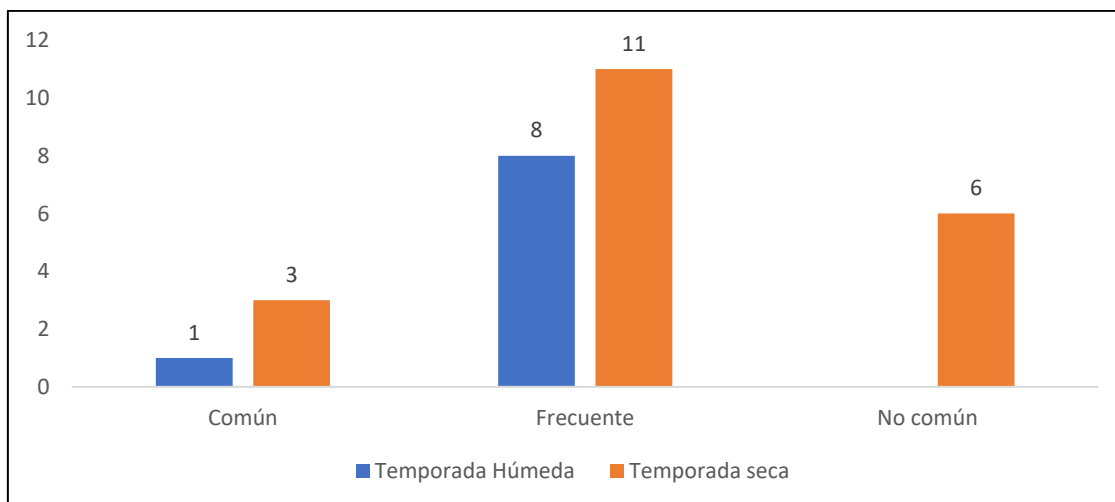


Fuente: FCISA, 2022.

#### 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 considerada como “común”.

**Figura 6.2.6.6-49.** Abundancia relativa del macrobentos, según la temporada de evaluación



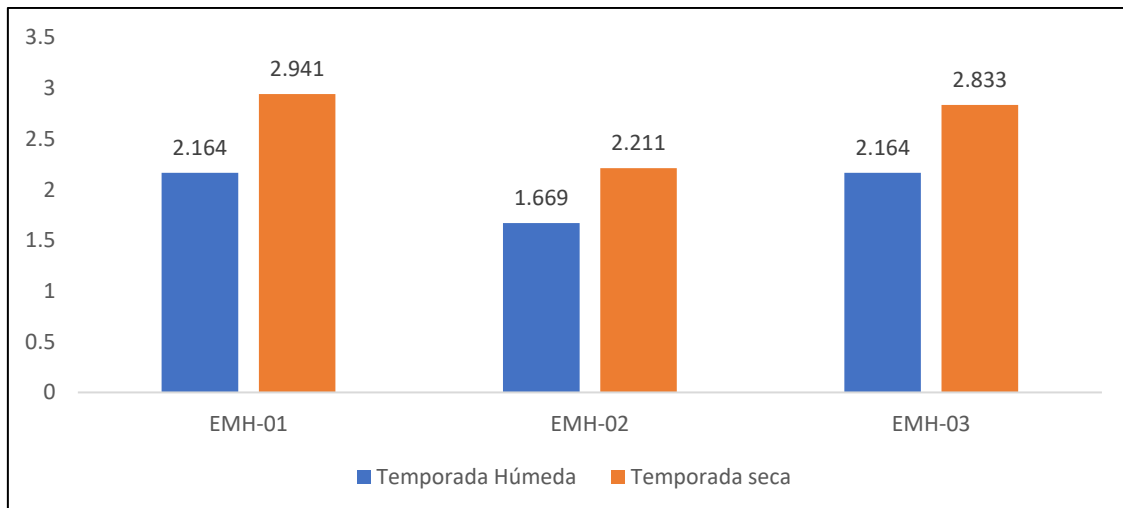
Fuente: FCISA, 2022.

## 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.

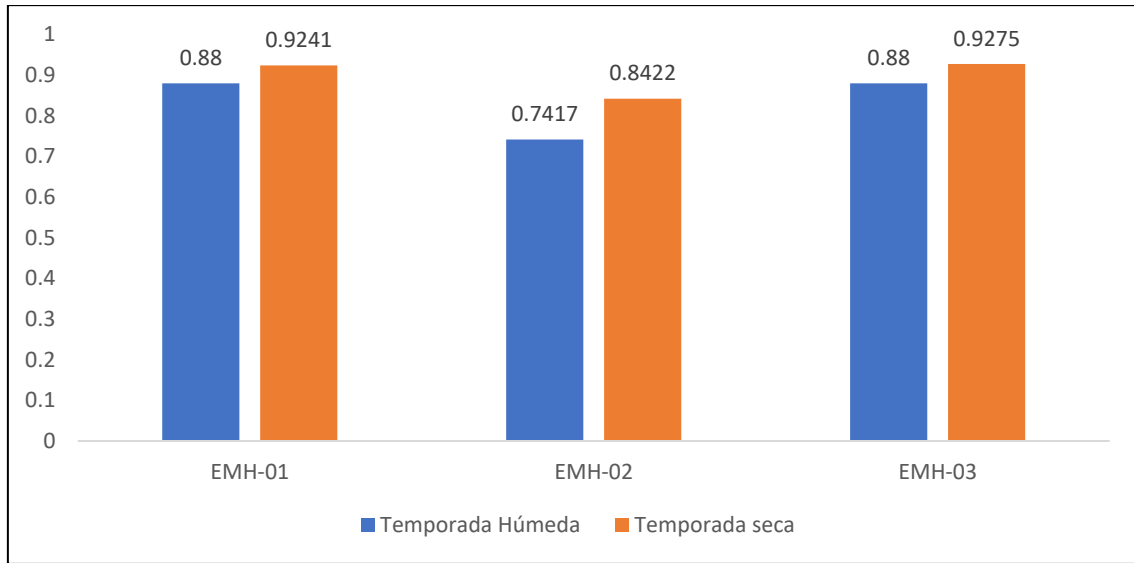
En cuanto a la diversidad del índice de Shannon, durante la temporada seca se registró la mayor diversidad en la estación EMH-01 con 2.941 bits/ind; para la temporada húmeda fueron las estaciones EMH-01 y EMH-03 con 2.164 bits/ind. Los valores más bajos de diversidad para ambas temporadas se registraron 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.

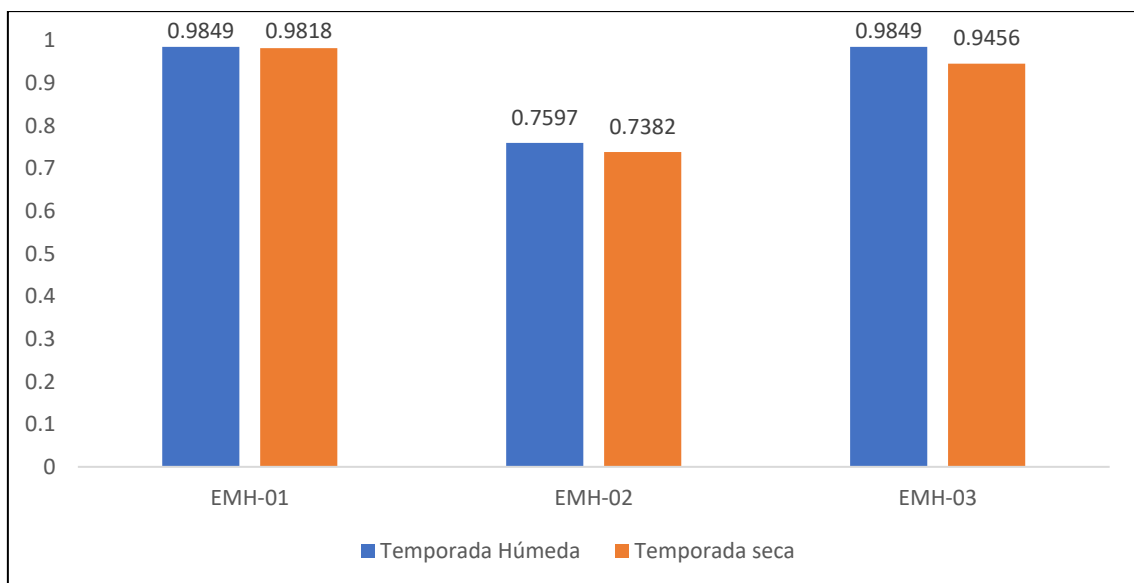
Al comparar el índice de diversidad de Simpson (1-D) por temporada de evaluación, en la siguiente figura se observa durante la temporada húmeda se registró la mayor diversidad en la estación EMH-02 y EMH-03 con 0.88 probits/ind; para la temporada seca fue la estación EMH-03 con 0.9275 probits/ind. Los 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.

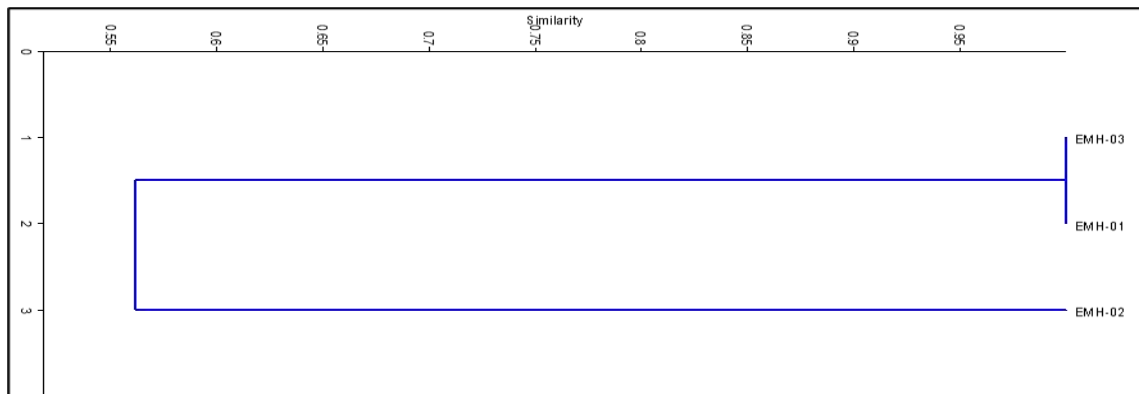


## F. Diversidad beta

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.

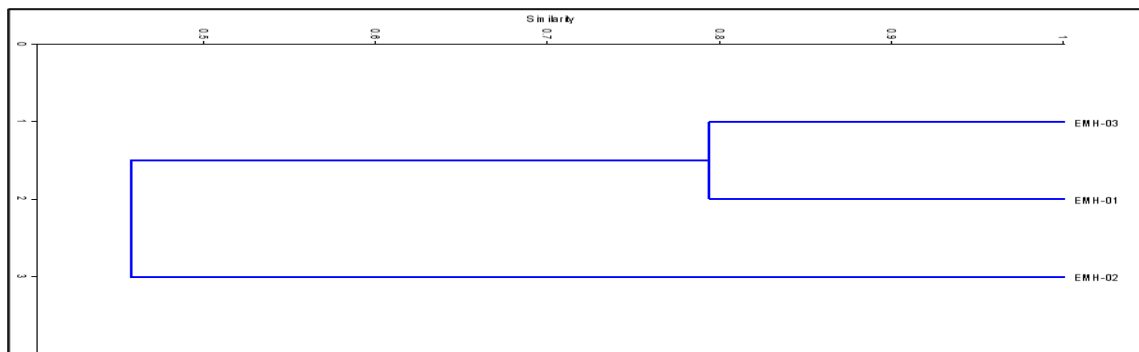
**Figura 6.2.6.2-5320.** Dendrograma de similitud de Morista-Horn macrobentos por estación de muestreo – Temporada húmeda



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, así 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 arenopedregoso-rocoso, la cual presenta vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, mientras que la orilla izquierda no presenta una playa, pero sí vegetación de similares características, la cual colinda con el cauce.

No se evidencian 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 a 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 Olla, 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, así 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 "corridos" 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 Crítica (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 Crítica (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. N° 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 amenazadas (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. N° 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. 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).
- 24 especies se encuentran categorizadas como Preocupación menor (LC). Por otro lado, las especies *Petracola ventrimaculatus* y *Stenocercus stigmus* se ubican en la categoría Vulnerable (VU). Así mismo, se reportaron a las especies *Micrurus peruvianus*, *Phyllopezus marañonensis*, *Ameiva aggercusans* 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. N° 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 se 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 presentó 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
	Rodríguez de Mendoza	Levanto
		Molinopampa
		San Nicolás
		Mariscal Benavides
		Oma
		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 <sup>20</sup>	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 <sup>21</sup>	A.H. Señor de los Milagros	Población Dispersa

<sup>20</sup> En la base de datos del INEI está registrado como Daguas, el cual es la capital del distrito San Francisco de Daguas.

<sup>21</sup> 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 Oromía	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
Omía	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
Útco	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 Quinamayo, 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 45.52% 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%
Quillish 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%
<b>Total</b>	<b>32 589</b>	<b>100.00%</b>	<b>852</b>	<b>100.00%</b>	<b>295</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 136</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 620</b>	<b>100.00%</b>	<b>496</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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		Omía		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		Omía		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%
<b>Total</b>	<b>1 506</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 793</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 812</b>	<b>100.00%</b>	<b>695</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>7 075</b>	<b>100.00%</b>	<b>958</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 958</b>	<b>100.00%</b>	<b>425</b>	<b>100.00%</b>	<b>13 432</b>	<b>100.00%</b>

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%



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

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%
<b>Total</b>	<b>4 094</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 652</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 481</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 387</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 463</b>	<b>100.00%</b>	<b>218 741</b>	<b>100.00%</b>

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 Sorochocho		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%
<b>Total</b>	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%





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

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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 Quinua Mayo		Cisne Las Vizcachas		Quilish 38		Molino del Arco	
	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 Huicongo		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%
<b>Total</b>	<b>76 325</b>	<b>100.00%</b>	<b>21 514</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 675</b>	<b>100.00%</b>	<b>15 377</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 385</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 471</b>	<b>100.00%</b>

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%



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

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 se 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 éstas 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 Quinamayo	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
Omía	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		
	Ocupada	Desocupada	Total
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
Quillish 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%
<b>Total</b>	<b>7 355</b>	<b>100.00%</b>	<b>298</b>	<b>100.00%</b>	<b>102</b>	<b>100.00%</b>	<b>333</b>	<b>100.00%</b>	<b>991</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 063</b>	<b>100.00%</b>	<b>173</b>	<b>100.00%</b>	<b>240</b>	<b>100.00%</b>	<b>677</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 638</b>	<b>100.00%</b>	<b>489</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 465</b>	<b>100.00%</b>	<b>745</b>	<b>100.00%</b>	<b>392</b>	<b>100.00%</b>	<b>234</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>2 264</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 408</b>	<b>100.00%</b>	<b>109</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 394</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 306</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 470</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 183</b>	<b>100.00%</b>	<b>933</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 842</b>	<b>100.00%</b>	<b>51 111</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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 Saposo (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%
<b>Total</b>	<b>19 896</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 739</b>	<b>100.00%</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>

*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 Saposo	
	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%
<b>Total</b>	<b>4 105</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 093</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 257</b>	<b>100.00%</b>

*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%
<b>Total</b>	<b>7 355</b>	<b>100.00%</b>	<b>298</b>	<b>100.00%</b>	<b>102</b>	<b>100.00%</b>	<b>333</b>	<b>100.00%</b>	<b>991</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>677</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 638</b>	<b>100.00%</b>	<b>489</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 465</b>	<b>100.00%</b>	<b>745</b>	<b>100.00%</b>	<b>234</b>	<b>100.00%</b>

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 Daguanas (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 Daguanas		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%
<b>Total</b>	<b>7 355</b>	<b>100.00%</b>	<b>298</b>	<b>100.00%</b>	<b>102</b>	<b>100.00%</b>	<b>333</b>	<b>100.00%</b>	<b>991</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.00%</b>	<b>392</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 063</b>	<b>100.00%</b>	<b>173</b>	<b>100.00%</b>	<b>240</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>677</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 638</b>	<b>100.00%</b>	<b>489</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 465</b>	<b>100.00%</b>	<b>745</b>	<b>100.00%</b>	<b>234</b>	<b>100.00%</b>

**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%
<b>Total</b>	<b>7 355</b>	<b>100.00%</b>	<b>298</b>	<b>100.00%</b>	<b>102</b>	<b>100.00%</b>	<b>333</b>	<b>100.00%</b>	<b>991</b>	<b>100.00%</b>

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	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.00%</b>	<b>392</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 063</b>	<b>100.00%</b>	<b>173</b>	<b>100.00%</b>	<b>240</b>	<b>100.00%</b>

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	%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>2 264</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 408</b>	<b>100.00%</b>	<b>109</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 394</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 306</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 183</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 470</b>	<b>100.00%</b>	<b>933</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 842</b>	<b>100.00%</b>	<b>51 111</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>2 264</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 408</b>	<b>100.00%</b>	<b>109</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 394</b>	<b>100.00%</b>

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	%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>2 264</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 408</b>	<b>100.00%</b>	<b>109</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 394</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 306</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 183</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 470</b>	<b>100.00%</b>	<b>933</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 842</b>	<b>100.00%</b>	<b>51 111</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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 Saposo (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 Japelacio		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%
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 105</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 093</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>19 896</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 739</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 257</b>	<b>100.00%</b>

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, Japelacio, 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%
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 105</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 093</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>19 896</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 739</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 257</b>	<b>100.00%</b>

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 Japelacio		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%
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 105</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 093</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>19 896</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 739</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 257</b>	<b>100.00%</b>

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 Oromía	
	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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>677</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 638</b>	<b>100.00%</b>	<b>489</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 465</b>	<b>100.00%</b>	<b>745</b>	<b>100.00%</b>	<b>234</b>	<b>100.00%</b>

**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 <sup>1</sup>	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 Pallaque	
	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%
<b>Total</b>	<b>2 264</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 408</b>	<b>100.00%</b>	<b>109</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 394</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 306</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 470</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 183</b>	<b>100.00%</b>	<b>933</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 842</b>	<b>100.00%</b>	<b>51 111</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>11 922</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 947</b>	<b>100.00%</b>	<b>797</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 526</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 505</b>	<b>100.00%</b>	<b>323</b>	<b>100.00%</b>

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 <sup>(1)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	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 Japelacio		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%
<b>Total</b>	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	%
<b>Total</b>	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 <sup>(1)</sup>	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%
<b>Total</b>	<b>7 355</b>	<b>100.00%</b>	<b>298</b>	<b>100.00%</b>	<b>102</b>	<b>100.00%</b>	<b>333</b>	<b>100.00%</b>	<b>991</b>	<b>100.00%</b>

**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%
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.00%</b>	<b>392</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 063</b>	<b>100.00%</b>	<b>173</b>	<b>100.00%</b>	<b>240</b>	<b>100.00%</b>

*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%
<b>Total</b>	<b>677</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 638</b>	<b>100.00%</b>	<b>489</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 465</b>	<b>100.00%</b>	<b>745</b>	<b>100.00%</b>	<b>234</b>	<b>100.00%</b>

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 <sup>(1)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	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	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>2 264</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 408</b>	<b>100.00%</b>	<b>109</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 394</b>	<b>100.00%</b>

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	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>1 306</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 470</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 183</b>	<b>100.00%</b>	<b>933</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 842</b>	<b>100.00%</b>	<b>51 111</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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 <sup>(1)</sup>	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%
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 105</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 093</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 257</b>	<b>100.00%</b>

**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%
<b>Total</b>	<b>19 896</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 739</b>	<b>100.00%</b>

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 <sup>(1)</sup>	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- 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 <sup>(1)</sup>	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, Utcó 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
	Casos	%	Casos	%	
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
Sorochnuco	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- 4. Servicio de energía eléctrica de las viviendas en el ámbito directo – frente Cajamarca**

Categorías	Alumbrado <sup>(1)</sup>	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, Japelacio, 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- 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- 6. Servicio de energía eléctrica de las viviendas en el ámbito directo – frente San Martín**

Categorías	Alumbrado <sup>(1)</sup>	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 Daguanas	Distrito de Balsas	Distrito de Leimebamba
<b>Total</b>	73	5	4	19	26
<b>Básica Regular</b>	59	5	4	19	23
Inicial	30	3	2	8	11
Primaria	20	1	1	9	10
Secundaria	9	1	1	2	2
<b>Básica Alternativa</b>	5	-	-	-	2
<b>Básica Especial</b>	3	-	-	-	-
<b>Técnico-Productiva</b>	3	-	-	-	-
<b>Superior No Universitaria</b>	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
<b>Total</b>	4	11	38	8	6
<b>Básica Regular</b>	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 Omía	Distrito de Vista Alegre	Distrito de San Francisco del Yeso
<b>Total</b>	26	14	10	97	25	6
<b>Básica Regular</b>	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 social 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
<b>Total</b>	82	16	115	4	85
<b>Básica Regular</b>	78	16	114	4	81
Inicial	45	6	56	1	39
Primaria	28	8	45	2	32
Secundaria	5	2	13	1	10
<b>Básica Alternativa</b>	2	-	-	-	2
<b>Básica Especial</b>	-	-	1	-	1
<b>Técnico-Productiva</b>	2	-	-	-	-
<b>Superior No Universitaria</b>	-	-	-	-	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	Sorochocho
<b>Total</b>	49	43	104	738	168	65
<b>Básica Regular</b>	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
<b>Básica Alternativa</b>	-	-	1	44	5	-
<b>Básica Especial</b>	-	-	1	3	1	-
<b>Técnico-Productiva</b>	-	-	-	18	1	-
<b>Superior No Universitaria</b>	-	-	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
<b>Total</b>	189	17	38	41	51	14
<b>Básica Regular</b>	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
<b>Básica Alternativa</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Básica Especial</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Técnico-Productiva</b>	1	-	-	-	-	-
<b>Superior No Universitaria</b>	-	-	-	-	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 social 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**

Nº	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**

Etapas, modalidades y nivel educativo	Moyobamba	Soritor	Habana	Jepelacio	Huicungo	Alto Saposoa
<b>Total</b>	287	111	9	130	39	21
<b>Básica Regular</b>	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
<b>Básica Alternativa</b>	6	4	-	-	-	-
<b>Básica Especial</b>	3	-	-	-	-	-
<b>Técnico-Productiva</b>	6	1	-	-	-	-
<b>Superior No Universitaria</b>	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 Quinamayo	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%
<b>Total</b>	<b>31 036</b>	<b>100.00%</b>	<b>803</b>	<b>100.00%</b>	<b>283</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 066</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 454</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>472</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 301</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 751</b>	<b>100.00%</b>	<b>550</b>	<b>100.00%</b>	<b>753</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>2 083</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 764</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 444</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 240</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 591</b>	<b>100.00%</b>	<b>641</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>6 741</b>	<b>100.00%</b>	<b>917</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 510</b>	<b>100.00%</b>	<b>411</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 858</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>3 907</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 515</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 276</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 187</b>	<b>100.00%</b>	<b>11 827</b>	<b>100.00%</b>	<b>207 156</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>43 406</b>	<b>100.00%</b>	<b>18 107</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 432</b>	<b>100.00%</b>	<b>7 035</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 763</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 003</b>	<b>100.00%</b>

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 Quinamayo	
	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%



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

Categorías	La Oroya		Mollepampa		La Congona		Puruguay Quinamayo	
	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 Japelacio		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%
<b>Total</b>	<b>1 581</b>	<b>100.00%</b>	<b>14 510</b>	<b>100.00%</b>	<b>7 795</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>4 180</b>	<b>100.00%</b>	<b>72 050</b>	<b>100.00%</b>	<b>20 253</b>	<b>100.00%</b>

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 Microrred	II-2
	Ayllu Sachapuyos	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	No Pertenece A Ninguna Microrred	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 Microrred	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 Microrred	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 Microrred	II-1
Laboratorio Referencial Regional De Salud Pública Amazonas	Patología Clínica	No Pertenece A Ninguna Red	No Pertenece A Ninguna Microrred	Sin Categoría	
Magdalena	Magdalena	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Tingo	I-1



Distrito	Nombre del establecimiento	Clasificación	Red	Microrred	Categoría
<b>San Francisco De Daguas</b>		Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas		I-3
<b>La Jalca</b>	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	
<b>Mariscal Castilla</b>	Tacta	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
	Duraznopampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
<b>Molinopampa</b>	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
<b>Levanto</b>	Levanto	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Chachapoyas	I-1
<b>Balsas</b>	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
<b>Leimebamba</b>	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
<b>Montevideo</b>	Montevideo	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Yerbabuena	I-1
<b>San Isidro De Maino</b>	Maino	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Tingo	I-1
<b>Omia</b>	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
<b>Mariscal Benavides</b>	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
<b>Vista Alegre</b>	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
<b>San Francisco del Yeso</b>	San Francisco del Yeso	Puestos De Salud O Postas De Salud	Chachapoyas	Leymebamba	I-2
<b>San Nicolás</b>	Maria Auxiliadora	Hospitales O Clínicas De Atención General	Chachapoyas	No Pertenece A Ninguna Microrred	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 Microrred	I-3
	Integramente Huayabamba	Centros De Salud O Centros Médicos	Chachapoyas	No Pertenece A Ninguna Microrred	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
	Potreriillo	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
	Montesecco	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 li	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

<b>Distrito</b>	<b>Nombre del establecimiento</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Red</b>	<b>Microrred</b>	<b>Categoría</b>
	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
Sorochnuco	La Chorrera	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	I-1
	Cruzpampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	I-1
	Rejopampa	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	I-1
	Salacat	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	I-1
	Llavidque	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	I-1
	Tandayoc	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	I-1
	Sorochnuco	Puestos De Salud O Postas De Salud	Celendín	Sorochnuco	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	Lluyllucucha	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 Microrred	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 Microrred	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%
<b>Total</b>	<b>32 589</b>	<b>100.00%</b>	<b>852</b>	<b>100.00%</b>	<b>295</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 136</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 620</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>496</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 367</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 978</b>	<b>100.00%</b>	<b>580</b>	<b>100.00%</b>	<b>794</b>	<b>100.00%</b>

*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 Omía		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%
<b>Total</b>	<b>2 176</b>	<b>100.00%</b>	<b>6 016</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 506</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 793</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 812</b>	<b>100.00%</b>	<b>695</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>7 075</b>	<b>100.00%</b>	<b>958</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 958</b>	<b>100.00%</b>	<b>425</b>	<b>100.00%</b>	<b>13 432</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>4 094</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 387</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 463</b>	<b>100.00%</b>	<b>218 741</b>	<b>100.00%</b>	<b>46 149</b>	<b>100.00%</b>

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	%
<b>Total</b>	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 ningún seguro	335	7.48%	361	9.88%	723	9.83%
<b>Total</b>	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 Saposo 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%
<b>Total</b>	<b>1 675</b>	<b>100.00%</b>	<b>15 377</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 385</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 471</b>	<b>100.00%</b>	<b>5</b>	<b>0.01%</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>

**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
<b>Total</b>	<b>25 149</b>	<b>619</b>	<b>251</b>	<b>2 637</b>
Hombres	11 705	294	130	1 340
Mujeres	13 444	325	121	1 297
<b>PEA</b>	<b>14 934</b>	<b>335</b>	<b>132</b>	<b>1 367</b>
Hombres	8 450	213	95	958
Mujeres	6 484	122	37	409
<b>Ocupada</b>	<b>14 394</b>	<b>321</b>	<b>131</b>	<b>1 330</b>
Hombres	8 206	205	95	934
Mujeres	6 188	116	36	396
<b>Desocupada</b>	<b>540</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>37</b>
Hombres	244	8	1	24
Mujeres	296	6	0	13
<b>NO PEA</b>	<b>10 215</b>	<b>284</b>	<b>0</b>	<b>1 270</b>
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
<b>Total</b>	<b>2 637</b>	<b>375</b>	<b>1 015</b>	<b>2 759</b>
Hombres	1 340	186	489	1 358
Mujeres	1 297	189	526	1 401
<b>PEA</b>	<b>1 367</b>	<b>175</b>	<b>477</b>	<b>1 738</b>
Hombres	958	129	317	1 030
Mujeres	409	46	160	708
<b>Ocupada</b>	<b>1 330</b>	<b>165</b>	<b>464</b>	<b>1 707</b>
Hombres	934	124	307	1 016
Mujeres	396	41	157	691
<b>Desocupada</b>	<b>37</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>31</b>
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
<b>NO PEA</b>	<b>1 270</b>	<b>200</b>	<b>538</b>	<b>1 021</b>
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
<b>Total</b>	<b>435</b>	<b>563</b>	<b>1 588</b>	<b>4 414</b>
Hombres	230	277	774	2 206
Mujeres	205	286	814	2 208
<b>PEA</b>	<b>226</b>	<b>345</b>	<b>888</b>	<b>2 534</b>
Hombres	183	221	597	1 653
Mujeres	43	124	291	881
<b>Ocupada</b>	<b>225</b>	<b>344</b>	<b>876</b>	<b>2 456</b>
Hombres	183	220	594	1 623
Mujeres	42	124	282	833
<b>Desocupada</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>78</b>
Hombres	1	1	3	30
Mujeres			9	48
<b>NO PEA</b>	<b>209</b>	<b>218</b>	<b>700</b>	<b>1 880</b>
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
<b>Total</b>	<b>1 174</b>	<b>5 766</b>	<b>1 739</b>	<b>503</b>
Hombres	585	3 079	934	262
Mujeres	589	2 687	805	241
<b>PEA</b>	<b>606</b>	<b>3 232</b>	<b>1 017</b>	<b>219</b>
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
<b>Ocupada</b>	<b>585</b>	<b>3 184</b>	<b>1 004</b>	<b>214</b>
Hombres	428	2 465	756	189
Mujeres	157	719	248	25
<b>Desocupada</b>	<b>21</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>5</b>
Hombres	9	19	7	2
Mujeres	12	29	6	3
<b>NO PEA</b>	<b>568</b>	<b>2 534</b>	<b>722</b>	<b>284</b>
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
<b>Total</b>	<b>5 294</b>	<b>740</b>	<b>6 713</b>	<b>354</b>	<b>10 262</b>	<b>3 024</b>
Hombres	2 583	387	3 826	242	4 757	1 386
Mujeres	2 711	353	2 887	112	5 505	1 638
<b>PEA</b>	<b>1 855</b>	<b>340</b>	<b>3 486</b>	<b>176</b>	<b>4 939</b>	<b>1 628</b>
Hombres	1 514	282	3 004	156	3 449	1 077
Mujeres	341	58	482	20	1 490	551
<b>Ocupada</b>	<b>1 688</b>	<b>327</b>	<b>3 375</b>	<b>173</b>	<b>4 640</b>	<b>1 610</b>

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
<b>Desocupada</b>	<b>167</b>	<b>13</b>	<b>111</b>	<b>3</b>	<b>299</b>	<b>18</b>
Hombres	101	6	41	1	144	8
Mujeres	66	7	70	2	155	10
<b>NO PEA</b>	<b>3 439</b>	<b>400</b>	<b>3 227</b>	<b>178</b>	<b>5 323</b>	<b>1 396</b>
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
<b>Total</b>	<b>164 412</b>	<b>32 876</b>	<b>13 612</b>	<b>1 886</b>	<b>3 622</b>	<b>773</b>
Hombres	77 335	15 466	6 284	877	1 749	405
Mujeres	87 077	17 410	7 328	1 009	1 873	368
<b>PEA</b>	<b>93 028</b>	<b>16 749</b>	<b>5 565</b>	<b>764</b>	<b>1 792</b>	<b>344</b>
Hombres	55 496	11 382	4 161	543	1 270	319
Mujeres	37 532	5 367	1 404	221	522	25
<b>Ocupada</b>	<b>86 589</b>	<b>15 597</b>	<b>4 994</b>	<b>731</b>	<b>1 750</b>	<b>335</b>
Hombres	52 144	10 733	3 796	529	1 251	312
Mujeres	34 445	4 864	1 198	202	499	23
<b>Desocupada</b>	<b>6 439</b>	<b>1 152</b>	<b>571</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>9</b>
Hombres	3 352	649	365	14	19	7
Mujeres	3 087	503	206	19	23	2
<b>NO PEA</b>	<b>71 384</b>	<b>16 127</b>	<b>8 047</b>	<b>1 122</b>	<b>1 830</b>	<b>429</b>
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
<b>Total</b>	<b>2 379</b>	<b>8 923</b>	<b>3 343</b>	<b>2 792</b>	<b>5 428</b>
Hombres	1 102	4 034	1 533	1 316	2 507
Mujeres	1 277	4 889	1 810	1 476	2 921
<b>PEA</b>	<b>1 125</b>	<b>4 176</b>	<b>1 500</b>	<b>1 310</b>	<b>3 499</b>
Hombres	841	2 855	1 114	1 020	1 983
Mujeres	284	1 321	386	290	1 516
<b>Ocupada</b>	<b>1 090</b>	<b>3 885</b>	<b>1 449</b>	<b>1 283</b>	<b>3 387</b>
Hombres	829	2 686	1 093	1 003	1 938
Mujeres	261	1 199	356	280	1 449
<b>Desocupada</b>	<b>35</b>	<b>291</b>	<b>51</b>	<b>27</b>	<b>112</b>
Hombres	12	169	21	17	45
Mujeres	23	122	30	10	67
<b>NO PEA</b>	<b>1 254</b>	<b>4 747</b>	<b>1 843</b>	<b>1 482</b>	<b>1 929</b>
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
<b>TOTAL</b>	<b>1 181</b>	<b>10 503</b>	<b>5 419</b>	<b>2 890</b>	<b>86 240</b>	<b>14 586</b>
Hombres	625	5 385	2 843	1 563	43 727	7 256
Mujeres	556	5 118	2 576	1 327	42 513	7 330
<b>PEA</b>	<b>714</b>	<b>5 504</b>	<b>2 975</b>	<b>1 557</b>	<b>50 486</b>	<b>7 765</b>

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
<b>Ocupada</b>	<b>699</b>	<b>5 343</b>	<b>2 865</b>	<b>1 515</b>	<b>48 637</b>	<b>7 414</b>
Hombres	505	4 100	2 232	1 240	33 100	5 351
Mujeres	194	1 243	633	275	15 537	2 063
<b>Desocupada</b>	<b>15</b>	<b>161</b>	<b>110</b>	<b>42</b>	<b>1 849</b>	<b>351</b>
Hombres	9	77	54	18	866	168
Mujeres	6	84	56	24	983	183
<b>NO PEA</b>	<b>467</b>	<b>4 999</b>	<b>2 444</b>	<b>1 333</b>	<b>35 754</b>	<b>6 821</b>
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%
<b>Total</b>	<b>14 416</b>	<b>100.00%</b>	<b>321</b>	<b>100.00%</b>	<b>131</b>	<b>100.00%</b>	<b>444</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 333</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>876</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 462</b>	<b>100.00%</b>	<b>585</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 189</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 011</b>	<b>100.00%</b>	<b>215</b>	<b>100.00%</b>

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%), Utcó (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 Pallaquos	
	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%
<b>Total</b>	<b>1 689</b>	<b>100.00%</b>	<b>335</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 383</b>	<b>100.00%</b>	<b>173</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 654</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>5 016</b>	<b>100.00%</b>	<b>732</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 757</b>	<b>100.00%</b>	<b>341</b>	<b>100.00%</b>

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 Saposo (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 Jemelacio		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%
<b>Total</b>	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 éstas 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; éstas 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%



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

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	%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>876</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 462</b>	<b>100.00%</b>	<b>585</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 189</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 011</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 689</b>	<b>100.00%</b>	<b>335</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 383</b>	<b>100.00%</b>	<b>173</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 654</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 612</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 097</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 893</b>	<b>100.00%</b>	<b>86 710</b>	<b>100.00%</b>	<b>15 624</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>5 016</b>	<b>100.00%</b>	<b>732</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 757</b>	<b>100.00%</b>	<b>341</b>	<b>100.00%</b>

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 Japelacio 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%
<b>Total</b>	<b>706</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 377</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 895</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 522</b>	<b>100.00%</b>	<b>32 398</b>	<b>100.00%</b>	<b>7 458</b>	<b>100.00%</b>

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
Omía	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	
	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>2 311</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 495</b>	<b>100.00%</b>	<b>115</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 617</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 308</b>	<b>100.00%</b>	<b>952</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 973</b>	<b>100.00%</b>	<b>58 611</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 604</b>	<b>100.00%</b>	<b>1191</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>6 026</b>	<b>100.00%</b>	<b>811</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 523</b>	<b>100.00%</b>	<b>326</b>	<b>100.00%</b>	<b>2532</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 194</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 237</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 289</b>	<b>100.00%</b>	<b>21 018</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 992</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>2 311</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 495</b>	<b>100.00%</b>	<b>115</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 617</b>	<b>100.00%</b>	<b>1482</b>	<b>100.00%</b>

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%	1 130	94.88%
<b>Total</b>	<b>1 308</b>	<b>100.00%</b>	<b>952</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 973</b>	<b>100.00%</b>	<b>58 611</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 604</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 191</b>	<b>100.00%</b>

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%	2 506	98.97
<b>Total</b>	<b>6 026</b>	<b>100.00%</b>	<b>811</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 523</b>	<b>100.00%</b>	<b>326</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 532</b>	<b>100.00%</b>

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, Japelacio, 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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	<b>2 311</b>	<b>100.00%</b>	<b>316</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 495</b>	<b>100.00%</b>	<b>115</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 617</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 482</b>	<b>100.00%</b>

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%





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

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	%
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%
<b>Total</b>	<b>1 308</b>	<b>100.00%</b>	<b>952</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 973</b>	<b>100.00%</b>	<b>58 611</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 604</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 191</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>6 026</b>	<b>100.00%</b>	<b>811</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 523</b>	<b>100.00%</b>	<b>326</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 532</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	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%
<b>Total</b>	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 Quinamayo	
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%
<b>Total</b>	<b>26 308</b>	<b>100.00%</b>	<b>663</b>	<b>100.00%</b>	<b>257</b>	<b>100.00%</b>	<b>845</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 800</b>	<b>100.00%</b>

*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%
<b>Total</b>	<b>392</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 065</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 941</b>	<b>100.00%</b>	<b>461</b>	<b>100.00%</b>	<b>605</b>	<b>100.00%</b>

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 Omía		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%
<b>Total</b>	<b>1 697</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 683</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 232</b>	<b>100.00%</b>	<b>6 190</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 888</b>	<b>100.00%</b>	<b>529</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>5 547</b>	<b>100.00%</b>	<b>783</b>	<b>100.00%</b>	<b>7 069</b>	<b>100.00%</b>	<b>362</b>	<b>100.00%</b>	<b>10 819</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>3 207</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 526</b>	<b>100.00%</b>	<b>9 561</b>	<b>100.00%</b>	<b>171 704</b>	<b>100.00%</b>	<b>34 639</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>14 445</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 980</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 865</b>	<b>100.00%</b>	<b>822</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>3 544</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 958</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 741</b>	<b>100.00%</b>

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 Japelacio		Distrito de Huicungo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>1 259</b>	<b>100.00%</b>	<b>11 237</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 808</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>57 703</b>	<b>100.00%</b>	<b>15 669</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 141</b>	<b>100.00%</b>

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	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
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%
<b>Total</b>	<b>31 036</b>	<b>100.00%</b>	<b>803</b>	<b>100.00%</b>	<b>283</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 066</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 454</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>472</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 301</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 751</b>	<b>100.00%</b>	<b>550</b>	<b>100.00%</b>	<b>753</b>	<b>100.00%</b>

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 Omía		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%
<b>Total</b>	<b>2 083</b>	<b>100.00%</b>	<b>5 764</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 444</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 240</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 591</b>	<b>100.00%</b>	<b>641</b>	<b>100.00%</b>

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 Utcó 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%
<b>Total</b>	<b>6 741</b>	<b>100.00%</b>	<b>917</b>	<b>100.00%</b>	<b>8 510</b>	<b>100.00%</b>	<b>411</b>	<b>100.00%</b>	<b>12 858</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>3 907</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 187</b>	<b>100.00%</b>	<b>11 827</b>	<b>100.00%</b>	<b>207 156</b>	<b>100.00%</b>	<b>43 406</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>18 107</b>	<b>100.00%</b>	<b>2 432</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 763</b>	<b>100.00%</b>	<b>1 003</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>4 276</b>	<b>100.00%</b>	<b>3 515</b>	<b>100.00%</b>	<b>7 035</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>1 581</b>	<b>100.00%</b>	<b>14 510</b>	<b>100.00%</b>	<b>7 795</b>	<b>100.00%</b>

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%
<b>Total</b>	<b>72 050</b>	<b>100.00%</b>	<b>20 253</b>	<b>100.00%</b>	<b>4 180</b>	<b>100.00%</b>

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 estas 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
<b>La Oroya</b>				
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
<b>C.P. Puruguay Quinamayo</b>				
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
<b>C.P. Cisne Las Vizcachas</b>				
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
<b>La Oroya</b>			
Hugo Herrera Torres	Presidente	Junta de Regantes y Agricultores	Ninguno
Porfirio Saavedra Julca	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Ninguno
<b>C.P. Puruguay Quinamayo</b>			
Orlando Mendoza Minchán	Teniente gobernador	Ministerio del Interior	Ninguno
Natividad Mendoza Rojas	Presidenta	Rondas Campesinas	Ninguno
<b>C.P. Cisne Las Vizcachas</b>			
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
<b>La Oroya</b>			
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
<b>C.P. Puruguay Quinamay</b>			
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
<b>C.P. Cisne Las Vizcachas</b>			
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 si 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
<b>La Oroya</b>			
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
<b>C.P. Puruguay Quinamayo</b>			
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
<b>C.P. Cisne Las Vizcachas</b>			
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
<b>La Oroya</b>			
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
<b>Puruguay Quinamay</b>			
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
<b>Cisne Las Vizcachas</b>			
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 N° 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
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 <sup>22</sup>	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

<sup>22</sup> 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 <sup>23</sup>	A.H. Señor de los Milagros	Población Dispersa
			Urb. San Lorenzo	Población Dispersa
	Moyobamba	Caserío de Baños Sulfuros	Caserío	
		Santa Rosa de Oromía	Población Dispersa	

Fuente: FCISA, 2022.

<sup>23</sup> 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<sup>24</sup>.

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.

<sup>24</sup> 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**

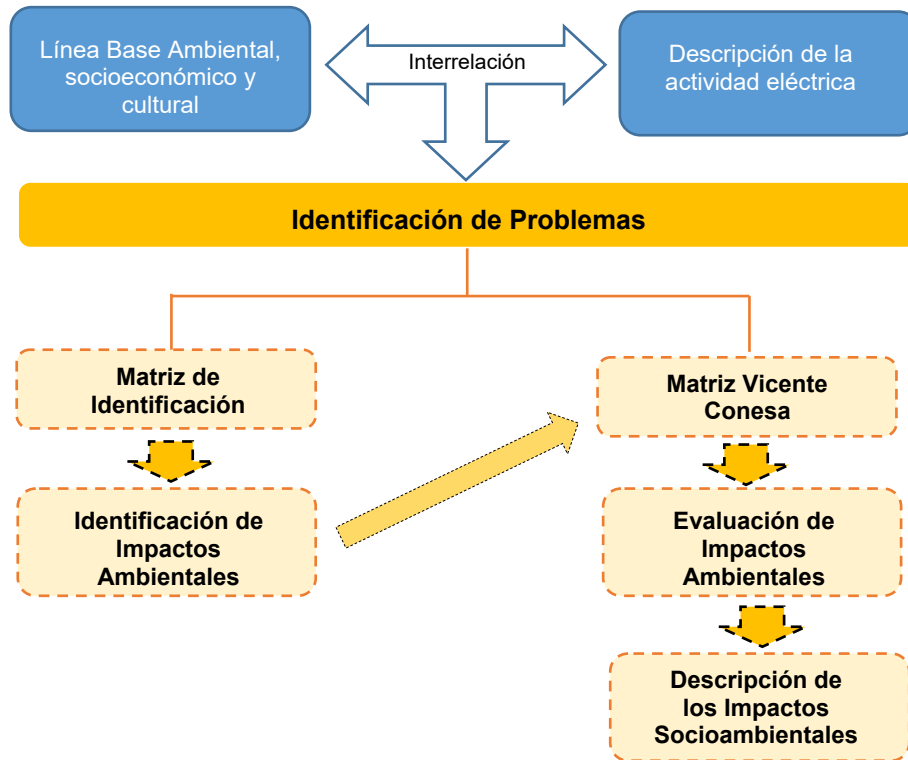
El desarrollo de la identificación y evaluación de impactos es el resultado de la interacción de los componentes ambientales y las actividades de la etapa de operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.

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
<b>Naturaleza (NA)</b>	Beneficioso	1	<b>Reversibilidad (RV)</b> Reconstrucción por medios naturales	Corto plazo	1
	Perjudicial	-1		Mediano plazo	2
<b>Intensidad (IN)</b> Grado de destrucción	Baja	1		Largo Plazo	3
	Media	2	Irreversible	4	
	Alta	4	<b>Sinergia (SI)</b> Potenciación de la Manifestación	Sin sinergismo	1
	Muy alta	8	Sinérgico	2	
	Total	12	Muy sinérgico	4	

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
<b>Extensión (EX)</b> Área de Influencia	Puntual	1	<b>Acumulación (AC)</b> Incremento Progresivo	Simple	1
	Parcial	2		Acumulativo	4
	Extenso	4	<b>Efecto (EF)</b> Relación Causa-Efecto	Indirecto	1
	Total	8		Directo	4
	Critico	+4	<b>Periodicidad (PR)</b> Regularidad de Manifestación	Irregular	1
<b>Momento (MO)</b> Plazo de manifestación	Largo plazo	1		Periódico	2
	Mediano plazo	2		Continuo	4
	Corto Plazo	3	<b>Recuperabilidad (MC)</b> Reconstrucción por medios humanos	Inmediata	1
	Inmediato	4		Corto Plazo	2
	Critico	(+4)		Mediano plazo	3
<b>Persistencia (PE)</b> Permanencia del efecto	Fugaz	1		Largo Plazo	4
	Momentáneo	1	Mitigable	4	
	Temporal	2	Irrecuperable	8	
	Persistente	3	<b>Índice de importancia (IM)</b> $I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE)$		
	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					
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 <sup>25</sup>	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						(*)	

<sup>25</sup> 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. N° 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 Crítica (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 específico 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 específico.

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 específico 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 sí 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 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.

#### **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 Crítica (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 específico 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 específico.

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. PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS DE IMPACTOS FÍSICOS**

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	<b>Frecuencia:</b> Periódico <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Antes del inicio de las actividades de mantenimiento <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Permanente cuando se usen equipos o maquinarias en las actividades. <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Cuando se identifique <b>Lugar:</b> 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.	<b>Frecuencia:</b> Permanente cuando se usen equipos o maquinarias en las actividades <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Según programa de mantenimiento y autorizaciones del COES <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Periódico <b>Lugar:</b> 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)	<b>Frecuencia:</b> Anual <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Permanente cuando se usen equipos o maquinarias en las actividades <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Antes del inicio del abandono <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Cuando se realice el transporte <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Riego manual de acuerdo con condición de generación de material particulado <b>Lugar:</b> Zona de almacenamiento temporal	Volumen (m <sup>3</sup> ) de agua para riego /volumen (m <sup>3</sup> ) 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	<b>Frecuencia:</b> Permanente <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Antes del inicio <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Permanente <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Diaria <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Cuando se use dicha maquinaria <b>Lugar:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Anual <b>Alcance:</b> 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	<b>Frecuencia:</b> Semestral <b>Alcance:</b> Personal asignado a las actividades de operación y mantenimiento	-	Registro de capacitaciones



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

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.	<b>Frecuencia:</b> Permanente <b>Lugar:</b> 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 contruidos 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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,.</li> <li>- Se realizará el monitoreo de las poblaciones aves en lugares previamente establecidos, de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental.</li> <li>- 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.</li> </ul>	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 ( $\mu$ T), 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 <sup>2</sup> )	
	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.

##### Reglas de seguridad

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 de Gestión 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 de 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 All 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 interés. 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 de Gestión 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, Electrocuación, 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 podrán 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	<p><b>Situación de Alerta</b> 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.</p>
	Jefe de emergencia	<p><b>Situación de Emergencia</b> El plan se ejecuta al producirse un movimiento sísmico de gran intensidad. Las personas deberán ubicarse en las zonas seguras señalizadas 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.</p>
	Jefe de Emergencia y Brigada de Emergencia de Primera Respuesta	<p>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.</p>

## Incendio

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Incendio	Cualquier persona	<p><b>Situación de Alerta</b> 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.</p>
	Jefe de Emergencia	<p><b>Situación de Emergencia</b> 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.</p>
	Jefe de Emergencia	<p><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.</p>
	Coordinador de Medio Ambiente	<p>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.</p>
	Jefe de Emergencia	<p>El Jefe de Emergencia es responsable de solicitar la inmediata reposición de los equipos utilizados.</p>

### Accidente de trabajo

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Accidente de trabajo	Cualquier persona	<p><b>Situación de Alerta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la situación, si la víctima presenta una lesión Leve, Grave o muy grave.</li> <li>- Dar aviso al supervisor inmediato y éste a su vez a la Brigada de Emergencia de Primera Respuesta si hubiese.</li> </ul>
	Brigada de Emergencia de Primera Respuesta	<p><b>Situación de Emergencia</b></p> <p><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.</p>
	Jefe de Emergencia y Brigada de Emergencia de Primera Respuesta	<p><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 transportar 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 brinde 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Fecha del accidente</li> <li>b. Empresa contratante o Empleador: Razón Social y RUC</li> <li>c. Trabajador accidentado: Nombres, Apellidos y DNI</li> <li>d. Descripción del accidente: Actividad que está realizando el trabajador y detalle de circunstancias en que ocurrió el accidente.</li> </ol> <p><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.</p>



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

---



Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
	<p>Jefe de Emergencia Conductor del Vehículo</p> <p>Cualquier persona</p> <p>Conductor del Vehículo</p> <p>Conductor del Vehículo</p>	<p>accidentes laborales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El rescate y traslado de los pacientes a los centros asistenciales debe ser efectuado en el menor tiempo posible.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>En caso de un accidente con otro vehículo</b> Se deben considerar las acciones anteriores de acuerdo a la magnitud y características del accidente, incluyendo los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar el nombre del otro conductor, su número de licencia y seguro, datos del otro vehículo, placa, color, marca, daños causados, etc.</li> <li>Nombres de testigos si los hubiere y de los policías si estuvieran en ese momento.</li> </ul> <p><b>En caso de Atropello</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>El conductor del vehículo está obligado a efectuar la Denuncia Policial y someterse al Dosaje Etílico de Ley, no pudiendo obviar estos trámites.</li> </ul> <p><b>En caso de un accidente de otro vehículo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Dar la ayuda necesaria o que se esté calificado a dar según el criterio del JEFE DE EMERGENCIA.</li> </ul> <p><b>En caso de Robo Total o Robo de accesorios y Rotura de Lunas:</b> 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</p>

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		<p>entregar a la Empresa la máscara desmontable que pertenecía a dicho equipo.</p> <p><b>Otros casos:</b> En los casos de choque y fuga, choque estacionado, choques en los que el responsable es el conductor del vehículo de la Empresa, robos parciales 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.</p>



### Tormentas eléctricas

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Tormentas eléctricas	Cualquier persona	<p>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.</p> <p><b>Situación de Emergencia</b> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Alerta Amarilla:</u> 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.</li> <li>- <u>Alerta Naranja:</u> 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.</li> <li>- <u>Alerta Roja:</u> 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.</li> </ul> <p>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.</p>

### 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		<p>puede ocurrir por acción de organizaciones subversivas, o delincuentes comunes y sindicatos laborales.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>Situación de Alerta</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Dada la dificultad que en este caso supone la determinación de actuaciones, distinguiremos dos fases claramente diferenciadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviso de Amenaza</li> <li>- Atentado Realizado</li> </ul> <p><b>Aviso de Amenaza</b></p> <p>Quien reciba la llamada telefónica normalmente, deberá prestar la máxima atención, memorizando o anotando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto completo.</li> <li>- Voz femenina o masculina.</li> <li>- Idioma.</li> <li>- Tono de voz.</li> <li>- Ruido de fondo.</li> </ul> <p><b>En caso de Atentado</b></p> <p>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.</p> <p><b>Durante el evento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuar al personal</li> <li>- Establecer una seguridad perimétrica del lugar del</li> </ul>

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		<p>atentado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de existir heridos, comunicar de acuerdo al flujograma de comunicaciones.</li> <li>- Comunicar a la Unidad Policial especializada en Desactivación de Explosivos.</li> </ul> <p><b>Paquetes Sospechosos</b></p> <p>El personal se abstendrá de manipular paquetes sospechosos tomando en cuenta las siguientes características que nos indiquen sospecha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparición de manchas de grasa en el sobre o envoltura.</li> <li>- Tamaño, grosor o volumen no habitual, o que no corresponda al contenido.</li> <li>- Peso distribuido irregularmente</li> <li>- Peso poco común en comparación con el tamaño probable de la encomienda.</li> <li>- Solidez al tacto en los bordes del paquete.</li> <li>- Protuberancias extrañas en la envoltura.</li> <li>- Trozos de alambre, metal o papel metalizado saliente del paquete o carta.</li> <li>- Olor que infunda sospechas de contener algún tipo de explosivo (olor a almendras amargas).</li> <li>- Señas incorrectas o falta de remitente</li> <li>- Punto de envío, sellos o remitente que infundan sospechas.</li> </ul> <p>Una vez detectado el paquete o existiendo fundadas sospechas, se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se debe abrir o presionar, ni manipular, ni golpear.</li> <li>- Depositar el paquete en lugar seguro (sí es posible en lugar alejado).</li> <li>- Avisar a la Policía Nacional para que envíen personal experto en explosivos.</li> <li>- Evacuación del lugar, local y áreas próximas.</li> <li>- Deberán situarse en las inmediaciones las brigadas contraincendios y de primeros auxilios, para el caso de que se produzca la explosión del artefacto.</li> </ul> <p>En el caso de agresiones por parte de la población se debe tener presente las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todo trabajo se debe realizar previa autorización y coordinación.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe mantener el menor contacto con la población.</li> <li>- En todo momento se debe promover el respeto a la población y la buena convivencia.</li> <li>- Respeto a la propiedad privada.</li> <li>- Ante cualquier amenaza de agresión por una turba enfurecida los grupos de trabajo se deben replegar a zonas seguras.</li> <li>- No contestar las agresiones verbales y físicas, y comunicar a la unidad organizativa seguridad.</li> <li>- Evitar llevar objetos personales costosos a las zonas de trabajo, pues podríamos ser víctimas de robos.</li> <li>- Si se produce un enfrentamiento, que ocasione daños personales, coordinar con la unidad organizativa de seguridad para el traslado del personal y/o población afectada al puesto médico más cercano.</li> <li>- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, hasta que desaparezca el evento.</li> <li>- Realizar las acciones judiciales, en caso fuese necesario, ante la afectación de la salud del personal y/o de su infraestructura.</li> </ul>

### Explosión de interruptores en sub estaciones

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
Explosión de interruptores		<p><b>Acciones a tener en cuenta antes que suceda la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 estado de salud.</li> </ul> <p><b>Medidas de protección ante equipos de potencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de los parámetros y/o rangos que deben cumplir en el llenado del SF-6 a los interruptores de potencia.</li> <li>- Inspección periódica a los rangos de presión en los manómetros de los interruptores de potencia</li> <li>- Monitorear la intensidad de corriente de los interruptores de potencia</li> </ul> <p><b>Durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>

Tipo de contingencia	Responsable	Actuación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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).</li> </ul> <p><b>Después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará el reporte respectivo de acuerdo al procedimiento para la Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo.</li> <li>- 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.</li> </ul>

### 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:

<b>COLAPSO DE ESTRUCTURAS</b>	
PERSONAL A CARGO: Equipo de Respuesta a Emergencia EQUIPO NECESARIO: Equipos de primeros auxilios, radios, mantas, etc.	
<b>ANTES DEL EVENTO</b>	<p>Monitorear la estabilidad (torsión y verticalidad) de las torres.</p> <p>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.</p> <p>Las instalaciones del proyecto han sido diseñadas bajo condiciones que igualan o superan los factores de seguridad de diseño.</p> <p>de realizar actividades de mantenimiento, identificar y señalar las áreas seguras dentro y fuera de los frentes de trabajo, etc.</p> <p>Disponer de un personal de supervisión que revise y detecte cualquier anomalía crítica o riesgo que pueda afectar la estabilidad de las estructuras.</p> <p>Identificación e señalización de sitios riesgosos.</p> <p>Planificación de actividades para disminuir los riesgos.</p> <p>Reprogramar actividades en caso de desastres naturales, incendios y accidentes.</p> <p>Provisión de botiquines de primeros auxilios, medios de comunicación y equipos de emergencia (extintores, megáfonos, camillas, radios, linternas, etc.).</p> <p>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.</p>
<b>DURANTE EL EVENTO</b>	<p>Paralizar las operaciones.</p> <p>Poner en ejecución la evacuación.</p> <p>Los trabajadores deberán desplazarse calmadamente y en orden hacia las zonas de seguridad.</p> <p>Paralizar toda maniobra en el uso de maquinarias y/o equipos: a fin de evitar accidentes.</p> <p>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.</p>
<b>DESPUÉS DEL EVENTO</b>	<p>Evaluar los daños en las instalaciones y equipos.</p> <p><a href="#">Reparar, tomar acciones dirigidas al reforzamiento de cimentaciones, estructuras, taludes, otras que apliquen según la magnitud del evento en función de una evaluación técnica.</a></p> <p>Retiro de toda maquinaria y/o equipo de la zona de trabajo que pudiera haber sido averiada y/o afectada.</p> <p>Retorno del personal a las actividades normales previa evaluación de estructuras y evaluación geotécnica.</p> <p>Se revisarán las acciones tomadas y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.</p>

### 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.

<b>HUAYCOS</b>	
PERSONAL A CARGO: Equipo de Respuesta a Emergencias EQUIPO NECESARIO: Equipo de primeros auxilios, radios, etc.	
<b>ANTES DEL EVENTO</b>	<p>Señalizar zonas de seguridad y rutas de evacuación.</p> <p>Llevar a cabo inspecciones en el área del proyecto para verificar las zonas de riesgo.</p> <p>Evitar habilitar instalaciones o torres cerca a quebradas donde hayan ocurrido huaycos.</p> <p>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.</p> <p>El personal deberá evitar desplazarse de noche.</p> <p>Alejarse de quebradas, zonas de posible caída de rocas, zonas bajas cercanas a cuerpos de agua.</p>
<b>DURANTE EL EVENTO</b>	<p>Paralizar las operaciones y toda maniobra de equipos y maquinarias.</p> <p>Poner en ejecución la evacuación</p> <p>Los trabajadores deberán desplazarse con calma y en orden hacia las zonas de seguridad.</p>
<b>DESPUÉS DEL EVENTO</b>	<p>Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial.</p> <p>Brindar atención inmediata a personas afectadas.</p> <p>Evaluar la seguridad de la zona, como las estructuras más cercanas del proyecto.</p> <p>Retomar a las actividades normales toda vez que no se haya identificado algún posible colapso de estructuras.</p> <p>Reparar, tomar acciones dirigidas al reforzamiento de cimentaciones, estructuras, taludes, otras medidas que apliquen según la magnitud del evento, y en función de una evaluación técnica.</p> <p>Eliminar los desechos y residuos, producto de la emergencia.</p> <p>Se revisarán las acciones tomadas durante el huayco y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.</p>

#### 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 – Cállic – 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				
<b>1</b>	<b>Plan de Manejo Ambiental *</b>				
	• 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	
<b>2</b>	<b>Plan de Vigilancia Ambiental **</b>				
	• Monitoreo físico.	X	X	X	X
	• Monitoreo biológico.	X	X	X	X
<b>3</b>	<b>Programa de Relaciones Comunitarias ***</b>				
	• 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	<b>Plan de Contingencia ****</b>				
	• 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		
<b>1</b>	<b>Plan de Manejo Ambiental</b>	
	• 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
<b>2</b>	<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>	
	• Monitoreo físico	S/. 10,000.00
	• Monitoreo biológico	S/. 3,000.00
<b>3</b>	<b>Programa de Relaciones Comunitarias</b>	



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

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
<b>4</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	
	• 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					
<b>1</b>	<b>Plan de Manejo Ambiental</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos y maquinarias que puedan utilizarse, deberán pasar por evaluaciones periódicas.</li> </ul>	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	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los vehículos que participen de la actividad en curso, deberán tener certificado vigente de cumplir con las revisiones técnicas necesarias.</li> </ul>	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	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.</li> </ul>	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	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El transporte de material de desmonte en esta etapa se hará a través de vehículos que cuenten con una cubierta.</li> </ul>	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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener apagado los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentren realizando labores.</li> </ul>	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos serán debidamente planificados en horario diurno, evitando el uso en simultáneo de maquinaria y equipos en zonas adyacentes.</li> </ul>	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Minimización	Jefe de Obras de CCNCM	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará Equipos de Protección Personal a todos los que trabajen en el mantenimiento de las infraestructuras.</li> </ul>	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*
	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de los equipos y maquinaria adicional a la inspección de los escapes se revisará el encerramiento (encapsulamiento) del motor.</li> </ul>	Incremento temporal de los niveles de ruido ambiental	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de monitoreo de radiaciones de acuerdo al Programa de monitoreo (Plan de Vigilancia).</li> </ul>	Incremento temporal de los niveles de radiaciones no ionizantes	Control	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 1,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitaciones sobre importancia y conservación de la flora y fauna de la zona, para el personal operativo.</li> </ul>	Afectación de individuos de flora / Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 2,500.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantiene señalización sobre protección de flora y fauna.</li> </ul>	Afectación de individuos de flora / Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 5,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará el marcaje de cable de guarda y cable de fibra óptica con desviadores de vuelos (BFD).</li> </ul>	Colisión de aves	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 10,000.00
<b>2</b>	<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo físico</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 10,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo biológico</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 3,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo hidrobiológico</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 8,000.00
<b>3</b>	<b>Programa de Relaciones Comunitarias</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de monitoreo y vigilancia ciudadana</li> </ul>	Percepciones ambientales negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 30,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código de conducta</li> </ul>	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*
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de aporte al desarrollo social</li> </ul>	Expectativas y percepciones negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 50,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de resolución de quejas y reclamos</li> </ul>	Expectativas y percepciones negativas	Preventiva	Jefe de Relaciones Comunitarias de CCNCM	S/. 5,000.00
<b>4</b>	<b>Plan de Contingencia</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se fomentará, coordinará y desarrollará entrenamientos de simulacros.</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará capacitaciones a todos los trabajadores.</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 2,500.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán y realizará entrenamiento de las brigadas</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se difundirá las estrategias de evacuaciones</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reforzará los botiquines con medicamentos que prevengan quemaduras, cólicos, dolores de cabeza, entre otros.</li> </ul>	-	Preventiva	Jefe de Obras de CCNCM	S/. 1,500.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluaciones de integridad del personal y el ambiente</li> </ul>	-	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**



SEPARADOR



## **1.1 VIGENCIA DE PODER Y DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL DE CCNCM**



ZONA REGISTRAL N° 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-SM)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA SUNARP GOB PE/SUNARPWEB/PAGES/ PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](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 ASIENOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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 DICHS ACTOS. SE DEJA CONSTANCIA DE QUE ESTO INCLUYE TODAS LAS FACULTADES PARA FORMALIZAR DICHS 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 DE 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 JURÍDICAS 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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 LITERAL 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 SEÑALADAS 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. REPRESENTACIÓN 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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 EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

(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 DICHS 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

(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](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.





ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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 ADJUDICAN; 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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. REPRESENTACIÓN EN MATERIA LABORAL**

(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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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, ECLESIASTICAS, 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, RÉGIMENES DE INCENTIVOS, RÉGIMENES 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

(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 EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

COMERCIALES, LEMAS COMERCIALES, DENOMINACIONES DE ORIGEN, PATENTES DE INVENCION, 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/O 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52741451  
Solicitud N° 2022 - 7191034  
22/11/2022 16:55:47

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. TÍTULOS 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 ASIENOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**

NINGUNO.

N° de Hojas 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](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 ASIENOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



**ZONA REGISTRAL N° 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](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.





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 N° 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, Magdalena, San Isidro de Maino, Levanto, Chachapoyas, San Francisco de Daguas, Molinopampa, provincia de Chachapoyas; distritos de Mariscal Benavides, San Nicolás, Omía, 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 N° 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 N° 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 N° 114-2013-MEM-AAE/LAQS y remitido al Titular a través de Oficio N° 2957-2013-MEM-AAE de fecha 05 de noviembre de 2013;

Que, mediante Informe N° 449-2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/PC/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 N° 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 N° 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 N° 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSG/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 - Cállic - Moyobamba en 220 kV";

De conformidad con el Decreto Supremo N° 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 - Cállic - 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, Magdalena, 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 Saposa, 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 N° 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSG/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 - Cállic - 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 3°.-** La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cállic - 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,



**Ing. Edwin Regente Ocmin**  
Director General  
Asuntos Ambientales Energéticos



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVice Ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

## **INFORME N° 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MS/CLS**

**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 – Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 2746-2013-MEM/AAE el mismo 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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 - Cálclíc - 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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVice Ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Talleres Participativos antes de la elaboración del EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cállic - Moyobamba en 220kV".

- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV", para su evaluación y aprobación.
- Mediante Oficio N° 688-2014-MEM/AE 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 742-2014-MEM-DGAAE el mismo que contiene el informe N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 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 - Cállic - 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficios N° 903-2014-MEM-DGAAE, al N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 N° 2758-2014/DEPA/DIGESA comunicando su inasistencia al Taller Participativo luego de presentado el EIA del proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero - Cajamarca Norte - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 N° 2397872 de fecha 05 de junio de 2014, el MINAGRI remitió a la DGAAE el Oficio N° 1148-14-MINAGRI-DGAAA-51978-2014 conteniendo la Opinión Técnica N° 066-14- MINAGRI-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14 con observaciones al EIA del proyecto en mención.
- Mediante escrito N° 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 N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante escrito N° 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 N° 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 N° 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 - Cállic - Moyobamba en 220kV".
- Mediante Oficio N° 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 N° 066-14- MINAGRI-DGAAA-DGAA/LTR-51978-14 emitida por el MINAGRI a las observaciones correspondientes al EIA del proyecto en mención.



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVice Ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 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<sup>1</sup> 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°<sup>2</sup> 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:

<sup>1</sup> Respecto al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

<sup>2</sup> Respecto al Alcance de la Certificación Ambiental.





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

### 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				Omía
29		Vista Alegre		
30	San Martín	Mariscal Cáceres	Huicungo	
31		Huallaga	Alto Saposoa	
32		Moyobamba	Soritor	
33			Habana	
34			Jepelacio	
35		Moyobamba		

Fuente: Consultor.



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

## **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.



### **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 – Cállic) y Tramo III (Cállic -Moyobamba) en las 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 (All)**

Se define como All 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 All 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 All 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



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasVice-Ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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. N° 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 cuanto 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, Séptima 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 transmisión, 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

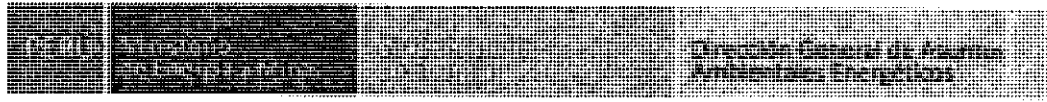
La empresa precisó las áreas que requerirá el proyecto, en función al diseño y distribución de los componentes principales y secundarios, **asimismo adjunta en el anexo OBS 26 el mapa de los componentes solicitado.**

#### 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<sup>3</sup>) de caminos de acceso y subestaciones, los cuales se detallan a continuación:



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Tabla 4. Valores Referenciales de Corte y relleno de caminos de Acceso

Tipo de camino de acceso	Longitud (m)	Ancho (m)	Corte (m <sup>3</sup> )
Tipo IV	80 063.048	1.2	11529.08

Tabla 5. Valores Referenciales de Corte y relleno de Subestaciones

Subestaciones	Corte (m <sup>3</sup> )	Relleno (m <sup>3</sup> )
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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasMinisterio  
de AmbienteDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Especies
Bosque húmedo	6 900	34 500	<i>Ceiba insignis</i> , <i>Amburana cearensis</i> , <i>Ficus sp.</i> , <i>Inga sp.</i>
Plantación forestal	500	1 500	<i>Pinus caribaea</i> , <i>Pinus radiata</i>

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 AII 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 AII 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.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

### 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 N° 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 similitud 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 similitud, 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 N° 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 N° 4-33 (folio 425) y N° 4-34 (folio 426). Por tanto, el titular debe realizar la



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 Martín se registran 3 IBAs, las cuales son: IBA PEO20 Alto Valle del Safa (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





PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 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 realizar 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 Línea 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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 poseedores de los terrenos de las comunidades campesinas, anexos, centros poblados, terrenos privados, públicos, etc. donde se instalarán 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, poseedores 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 instalarán los componentes del proyecto, existen restos o evidencias paleontológicas. El titular deberá presentar un mapa a



escala con la ubicación de las evidencias paleontológicas dentro de AID y All, 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 simbólicas (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 All 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 N° 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 N° 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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVice ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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: ABSUELTA**

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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

*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 lóticos (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, 31 y 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 desbroce, 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 desbroce 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 desbroce en un 18.3% (4 483,08 ha.) del trazo.



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 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 cerca a las subestaciones, por no existir cuerpos de agua cercanos a dichas áreas, a excepción del Tramo I.


**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	AGB	714479	9262389	pH, Temperatura, Conductividad, OD, DBOS, 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, Silice, 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, DBOS, 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:





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , 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	D.S. 003-2008-MINAM		
	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	PM <sub>10</sub>	Anual en etapa de operación y mantenimiento.
	A-7	9219117	0764682			
Tramo II	A-3	9309301	0184553	D.S. 003-2008-MINAM		
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 una 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.



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVice Ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

### 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 Martín y también cuenta con un Proyecto de Evaluación Arqueológica aprobado por el Ministerio de Cultura con Resolución



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 señaló 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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVicerrectorado  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 remitido 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 Carhuauero – 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 CCNCM 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/AE 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



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Participación Ciudadana, tal como lo disponen los artículos 5<sup>o3</sup> y 28<sup>o4</sup> 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<sup>o5</sup> 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<sup>o</sup>, 29<sup>o6</sup> y 31<sup>o7</sup> 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<sup>o8</sup> y 36<sup>o9</sup> 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<sup>o</sup> 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 N° 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<sup>o</sup> 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<sup>o10</sup> 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 N° 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<sup>o</sup> 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

<sup>3</sup> De las etapas del proceso de Consulta y Participación Ciudadana.

<sup>4</sup> Contenido y desarrollo de los Talleres Participativos.

<sup>5</sup> Mecanismos de Participación Ciudadana.

<sup>6</sup> Convocatoria a los Talleres Participativos.

<sup>7</sup> Realización del Taller Participativo.

<sup>8</sup> Convocatoria de la Audiencia Pública.

<sup>9</sup> Realización de la Audiencia Pública.

<sup>10</sup> Acceso Público a los Estudios Ambientales.



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasVice-Ministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

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 – Cállic - 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 – Cállic - 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.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 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. Raziél W. Puescas Castro  
CIP N° 93350



Blgo. Gina Castillo Peñaloza  
CBP N° 7599



Lic. Martín Sánchez Canales  
R.N.A. N° B. S-0848



Abg. Glendy M. León Sulca  
CAC N° 9102



Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas  
CIP N° 73429



PERÚ


Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de EnergíaDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"


Lima, 22 DIC. 2014

Visto el Informe N° 876 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/RPC/GCP/MSG/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 - Cállic - Moyobamba en 220 kV", presentado por Concesionaria Línea de Transmisión CCNEN 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





**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
Resolución Directoral

N° 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 N° 555 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/LQS/CCR/ATI de fecha 07 de agosto de 2015.

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante Decreto Supremo N° 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 N° 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 N° 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 – Cállic – Moyobamba en 220 kV"*, ubicado en los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín; de acuerdo a lo señalado en el Informe N° 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 – Cállic – 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 – Cállic – 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 4°.-** 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 5°.-** 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



Dirección General de 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 N° 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**

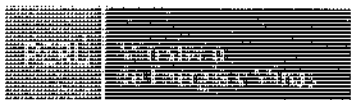
El Proyecto tiene como objetivo la modificación de algunos tramos de la Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Cáclic – Moyobamba en 220 kV, con el fin de optimizar el trazo al reducir las distancias y disminuir el área impactada.

#### **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



Entidad Central de Recursos  
Administrativos Intermedios

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

N°	Regiones	Provincia	Distrito	Componentes	
7.	Amazonas	San Pablo	Llapa	Línea de transmisión	
8.			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.		Chachapoyas	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.				Oma	Línea de transmisión
32.		Vista Alegre	Línea de transmisión		
33.	San Martín	Mariscal Cáceres	Huicungo	Línea de transmisión	
34.		Huallaga	Alto Saposo	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".



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

• **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
<b>Total vértices</b>			<b>100</b>

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.

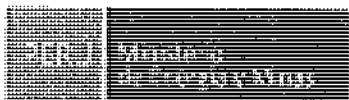
**Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte en 220 kV.**

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



Instituto General de Estudios  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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.

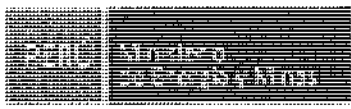
#### Línea de Transmisión Cajamarca Norte – Cállic en 220 kV.

Este tramo enlazará la S.E. Cajamarca Norte con la nueva S.E. Cállic (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



Operación General de Asuntos  
Ambientales y Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Item	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:

Item	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	9293860	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



Entidad Central de Promoción  
Ambiental y Energética

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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 (mm)
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	184183.05 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
<b>Total vértices</b>			<b>142</b>





Comisión General de Asesoría  
Tecnológica Estratégica

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

### 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	9289423.00	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



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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 Cállic – 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:



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- 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

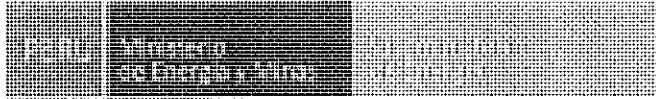
Vértice	Este	Norte	Zona	Observaciones
V-13N	258305.00	9309807.00	18M	Vértice EIA Aprobado
V-13N-A	259053.00	9309918.00	18M	Eliminado
V-13A	259415.00	9310359.00	18M	Vértice EIA Aprobado

- 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



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 adquiridos 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.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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 realizarán 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	
	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
<b>Total de personas por mes</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>66</b>	<b>62</b>

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.

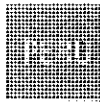
#### **d) Costos**

La inversión estimada para el Proyecto es de, aproximadamente \$ 106 887 489,00 (Ciento Seis Millones Ochocientos Ochenta y siete Mil Cuatrocientos Ochenta y nueve 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 - Cállic, 495 días.



- Construcción del Tramo III: Línea de Transmisión Cáclic - Moyobamba, 576 días.

### III. ANÁLISIS

El artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM<sup>1</sup>, 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

<sup>1</sup> Publicado en el Diario Oficial El Peruano con fecha 16 de mayo de 2013.



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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



Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Permanente y constante	4	Inmediato	4
		Crítico	4
<b>Sinergia</b>		<b>Reversibilidad</b>	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismo moderado	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
Irreversible	4		
<b>Efecto</b>		<b>Acumulación</b>	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
<b>Recuperabilidad</b>		<b>Periodicidad</b>	
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 fórmula:

$$MG = 0.3 \cdot IN + 0.4 \cdot EX + 0.3 \cdot PE$$

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 o 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:





Comisión General de Asesoría  
Ambiental Energética

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

MEDIO	COMPONENTE	ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	Impacto Ambiental	CONSTRUCCIÓN										IMPACTO AMBIENTAL
					Limpeza 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	
Físico	Aire	PM-10 (Material particulado)	Afectación de la calidad del aire	-36	-25	-25	-42	-42	-16				-27	-30	
		Emissiones 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		
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		-15	
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	-10	
		Expectativas de la Población	Incremento de riesgo de sobre expectativas de la población	-18	-18	-18	-18	-18	-17	-27	-18				-18
	Económico	Generación de Empleo	Generación de empleos	17	17	17	34	34	17	17	14	14	15	30	
		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, pérdida de hábitats, pérdida 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;



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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		16
		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		18
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 Dinamización 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,



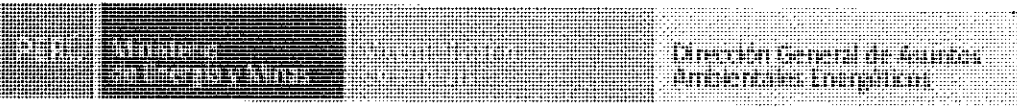
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

incremento del nivel de ruido, riesgo de contaminación de suelo, pérdida de calidad escénica, pérdida 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 Aisladoras 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	
Físico	Aire	PM-10 (Material particulado)	Afectación de la calidad del aire	-13	-13	-13			-13	-13	-13
		Emissiones Gaseosas		-13	-13				-13	-13	-13
		Ruido	Incremento del ruido ambiental	-16	-16	-17	-16	-16	-48	-16	-16
	Suelo	Calidad del Suelo	Incremento de riesgo de contaminación de suelo			-22			-22	-16	-16
		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	17
		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



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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<sup>2</sup>", 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 optimización 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

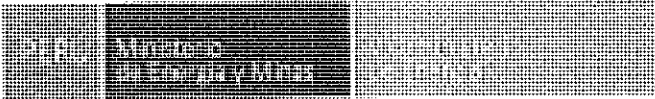
El Titular ha actualizado el programa de monitoreo ambiental del EIA aprobado, debido a que la optimización del trazo de la LT se aleja de los puntos de monitoreo inicial y se acerca a otras localidades que en el EIA aprobado no se habían considerado puntos de monitoreo cercanos, tales como: Vista Alegre, 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.

<sup>2</sup> Aprobado por Resolución Directoral N° 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014.



### 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 una 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.

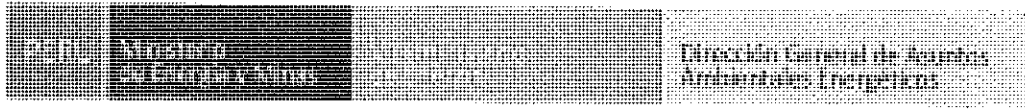
### Plan de Contingencia

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 contemplarán 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



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

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



PERU

Ministerio  
de Energía y MinasDirección General de Asuntos  
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas  
CIP-Nº 73429

Lima, 07 AGO. 2015

Visto, el Informe N° SSS -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



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación  
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Miraflores, 17 de mayo de 2017

CARTA N° 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 – Cálclit – 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.



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)



Av. E. Diez Canseco N° 351,  
Miraflores – Lima.  
Teléfono: (511) 500-0710  
www.senace.gob.pe





**Resolución Directoral  
N° 125-2017-SENACE/DCA**

Lima, 16 de mayo de 2017

**VISTOS:** (i) el Trámite N° 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 – Cállic – 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 – Cállic – 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 4°.-** 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 5°.-** 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 6°.-** 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](http://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



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**INFORME N° 110-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS**

**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 N° 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.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

## 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. N° 439-2014-MEM/DGAAE de fecha 23 de diciembre de 2014 que describe el proyecto "Línea de Transmisión Carhuaquero – Cajamarca Norte – Caclic – 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.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

## 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
<b>Total vértices</b>			<b>100</b>

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. N° 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
<b>Total vértices</b>			<b>142</b>

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.

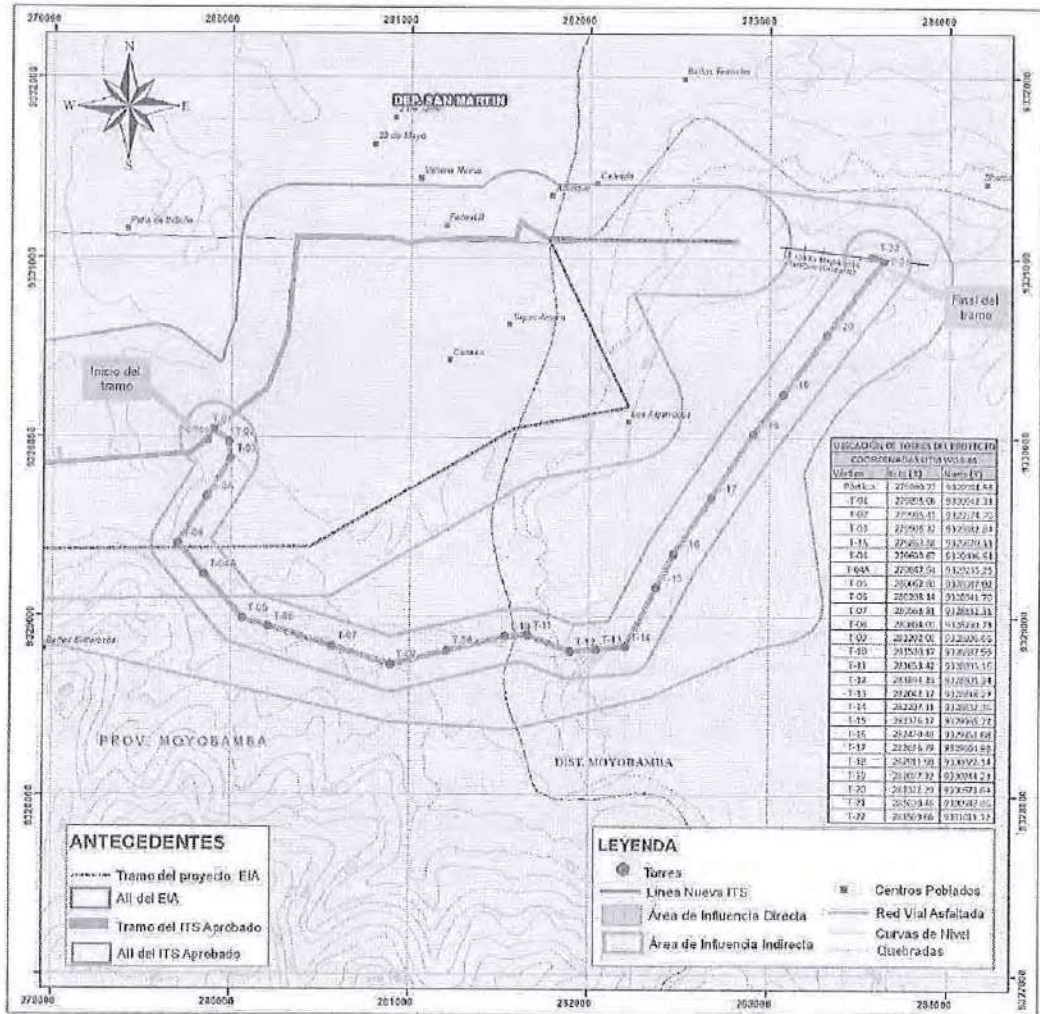


PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

## Descripción Gráfica del proyecto



Fuente: Expediente del ITS

- Las características principales de esta línea son las que se indican a continuación:

- Número de torres: 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 mm<sup>2</sup>)
- Estructuras: Torres metálicas de acero galvanizado
- Cable de guarda: OPGW – 111 mm<sup>2</sup>, 36 fibras y acero galvanizado EHS – 7/16" (70 mm<sup>2</sup>)



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 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
T-18	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

### 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





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



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.*



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



*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 implementar 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<sup>1</sup>.

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<sup>2, 3</sup>.

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 – Cállic – Moyobamba en 220 kV / Sub Tramo SE Moyobamba"*

<sup>1</sup> **"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 (...)"*

<sup>2</sup> A mayor detalle, ver: [http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO\\_Contenido\\_del\\_ITS\\_FINAL\(1\).pdf](http://minem.gob.pe/minem/archivos/ANEXO_Contenido_del_ITS_FINAL(1).pdf)

<sup>3</sup> 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.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

*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 – Cállic – 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 – Cállic – 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





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

(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	$25 \leq II < 50$	$-25 \geq II > -50$	Moderados	Moderados
Severo	$50 \leq II < 75$	$50 \geq II > -75$	Significativos	Significativos
Crítico	$II \geq 75$	$II \leq -75$		

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.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental


"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

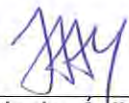
- 3.2. Se prevé que la realización de dichas actividades no implique la generación de impactos ambientales negativos significativos, los mismos que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control, mitigación y corrección.
- 3.3. Por tanto, de conformidad con las normas citadas en el numeral 3.1. y demás complementarias, corresponde otorgar **conformidad** al mismo.

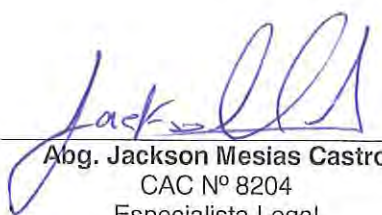
#### IV. RECOMENDACIONES


- 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](http://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,

  
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



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación  
Ambiental para las Inversiones  
SosteniblesDirección de  
Certificación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Ing. Antero Melgar Chaparro  
CIP N° 89890  
Coordinador de Electricidad

Lima, 16 de mayo de 2017

Visto, el Informe N° 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 – Cálclit – 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 Muñoz**  
Jefe de la Unidad de Gestión Social - DCA  
**SENACE**



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CUT N° 62366-2017

Lima, 09 MAYO 2017

OFICIO N° 711 -2017-ANA-DGCRH

SENACE



1344878923

Anexo N°  
01731-2017-1

10/05/2017 15:51:38 N° Folios: 3

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 N° 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 N° 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,



**Dgo. Juan Carlos Castro Vargas**  
 Director

Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima  
 T: (511) 224-3298  
 www.ana.gob.pe  
 www.minagri.gob.pe



CUT: 62366 - 2017

**INFORME TÉCNICO N° 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-Cáclic-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° 360-2016-MEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

**ANTECEDENTE**

- 1.1. El 27 de abril de 2017, mediante Oficio N° 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**

1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
2. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
3. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
4. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del SEIA.
5. Decreto Supremo N° 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 DESCRIPCIÓN 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.

#### 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.

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	N° Días	UM	Total
Agua para consumo humano	60	48	Lt	2,880
Agua para consumo industrial	3	14	M³	42
Total	63	62	-	-

Fuente: Concesionaria Línea de Transmisión CCNCM S.A.C.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**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.

**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 atmósfera. 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.

**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-Cáclic-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-Cáclic-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<sup>3</sup> en total); para consumo humano el agua será embotellada (2,88 m<sup>3</sup> 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 N° 81 de la Ley N° 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

Atentamente

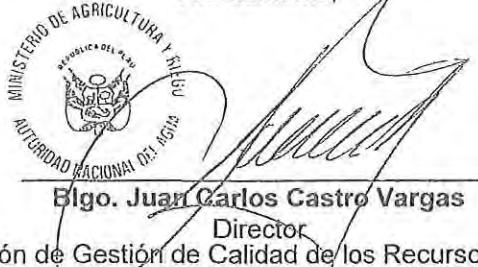


**Blgo. Jorge D. Casana Araujo**  
CBP: 4196  
Profesional Especialista

Lima, 09 MAYO 2017

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,



**Blgo. Juan Carlos Castro Vargas**  
Director  
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

SEPARADOR



# **ANEXO 2**

## **DOCUMENTOS DE LA CONSULTORA**

SEPARADOR



## **2.1 VIGENCIA DE PODER Y DNI DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA CONSULTORA AMBIENTAL**



ZONA REGISTRAL N° 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 Jurídica 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 EXPEDICIÓN (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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
14724511  
Solicitud N° 2022 - 6924985  
10/11/2022 16:23:47

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 N° 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. TÍTULOS 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 Hojas 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 EXPEDICIÓN (ART 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN 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](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.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
14724511  
Solicitud N° 2022 - 6924985  
10/11/2022 16:23:47



LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN 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](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.





SEPARADOR



## **2.2 REGISTRO DE LA CONSULTORA EN EL SENACE PARA LA ELABORACION DE IGAS EN EL SUBSECTOR ELECTRICIDAD**



FIRMADO POR:

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".

 <b>senace</b> <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL  PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>	<b>REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS  AMBIENTALES</b>	<b>Nro Trámite:  RNC-00052-2020</b> <b>Fecha: 11/02/2020</b>
---	--	---

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
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".

 <b>senace</b> <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL  PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>	<b>REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS  AMBIENTALES</b>	<b>Nro Trámite:  RNC-00052-2020</b> <b>Fecha: 11/02/2020</b>
--	--	---

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 artículo 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)**

# CARGO

San Isidro, 19 de noviembre de 2019

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVO  
**CCNCM-067/2019**  
**RECIBIDO**  
19/11/2019  
Nº Registro : **2996658**  
Caja : **ESMALAS** Hora : 16:55  
La recepción del documento no es señal de conformidad

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. N° 014-2019-EM.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente



**Mario Venero Luna**  
Apoderado



SEPARADOR



# **ANEXO 4**

## **DOCUMENTO DE CONCESION**

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 N° 003-2013-MINEDU	UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
	CONVENIO N° 555-2014-MINEDU	ALIANZA FRANCESA DE LIMA

Regístrese, comuníquese, y publíquese.

JAIME SAAVEDRA Ch ANDUVI  
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 N° 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 N° 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. Caclic	220	2	159,28	25
S.E. Caclic – 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**



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

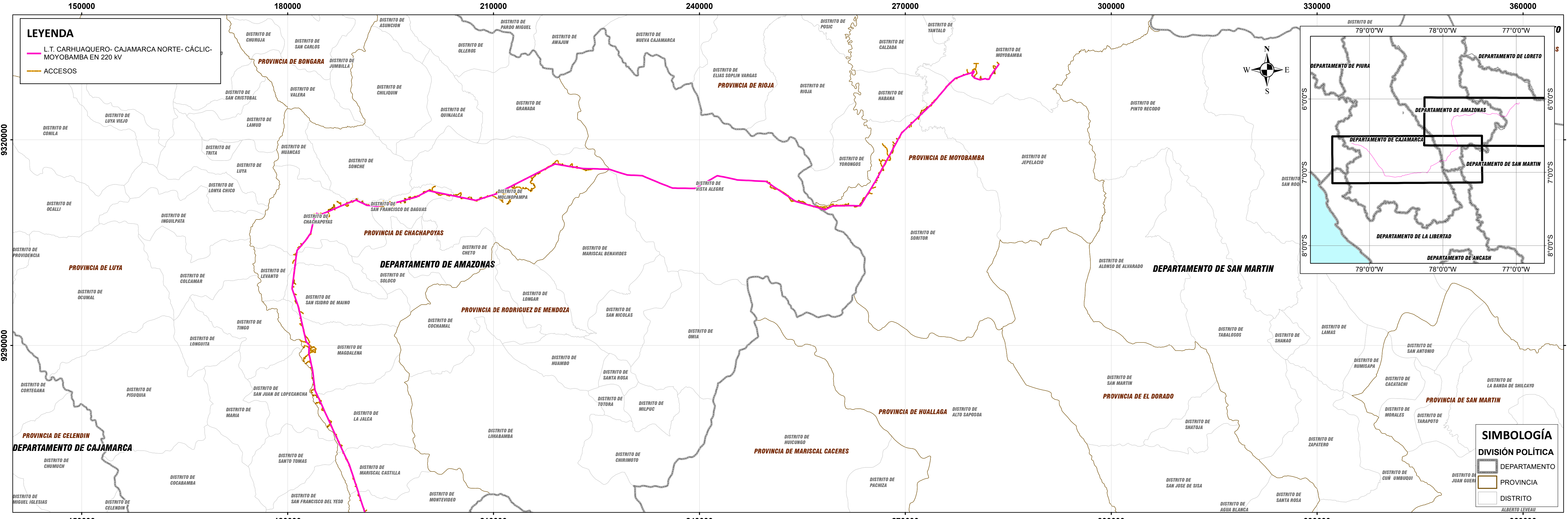
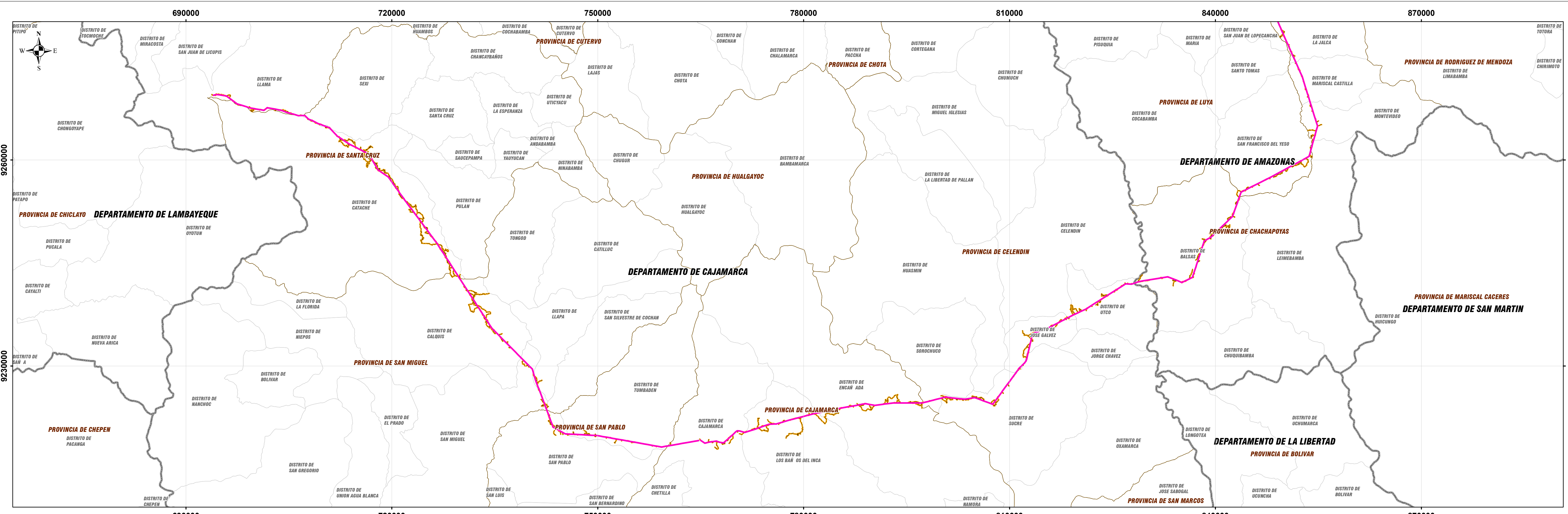
---

## 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](https://drive.google.com/drive/folders/1SkCW6fspMjVqM0szAABUmZo5J-SrhOLb?usp=share_link)



TITULAR DEL PROYECTO:  

 CONCESIONARIA LINEAS DE TRANSMISION CARHUQUERO  
**CCNCM**

ELABORADO POR:  
**FCISA**  
 Ingeniería y Servicios S.A.S.

MAPA:  
**MAPA DE UBICACIÓN GENERAL**

PROYECTO:  
**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)  
 PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUQUERO - 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

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.

DISTritos:  
 BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HABANA, JEPELAGO,  
 JOSÉ GALVEZ, LA JALCA, LEIMBAMBA, LEVANTALLAMA, LLAPA, LOS BAÑOS DEL INCA, MAGDALENA,  
 MARISCAL CASTILLA, MOYOBAMBA, MONTESORO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE DAGUAS, SAN  
 FRANCISCO DEL YESO, SAN JORGE DE MANA, SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN,  
 SEÑAL, SORITOR, SORICHACO, SUCRE, TUMBADEN, UTCO, VISTALEGNE.

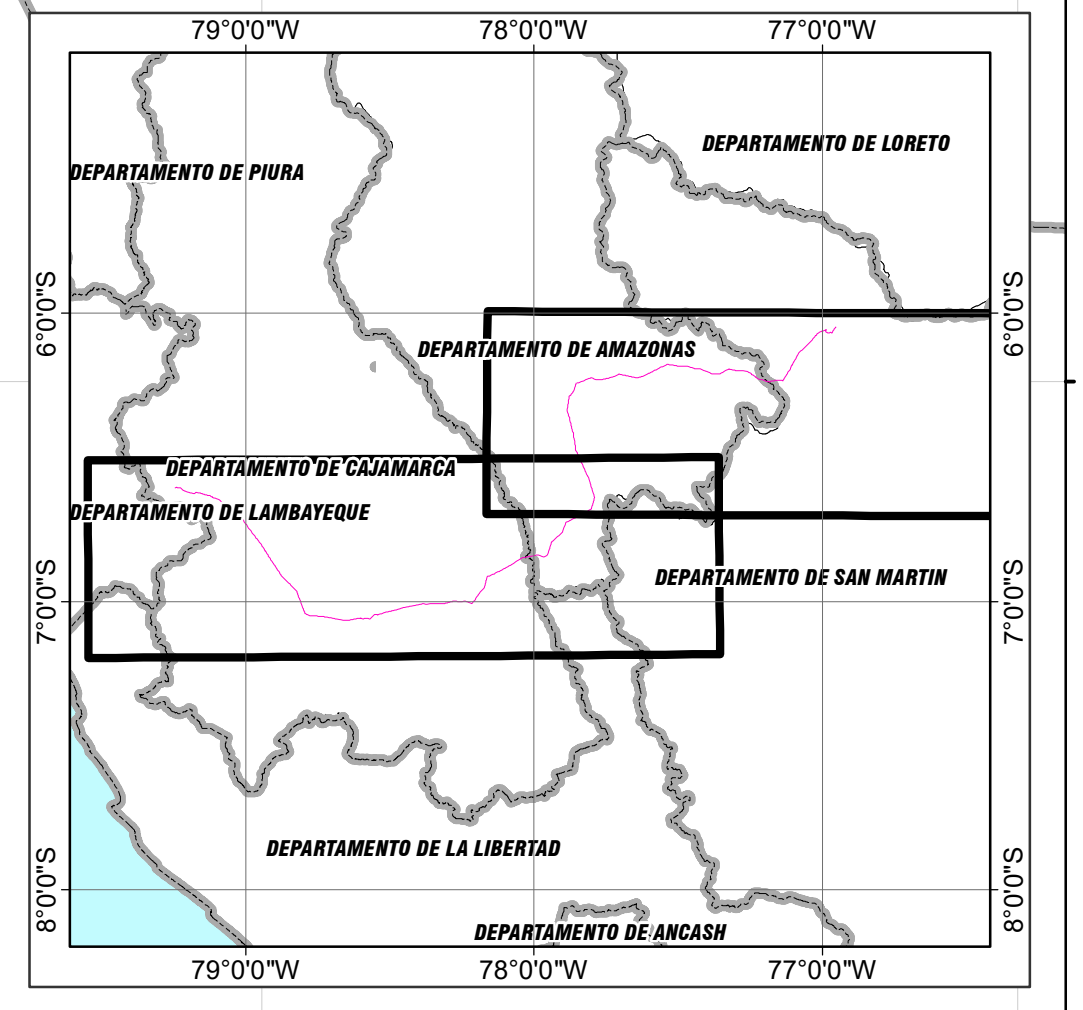
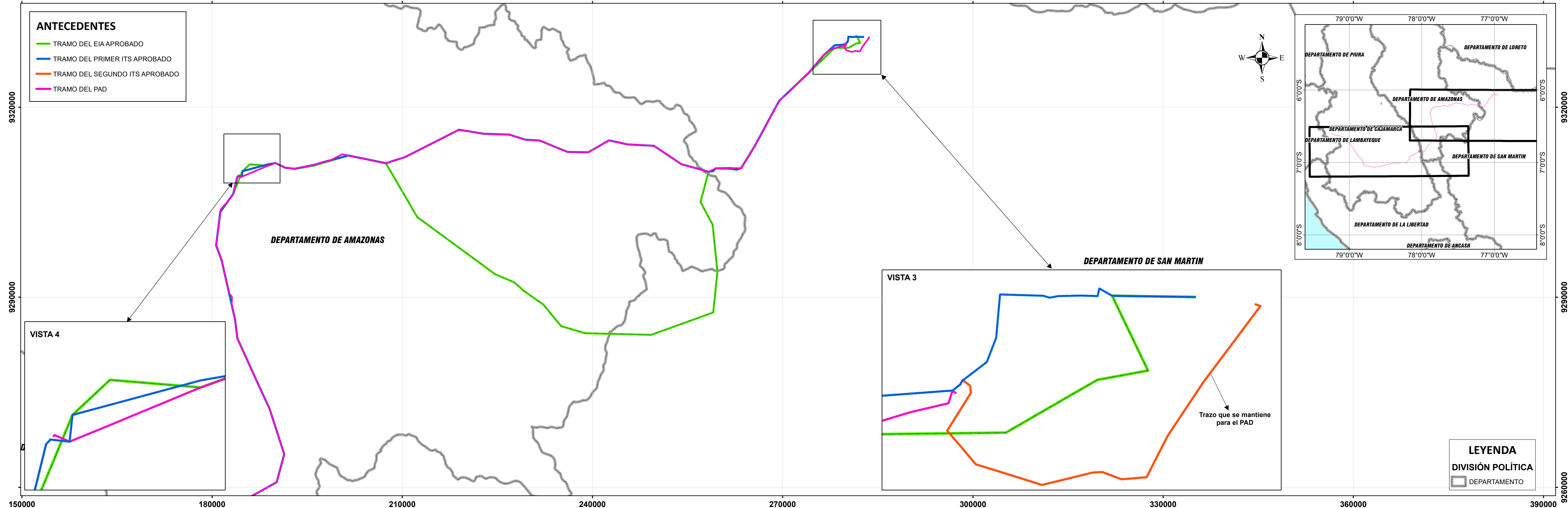
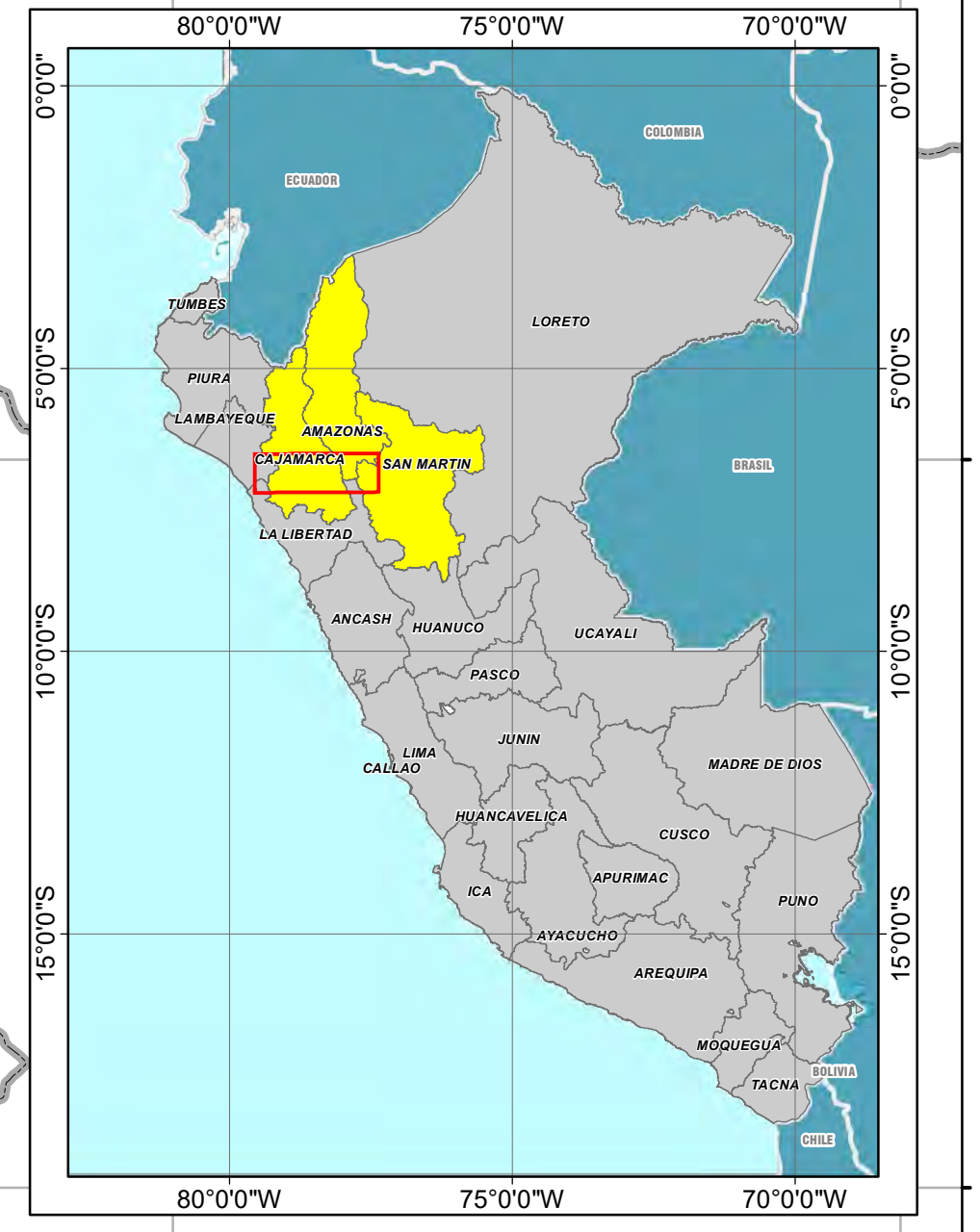
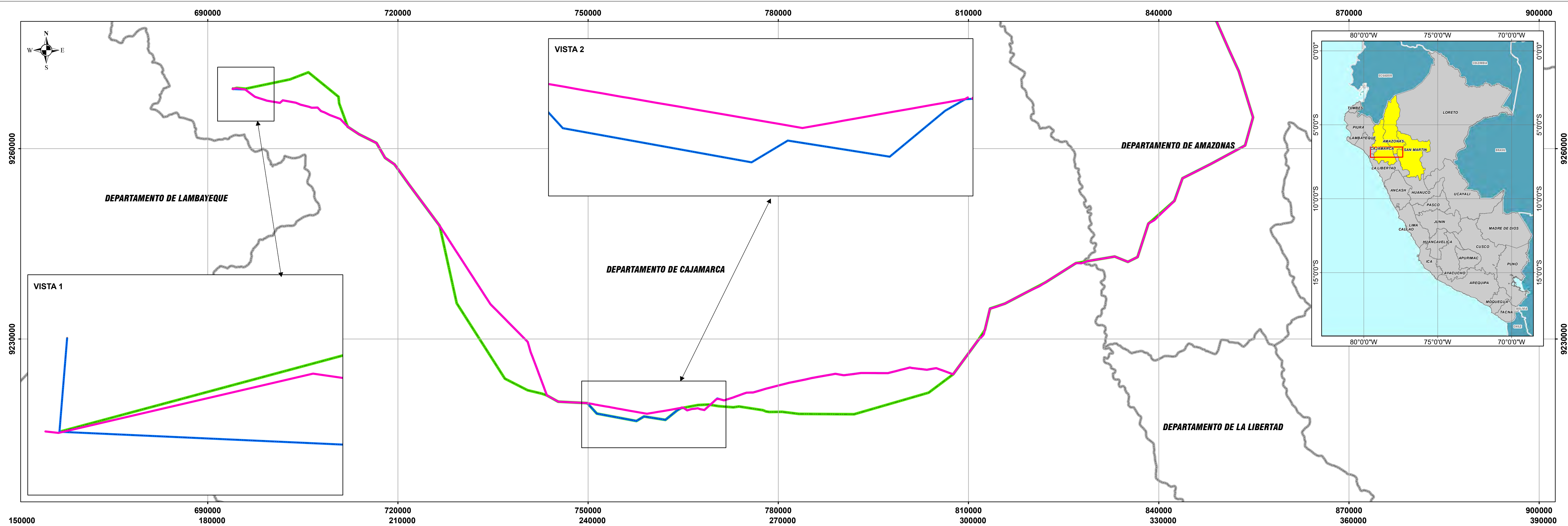
DATUM:  
**COORDENADAS UTM  
 WGS-84**

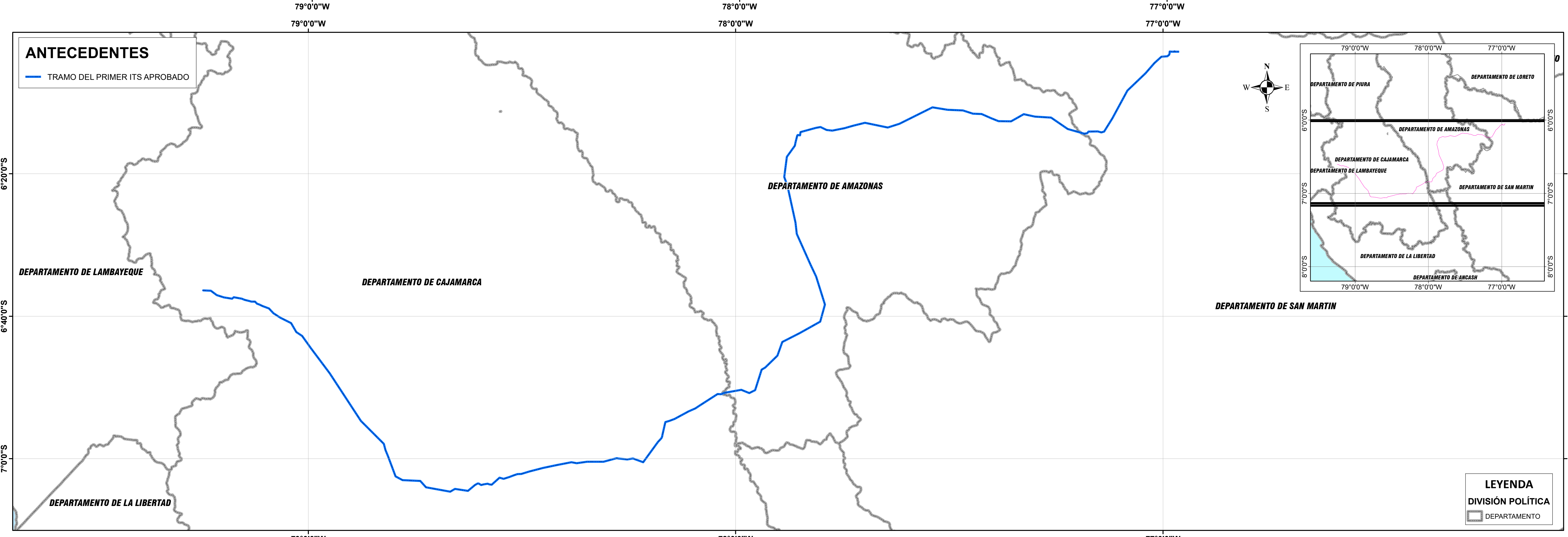
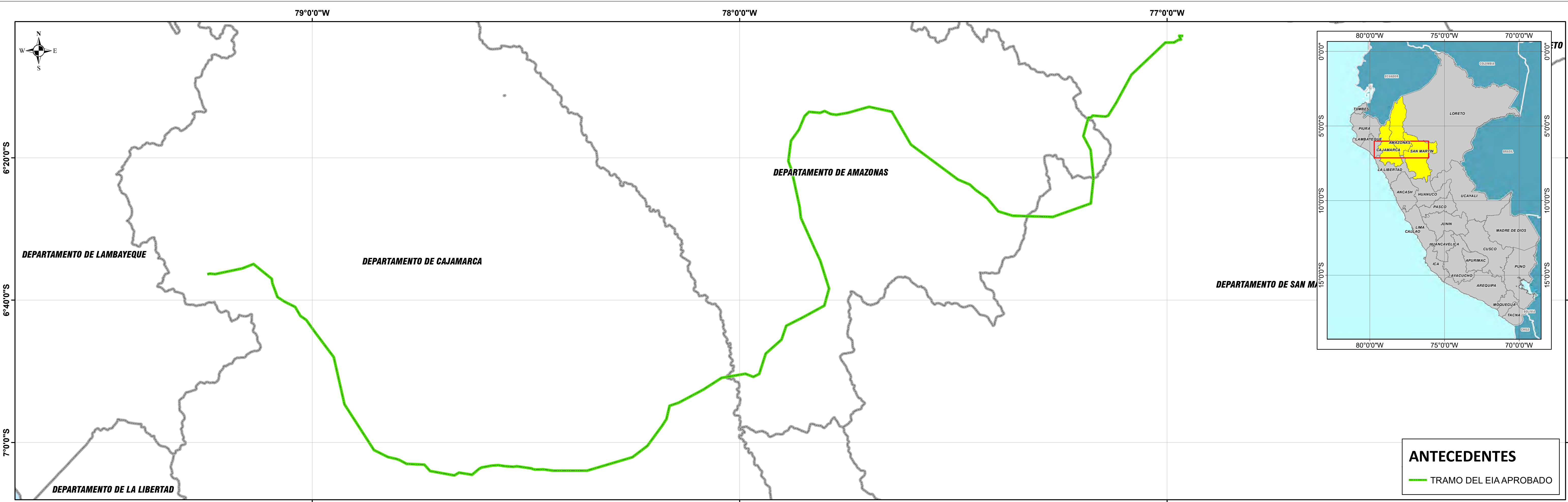
ZONA:  
**ZONA 17 Y 18 SUR**



ESCALA:  
**1:280,000**

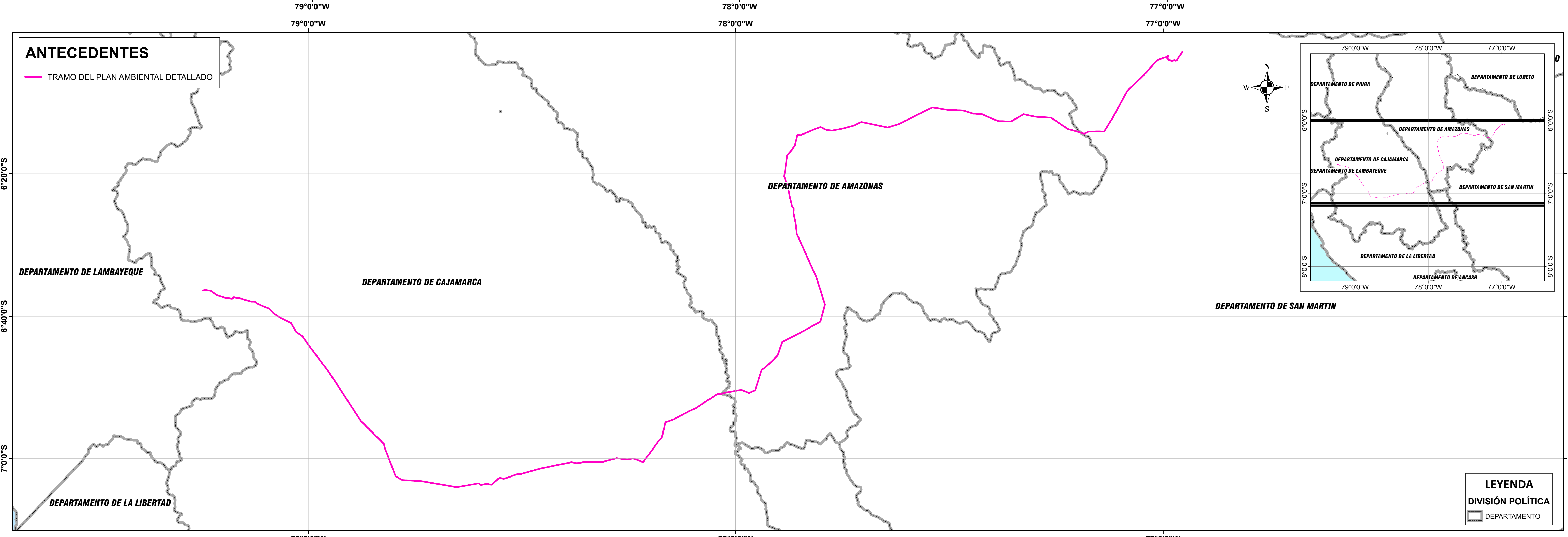
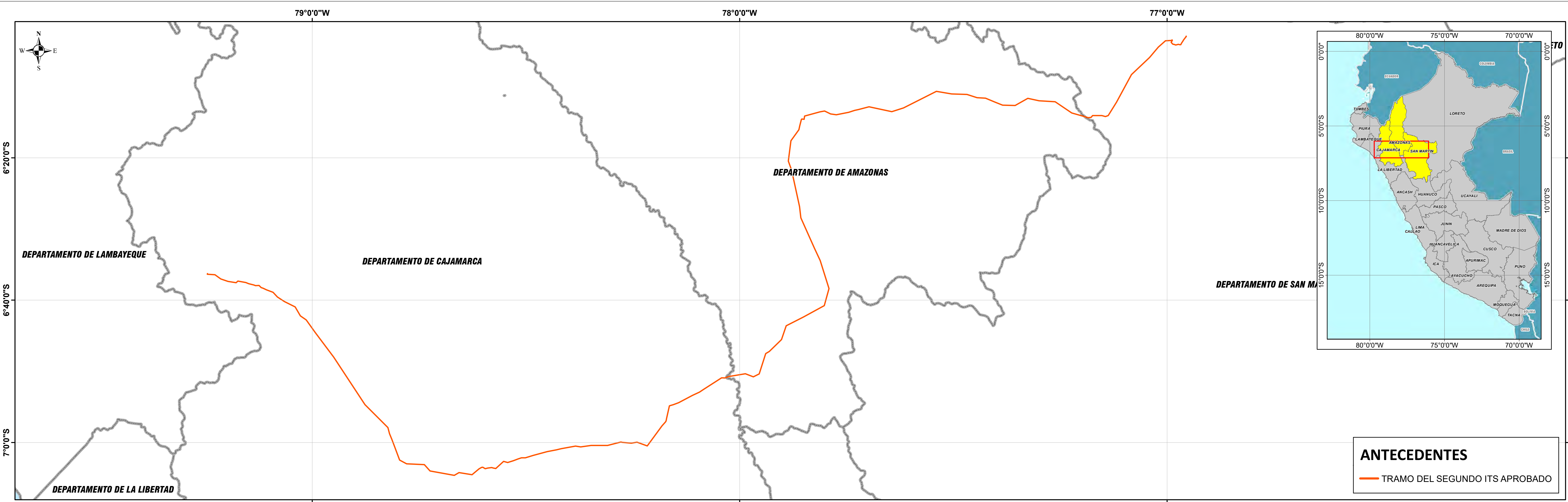
FECHA:  
**Mayo de 2022**

MAPA N°  
**01**



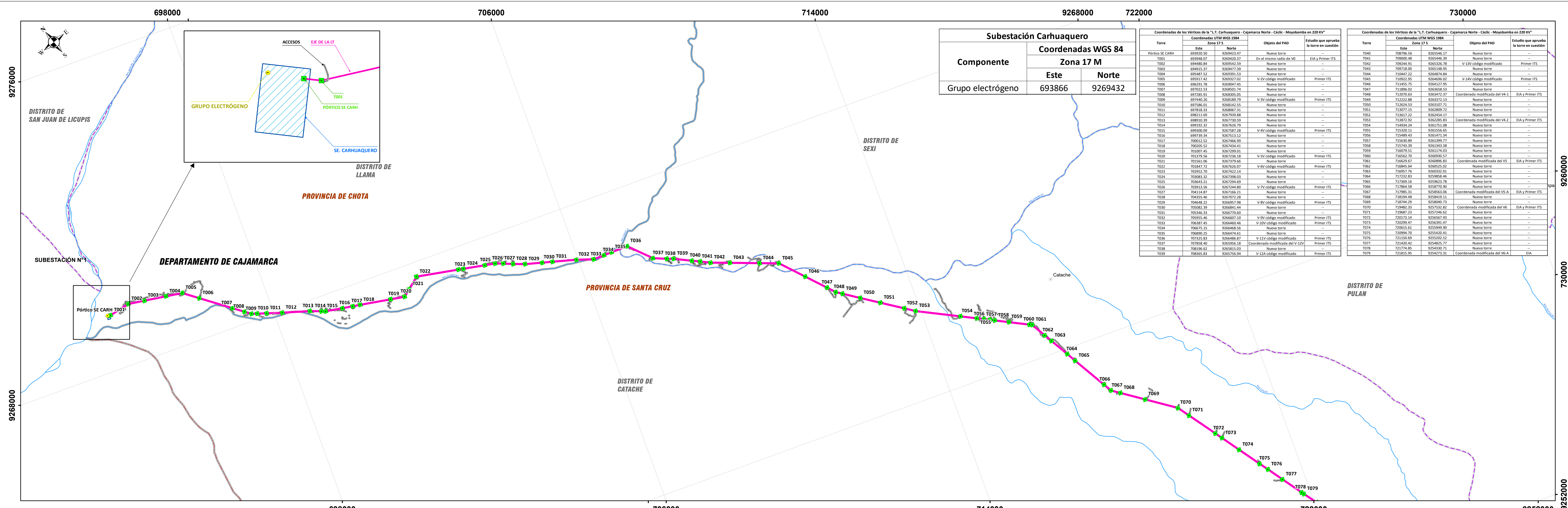


<p>TITULAR DEL PROYECTO:</p> 	<p>ELABORADO POR:</p> 	<p>MAPA:</p> <p><b>MAPA DE ANTECEDENTES</b></p>	<p>PROYECTO:</p> <p><b>PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM</b></p>	<p>PROVINCIAS:</p> <p>CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, SAN MIGUEL, SANTA CRUZ, CELENDIN, MAYOCABAMBA, CHOTA, LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA</p> <p>FUENTE:</p> <p>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.</p>	<p>DISTRITOS:</p> <p>BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS, ENCAÑADA, HIRANA, JEPÉLICO, JOSE CALVEZ, LA JALCA, LENEBAMBA, LEVANTULLAMA, LLAPA, LOS BARROS DEL INCA, MAGDALENA, MANGOC, OSTILLA, NOGONAYAN, SANTIAGO, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE ENGIAS, SAN FRANCISCO DEL TIO, SAN JERÓNIMO DE MARÍA, SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, REAL SORITOR, SOROCORAZO, SUCRE, TUMBAGEN, UTCO, VISTAALTO.</p> <p>DATUM:</p> <p>COORDENADAS UTM WGS-84</p>	<p>ZONA:</p> <p>ZONA 17 Y 18 SUR</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1:500,000</p> <p>FECHA:</p> <p>Mayo de 2022</p>	<p>MAPA N°</p> <p><b>02</b></p>
--	---	---	--	---	---	--------------------------------------	---	---------------------------------



<b>TITULAR DEL PROYECTO:</b> 	<b>ELABORADO POR:</b> 	<b>MAPA:</b> <b>MAPA DE ANTECEDENTES</b>	<b>PROYECTO:</b> PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARHUAQUERO - CAJAMARCA NORTE -CÁCLIC - MOYOBAMBA EN 220 KV, DE LA CONCESIONARIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN CCNCM	<b>PROVINCIAS:</b> CHACHAPOYAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS ENCAÑADA, HIRANA, JEPÉLACO, MOYOBAMBA, CHOTA, LUYA, SAN PABLO, SAN PABLO, CELENDIN, RODRIGUEZ DE MENDOZA	<b>DISTRITOS:</b> BALSAS, CAJAMARCA, CALQUIS, CATACHE, CELENDIN, CHACHAPOYAS ENCAÑADA, HIRANA, JEPÉLACO, JOSÉ GÁLVEZ, LA JALCA, LENEBAMBA, LEVANTO LLAMA, LLAPA, LOS BARROS DEL INCA, MAGDALENA, MARIACA, CASTILLA, MOYOBAMBA, MOYOBAMBA, MOYOBAMBA, SAN FRANCISCO DE ENGIAS, SAN FRANCISCO DEL TIO, SAN JERÓNIMO DE MARÍA, SAN MIGUEL, SAN PABLO, SAN SILVESTRE DE COCHAN, REAL SORITOR, SOROCORADO, SUCRE, TUMBAGEN, UTCO, VISTA ALGOYE.	<b>ESCALA:</b> 1:500,000	<b>MAPA N°</b> <b>02</b>
				<b>FUENTE:</b> 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.	<b>DATUM:</b> COORDENADAS UTM WGS-84	<b>ZONA:</b> ZONA 17 Y 18 SUR	<b>FECHA:</b> Mayo de 2022





**Subestación Carhuauquero**

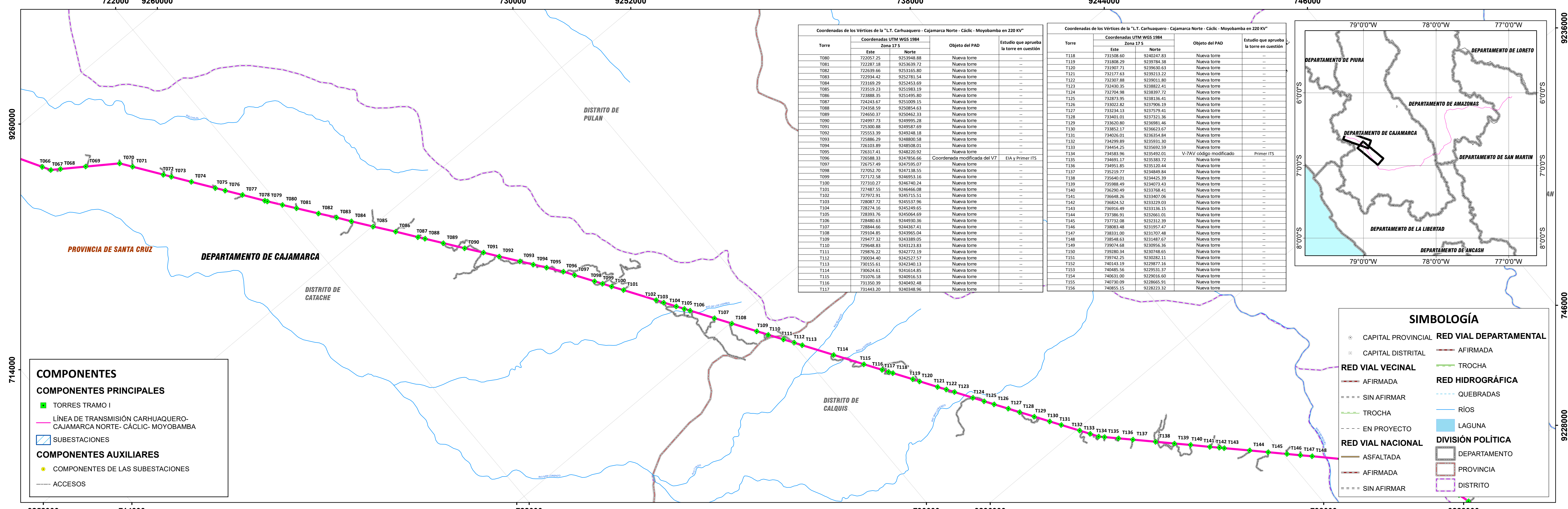
Componente	Coordenadas WGS 84	
	Este	Norte
Grupo electrógeno	693866	9269432

**Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuauquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"**

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T001	69320.50	926942.47	Nueva torre	...
T002	69480.84	926942.59	Nueva torre	...
T003	69641.17	926942.70	Nueva torre	...
T004	69801.51	926942.81	Nueva torre	...
T005	69961.84	926942.92	Nueva torre	...
T006	70122.18	926943.03	Nueva torre	...
T007	70282.51	926943.14	Nueva torre	...
T008	70442.85	926943.25	Nueva torre	...
T009	70603.18	926943.36	Nueva torre	...
T010	70763.52	926943.47	Nueva torre	...
T011	70923.85	926943.58	Nueva torre	...
T012	71084.19	926943.69	Nueva torre	...
T013	71244.52	926943.80	Nueva torre	...
T014	71404.86	926943.91	Nueva torre	...
T015	71565.19	926944.02	Nueva torre	...
T016	71725.53	926944.13	Nueva torre	...
T017	71885.86	926944.24	Nueva torre	...
T018	72046.20	926944.35	Nueva torre	...
T019	72206.53	926944.46	Nueva torre	...
T020	72366.87	926944.57	Nueva torre	...
T021	72527.20	926944.68	Nueva torre	...
T022	72687.54	926944.79	Nueva torre	...
T023	72847.87	926944.90	Nueva torre	...
T024	73008.21	926945.01	Nueva torre	...
T025	73168.54	926945.12	Nueva torre	...
T026	73328.88	926945.23	Nueva torre	...
T027	73489.21	926945.34	Nueva torre	...
T028	73649.55	926945.45	Nueva torre	...
T029	73809.88	926945.56	Nueva torre	...
T030	73970.22	926945.67	Nueva torre	...
T031	74130.55	926945.78	Nueva torre	...
T032	74290.89	926945.89	Nueva torre	...
T033	74451.22	926946.00	Nueva torre	...
T034	74611.56	926946.11	Nueva torre	...
T035	74771.89	926946.22	Nueva torre	...
T036	74932.23	926946.33	Nueva torre	...
T037	75092.56	926946.44	Nueva torre	...
T038	75252.90	926946.55	Nueva torre	...
T039	75413.23	926946.66	Nueva torre	...
T040	75573.57	926946.77	Nueva torre	...
T041	75733.90	926946.88	Nueva torre	...
T042	75894.24	926946.99	Nueva torre	...
T043	76054.57	926947.10	Nueva torre	...
T044	76214.91	926947.21	Nueva torre	...
T045	76375.24	926947.32	Nueva torre	...
T046	76535.58	926947.43	Nueva torre	...
T047	76695.91	926947.54	Nueva torre	...
T048	76856.25	926947.65	Nueva torre	...
T049	77016.58	926947.76	Nueva torre	...
T050	77176.92	926947.87	Nueva torre	...
T051	77337.25	926947.98	Nueva torre	...
T052	77497.59	926948.09	Nueva torre	...
T053	77657.92	926948.20	Nueva torre	...
T054	77818.26	926948.31	Nueva torre	...
T055	77978.59	926948.42	Nueva torre	...
T056	78138.93	926948.53	Nueva torre	...
T057	78299.26	926948.64	Nueva torre	...
T058	78459.60	926948.75	Nueva torre	...
T059	78619.93	926948.86	Nueva torre	...
T060	78780.27	926948.97	Nueva torre	...
T061	78940.60	926949.08	Nueva torre	...
T062	79100.94	926949.19	Nueva torre	...
T063	79261.27	926949.30	Nueva torre	...
T064	79421.61	926949.41	Nueva torre	...
T065	79581.94	926949.52	Nueva torre	...
T066	79742.28	926949.63	Nueva torre	...
T067	79902.61	926949.74	Nueva torre	...
T068	80062.95	926949.85	Nueva torre	...
T069	80223.28	926949.96	Nueva torre	...
T070	80383.62	926950.07	Nueva torre	...
T071	80543.95	926950.18	Nueva torre	...
T072	80704.29	926950.29	Nueva torre	...
T073	80864.62	926950.40	Nueva torre	...
T074	81024.96	926950.51	Nueva torre	...
T075	81185.29	926950.62	Nueva torre	...
T076	81345.63	926950.73	Nueva torre	...
T077	81505.96	926950.84	Nueva torre	...
T078	81666.30	926950.95	Nueva torre	...
T079	81826.63	926951.06	Nueva torre	...

**Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuauquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"**

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T080	72205.75	9253948.88	Nueva torre	...
T081	72228.18	9253949.72	Nueva torre	...
T082	72250.61	9253950.56	Nueva torre	...
T083	72273.04	9253951.40	Nueva torre	...
T084	72295.47	9253952.24	Nueva torre	...
T085	72317.90	9253953.08	Nueva torre	...
T086	72340.33	9253953.92	Nueva torre	...
T087	72362.76	9253954.76	Nueva torre	...
T088	72385.19	9253955.60	Nueva torre	...
T089	72407.62	9253956.44	Nueva torre	...
T090	72430.05	9253957.28	Nueva torre	...
T091	72452.48	9253958.12	Nueva torre	...
T092	72474.91	9253958.96	Nueva torre	...
T093	72497.34	9253960.00	Nueva torre	...
T094	72519.77	9253961.04	Nueva torre	...
T095	72542.20	9253962.08	Nueva torre	...
T096	72564.63	9253963.12	Nueva torre	...
T097	72587.06	9253964.16	Nueva torre	...
T098	72609.49	9253965.20	Nueva torre	...
T099	72631.92	9253966.24	Nueva torre	...
T100	72654.35	9253967.28	Nueva torre	...
T101	72676.78	9253968.32	Nueva torre	...
T102	72699.21	9253969.36	Nueva torre	...
T103	72721.64	9253970.40	Nueva torre	...
T104	72744.07	9253971.44	Nueva torre	...
T105	72766.50	9253972.48	Nueva torre	...
T106	72788.93	9253973.52	Nueva torre	...
T107	72811.36	9253974.56	Nueva torre	...
T108	72833.79	9253975.60	Nueva torre	...
T109	72856.22	9253976.64	Nueva torre	...
T110	72878.65	9253977.68	Nueva torre	...
T111	72901.08	9253978.72	Nueva torre	...
T112	72923.51	9253979.76	Nueva torre	...
T113	72945.94	9253980.80	Nueva torre	...
T114	72968.37	9253981.84	Nueva torre	...
T115	72990.80	9253982.88	Nueva torre	...
T116	73013.23	9253983.92	Nueva torre	...
T117	73035.66	9253984.96	Nueva torre	...
T118	73058.09	9253986.00	Nueva torre	...
T119	73080.52	9253987.04	Nueva torre	...
T120	73102.95	9253988.08	Nueva torre	...
T121	73125.38	9253989.12	Nueva torre	...
T122	73147.81	9253990.16	Nueva torre	...
T123	73170.24	9253991.20	Nueva torre	...
T124	73192.67	9253992.24	Nueva torre	...
T125	73215.10	9253993.28	Nueva torre	...
T126	73237.53	9253994.32	Nueva torre	...
T127	73260.00	9253995.36	Nueva torre	...
T128	73282.43	9253996.40	Nueva torre	...
T129	73304.86	9253997.44	Nueva torre	...
T130	73327.29	9253998.48	Nueva torre	...
T131	73349.72	9254000.00	Nueva torre	...
T132	73372.15	9254001.04	Nueva torre	...
T133	73394.58	9254002.08	Nueva torre	...
T134	73417.01	9254003.12	Nueva torre	...
T135	73439.44	9254004.16	Nueva torre	...
T136	73461.87	9254005.20	Nueva torre	...
T137	73484.30	9254006.24	Nueva torre	...
T138	73506.73	9254007.28	Nueva torre	...
T139	73529.16	9254008.32	Nueva torre	...
T140	73551.59	9254009.36	Nueva torre	...
T141	73574.02	9254010.40	Nueva torre	...
T142	73596.45	9254011.44	Nueva torre	...
T143	73618.88	9254012.48	Nueva torre	...
T144	73641.31	9254013.52	Nueva torre	...
T145	73663.74	9254014.56	Nueva torre	...
T146	73686.17	9254015.60	Nueva torre	...
T147	73708.60	9254016.64	Nueva torre	...
T148	73731.03	9254017.68	Nueva torre	...
T149	73753.46	9254018.72	Nueva torre	...
T150	73775.89	9254019.76	Nueva torre	...
T151	73798.32	9254020.80	Nueva torre	...
T152	73820.75	9254021.84	Nueva torre	...
T153	73843.18	9254022.88	Nueva torre	...
T154	73865.61	9254023.92	Nueva torre	...
T155	73888.04	9254024.96	Nueva torre	...
T156	73910.47	9254026.00	Nueva torre	...



**Coordenadas de los Vértices de la "L.T. Carhuauquero - Cajamarca Norte - Cáclic - Moyobamba en 220 KV"**

Torre	Coordenadas UTM WGS 1984		Objeto del PAD	Estudio que aprueba la torre en cuestión
	Este	Norte		
T080	72205.75	9253948.88	Nueva torre	...
T081	72228.18	9253949.72	Nueva torre	...
T082	72250.61	9253950.56	Nueva torre	...
T083	72273.04	9253951.40	Nueva torre	...
T084	72295.47	9253952.24	Nueva torre	...
T085	72317.90	9253953.08	Nueva torre	...
T086	72340.33	9253953.92	Nueva torre	...
T087	72362.76	9253954.76	Nueva torre	...
T088	72385.19	9253955.60	Nueva torre	...
T089	72407.62	9253956.44	Nueva torre	...
T090	72430.05	9253957.28	Nueva torre	...
T091	72452.48	9253958.12	Nueva torre	...
T092	72474.91	9253958.96	Nueva torre	...
T093	72497.34	9253960.00	Nueva torre	...
T094	72519.77	9253961.04	Nueva torre	...
T095	72542.20	9253962.08	Nueva torre	...
T096	72564.63	9253963.12	Nueva torre	...
T097	72587.06	9253964.16	Nueva torre	...
T098	72609.49	9253965.20	Nueva torre	...
T099	72631.92	9253966.24	Nueva torre	...
T100	72654.35	9253967.28	Nueva torre	...
T101	72676.78	9253968.32	Nueva torre	...
T102	72699.21	9253969.36	Nueva torre	...
T103	72721.64	9253970.40	Nueva torre	...
T104	72744.07	9253971.44	Nueva torre	...
T105	72766.50	9253972.48	Nueva torre	...
T106	72788.93	9253973.52	Nueva torre	...
T107	72811.36	9253974.56	Nueva torre	...
T108	72833.79	9253975.60	Nueva torre	...
T109	72856.22	9253976.64	Nueva torre	...
T110	72878.65	9253977.68	Nueva torre	...
T111	72901.08	9253978.72	Nueva torre	...
T112	72923.51	9253979.76	Nueva torre	...
T113	72945.94	9253980.80	Nueva torre	...
T114	72968.37	9253981.84	Nueva torre	...
T115	72990.80	9253982.88	Nueva torre	...
T116	73013.23	9253983.92	Nueva torre	...
T117	73035.66	9253984.96	Nueva torre	...
T118	73058.09	9253986.00	Nueva torre	...
T119	73080.52	9253987.04	Nueva torre	...
T120	73102.95	9253988.08	Nueva torre	...
T121	73125.38	9253989.12	Nueva torre	...
T122	73147.81	9253990.16	Nueva torre	...
T123	73170.24	9253991.20	Nueva torre	...
T124	73192.67	9253992.24	Nueva torre	...
T125	73215.10	9253993.28	Nueva torre	...
T126	73237.53	9253994.32	Nueva torre	...
T127	73260.00	9253995.36	Nueva torre	...
T128	73282.43	9253996.40	Nueva torre	...
T129	73304.86	9253997.44	Nueva torre	...
T130	73327.29	9253998.48	Nueva torre	...
T131	73349.72	9254000.00	Nueva torre	...
T132	73372.15	9254001.04	Nueva torre	...
T133	73394.58	9254002.08	Nueva torre	...
T134	73417.01	9254003.12	Nueva torre	...
T135	73439.44	9254004.16	Nueva torre	...
T136	73461.87	9254005.20	Nueva torre	...
T137	73484.30	9254006.24	Nueva torre	...
T138	73506.73	9254007.28	Nueva torre	...
T139	73529.16	9254008.32	Nueva torre	...
T140				

