

# RESUMEN EJECUTIVO

---

**Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto  
“Enlace 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán,  
ampliaciones y subestaciones asociadas”**

**Titular:**



**Elaborado por**



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>1</b>
1.1. DATOS GENERALES.....	1
1.1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.2. TITULAR DEL PROYECTO .....	1
1.1.3. CONSULTORA AMBIENTAL .....	2
1.1.4. ANTECEDENTES .....	2
1.1.5. MARCO LEGAL.....	2
1.1.6. METODOLOGÍA.....	2
1.1.7. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.1.8. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
1.2.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS.....	3
1.2.2. UBICACIÓN.....	4
1.2.3. COMPONENTES DEL PROYECTO .....	7
1.2.4. ETAPAS DEL PROYECTO .....	8
1.2.5. CRONOGRAMA E INVERSIÓN .....	9
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	10
1.3.1. Área de Influencia Directa (AID).....	10
1.3.2. Área de Influencia Indirecta (AII) .....	10
1.4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	10
1.5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL .....	11
1.6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA).....	18
1.6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	18
1.6.2. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	18
1.6.3. PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL .....	19
1.6.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC) .....	19
1.6.5. PLAN DE CONTINGENCIA.....	20
1.6.6. PLAN DE ABANDONO .....	21
1.7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	21
1.7.1. METODOLOGÍA PARA VALORAR ECONÓMICAMENTE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS .....	21
1.7.2. VALORACIÓN ECONÓMICAMENTE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVAS DEL PROYECTO "ENLACE 220 KV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SE ASOCIADAS" .....	22
1.8. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC).....	24

1.8.1. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	24
1.9. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES.....	25

# 1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento es el resumen del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas" (en adelante, Proyecto). Ha sido elaborado con la finalidad de proporcionar una descripción inicial de las características del Proyecto, su entorno, sus impactos asociados, planes y programas de manejo ambiental que puedan garantizar la viabilidad del y el desarrollo adecuado de las actividades asociadas al Proyecto. En el **Anexo 1** se presenta a listado de abreviaturas utilizadas en el presente documento.

## 1.1. DATOS GENERALES

### 1.1.1. INTRODUCCIÓN

La empresa Consorcio Transmantaro S.A., (en adelante CTM), plantea desarrollo del proyecto "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas", el cual se ubicará en los distritos de Paita, La Huaca, Miguel Grau, Piura y Castilla, en las provincias de Paita, Sullana y Piura, en la región de Piura.

El Proyecto Consiste en la construcción, operación y mantenimiento y abandono de una Línea de Transmisión de 220 kV (aérea) la cual está compuesta por la subestación Colán 220/60/22.9 kV, la Ampliación de la Subestación Miguel Grau 500/220 kV (Ex Piura Nueva), la Ampliación de la Subestación eléctrica Paita Industrial 60 kV, la Ampliación de la Subestación Eléctrica Paita 60 kV, Derivación de la LT en 60kV (aéreas) y Líneas de Transmisión de 60 kV (Subterráneas). Adicionalmente, el proyecto contará con componentes temporales, conformados por instalaciones auxiliares que permitirán el desarrollo óptimo del Proyecto.

La etapa de construcción tendrá una duración de dieciocho (18) meses en total. La etapa de operación y mantenimiento abarcará las actividades de transporte de energía eléctrica, transformación de la energía, mantenimiento de estructuras, inspecciones, limpieza de línea de faja de servidumbre, entre otros; las cuales tendrán lugar inmediatamente después de que concluya la etapa de construcción. Esta etapa tiene un tiempo de duración estimada de 30 años de vida útil.

### 1.1.2. TITULAR DEL PROYECTO

CUADRO 1-1 Datos de Titular

<b>Titular</b>	Consorcio Transmantaro S.A.
<b>RUC</b>	20383316473
<b>Domicilio legal</b>	Av. Juan de Arona N° 720, oficina N° 601, San Isidro, Lima.
<b>Teléfono</b>	01-7126600

<b>Rubro</b>	Transmisión de energía eléctrica.
<b>Representante Legal</b>	César Santiago Sánchez Gamarra
<b>DNI N°</b>	23817282

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.3. CONSULTORA AMBIENTAL

**CUADRO 1-2 Datos de la Consultora Ambiental**

<b>Titular</b>	ENVIRONMENTHG S.A.C
<b>RUC</b>	20521453843
<b>Registro SENACE</b>	Resolución Directoral N° 197-2016-SENACE/DRA
<b>Domicilio legal</b>	Jr. Francisco de Zela Nro. 1580, Lince, Lima.
<b>Teléfono</b>	(01) 265-7079
<b>Representante Legal</b>	Elva Nancy Calvera Encinas
<b>Correo Electrónico</b>	<a href="mailto:gerencia@environmenthg.com">gerencia@environmenthg.com</a>

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.4. ANTECEDENTES

### 1.1.5. MARCO LEGAL

La normativa peruana dispone que los proyectos de inversión pública o privada, que se desarrollen dentro del territorio nacional y que puedan generar impactos ambientales, requieren la evaluación de impacto ambiental y contar con la aprobación del estudio ambiental correspondiente por parte de la autoridad competente.

El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) es un instrumento de gestión ambiental que busca poner en práctica la política ambiental, aplicado sobre la base de los derechos y principios que rigen la normativa ambiental, con el objetivo de conservar el ambiente, tal como se encuentran estipulados en el título preliminar: Derechos y Principios de la Ley General del Ambiente – Ley N° 28611. En el **Anexo 4** se presentará el marco legal aplicable para el presente EIA-sd.

#### 1.1.5.1. ALCANCES DEL PROYECTO

La elaboración del EIA-sd tiene como finalidad identificar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar (cuando corresponda) los posibles impactos ambientales generados por el proyecto.

### 1.1.6. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado para el Proyecto "Enlace 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas", comprende tres etapas: etapa preliminar de gabinete, etapa de campo y etapa de gabinete.

A continuación, se presenta un esquema simplificado de la metodología aplicada en el EIA-sd.

**FIGURA 1-1 Metodología del EIA-sd**



Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.7. OBJETIVO GENERAL

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas”, buscar diagnosticar el estado actual del entorno físico, biótico, socioeconómico y cultural, con el objetivo de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o en caso aplique compensar los impactos potenciales que se puedan generar.

### 1.1.8. JUSTIFICACIÓN

El Proyecto “Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas”, busca responder a las necesidades energéticas de la región y garantizar su suministro a futuro, impactando de manera positiva en su desarrollo. Al mismo tiempo, contribuirá a incrementar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional – SEIN, optimizando el servicio eléctrico.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.2.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Es donde se busca determinar la ubicación óptima para los componentes del Proyecto mediante la comparación de diversas alternativas (para el presente estudio se comparó dos alternativas). Esta evaluación considera los factores técnicos y fundamentalmente la selección de la opción más adecuada en función a las categorías ambientales, socioculturales y económicas.

En el caso del Proyecto "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colan, ampliaciones y subestaciones asociadas", la ubicación de la línea de transmisión se basó principalmente en las categorías técnicas y socioculturales, mientras que para la ubicación de la Subestación Colán principalmente en las categorías técnicas, sociocultural y económica.

### 1.2.2. UBICACIÓN

El proyecto "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y SE asociadas" se encuentra en el departamento de Piura, a una altitud promedio entre los 73 a 193 msnm aproximadamente. Hidrográficamente, el Proyecto se encuentra en las cuencas del río Bajo Chira, Piura y la unidad hidrográfica 1379. El área del proyecto "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y SE asociadas" abarca los siguientes distritos y provincias:

**CUADRO 1-3 Ubicación del Proyecto**

Ítem	Departamento	Provincia	Distritos
1	Piura	Paita	Paita
2			La Huaca
3		Sullana	Miguel Checa
4		Piura	Piura
5			Castilla

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

La ubicación política del Proyecto se muestra en el **Anexo 5 Mapa de Ubicación**.

En las siguientes tablas se muestran las coordenadas de las torres de la línea de transmisión.

**CUADRO 1-4 Distribución de estructuras de la línea de transmisión de 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – SE Colán**

Componente	Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
Línea de Transmisión de 220 kV	T1	550143.138	9422232.536	T61V	545664.148	9439858.080	T126	519040.140	9441574.727
	T2	549989.408	9422213.476	T62V	545185.446	9439787.694	T127	518669.059	9441621.601
	T3	549875.619	9422373.492	T63V	544757.229	9439724.730	T128	518315.125	9441666.309
	T4N	549895.240	9422587.261	T64V	544330.667	9439739.036	T129	518035.479	9441621.926
	T5	549949.208	9423175.243	T65V	543798.685	9439756.878	T130	517477.152	9441533.312
	T6	550110.772	9423524.776	T68V	543311.696	9439818.785	T131	517310.398	9441506.847
	T7	550272.991	9423875.726	T69VN	542621.013	9439697.704	T132N	516805.645	9441426.736
	T8	550457.572	9424275.055	T70V	541574.186	9439514.188	T133N	516309.851	9441348.047
	T9	550664.634	9424723.019	T71VN	541038.263	9439489.820	T134V	515845.731	9441274.386
	T10	550839.811	9425102.002	T72	540568.126	9439786.379	T135V	515455.418	9441157.875
	T11	550999.242	9425446.921	T73	540173.641	9439867.407	T136	515211.130	9441114.442
	T12	551156.401	9425786.925	T74	539696.218	9439965.470	T137	514737.087	9441030.161

T13	551386.217	9426284.115	T75	539331.680	9440040.346	T138	514276.285	9440948.233
T14V	551707.301	9426571.797	T76	538962.760	9439950.981	T139	513857.625	9440873.798
T15V	551962.000	9426800.000	T77N	538609.966	9439865.522	T140	513508.621	9440811.748
T16V	552132.729	9427147.501	T78N	538269.800	9439783.122	T141N	513020.591	9440724.979
T17V	552346.702	9427583.022	T80N	537699.977	9439645.091	T142	512601.145	9440650.405
T18V	552527.000	9427950.000	T81	537238.456	9439533.295	T143	512135.234	9440567.569
T18AV	552517.850	9428302.645	T82	536985.616	9439472.048	T144	511735.318	9440496.467
T19	552507.293	9428709.489	T83	536715.233	9439540.734	T145	511335.402	9440425.364
T20	552448.956	9429037.172	T84	536500.994	9439595.157	T146	510924.650	9440352.335
T21	552382.544	9429410.211	T85N	536177.911	9439677.230	T147	510497.750	9440276.435
T22	552306.041	9429839.937	T86V	535668.780	9439813.982	T148	510092.313	9440204.351
T23N	552236.011	9430233.296	T87V	535389.150	9439889.090	T149	509709.255	9440136.246
T24V	552117.741	9430897.628	T88V	534844.133	9439821.639	T150	509419.174	9440084.672
T25V	552315.041	9431355.218	T89	534454.593	9439937.987	T151	509086.985	9440025.611
T26V	552462.424	9431697.035	T90	534064.811	9439960.672	T152	508733.055	9439978.574
T27V	552506.934	9432142.828	T91	533760.916	9439978.358	T153	508297.910	9439920.743
T28V	552560.624	9432680.553	T92	533353.367	9440002.077	T154	507798.260	9439854.340
T29V	552611.126	9433186.344	T93	532796.619	9440034.478	T155	507293.701	9439880.211
T30V	552659.988	9433675.723	T94	532396.172	9440057.784	T156	506797.287	9439905.664
T31V	552713.657	9434213.247	T95N	532060.498	9440077.319	T157	506484.081	9439921.723
T32V	552764.227	9434719.728	T96N	531507.452	9440109.506	T158	505984.637	9439947.332
T33V	552816.392	9435242.180	T97	531039.748	9440136.725	T159	505636.110	9439938.538
T34V	552867.730	9435756.362	T98	530625.777	9440160.818	T160	505104.554	9439925.125
T35V	552917.440	9436254.221	T99	530259.871	9440182.113	T161N	504550.822	9439911.153
T36V	552964.359	9436724.134	T100	529898.247	9440203.159	T162	504094.183	9439899.631
T37V	553012.292	9437204.204	T101N	529465.618	9440257.808	T163	503689.118	9439889.410
T38V	553062.588	9437707.936	T103N	528980.952	9440319.029	T164	503278.588	9439879.051
T39V	553116.470	9438247.583	T104N	528536.434	9440375.180	T165N	502874.528	9439868.856
T40V	553166.184	9438745.494	T105N	528053.810	9440436.144	T166N	502488.922	9439859.126
T41V	553218.147	9439265.924	T106N	527582.578	9440495.668	T167	502150.816	9439850.595
T42V	553248.037	9439565.290	T107	527122.661	9440553.764	T168	501785.932	9439841.388
T43V	553266.488	9439750.080	T108	526685.326	9440609.007	T169N	501326.222	9439829.788
T44V	553055.762	9439851.914	T109	526255.191	9440663.340	T170	500957.011	9439820.472
T45V	552656.229	9440044.990	T110	525824.220	9440717.780	T171	500551.516	9439810.240
T46V	552232.000	9440250.000	T111	525466.345	9440762.985	T172	500158.296	9439800.318
T47V	551708.598	9440488.863	T112	525029.286	9440818.194	T173	499824.036	9439791.884
T48V	551217.216	9440713.113	T113	524557.286	9440877.815	T174N	499338.172	9439779.624
T49V	550834.000	9440888.000	T114	524110.418	9440934.263	T175	498881.921	9439768.112
T50V	550516.948	9440773.845	T115	523658.711	9440991.321	T176	498415.031	9439756.331
T51V	550096.658	9440622.520	T116	523169.683	9441053.094	T177	497983.846	9439745.451
T52V	549559.802	9440470.420	T117	522727.167	9441108.991	T178	497548.922	9439734.476

T53V	549202.198	9440391.566	T118	522280.302	9441165.438	T179	497114.977	9439723.527
T54V	548646.626	9440269.059	T119	521854.524	9441219.221	T180	496863.130	9439717.172
T55V	548179.913	9440166.146	T120	521424.955	9441273.483	T181VN	496534.181	9439733.891
T56V	547694.000	9440059.000	T121	521036.068	9441322.606	-	-	-
T57V	547325.065	9440055.368	T122N	520572.953	9441381.106	-	-	-
T58V	546983.000	9440052.000	T123N	520276.887	9441418.504	-	-	-
T59V	546547.714	9439987.997	T124N	519828.865	9441475.097	-	-	-
T60V	546095.245	9439921.467	T125N	519391.384	9441530.359	-	-	-

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**CUADRO 1-5 Distribución de estructuras de la línea de transmisión de 60 kV SE Colán – SE Paita**

Componente	Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
Línea de Transmisión de 60 kV	E-01	496258.244	9439813.123	E-16	493431.654	9440744.754	E-31	491884.788	9438745.011
	E-02	496062.123	9439905.047	E-17	493337.829	9440450.017	E-32	491769.187	9438673.057
	E-03	495877.626	9439963.613	E-18	493392.87	9440340.961	E-33	491639.308	9438592.251
	E-04	495699.462	9440020.036	E-19	493325.087	9440130.724	E-34	491486.798	9438555.084
	E-05	495515.742	9440078.309	E-20	493265.208	9439944.944	CP-05	491478.385	9438538.023
	E-06	495323.045	9440139.386	E-21	493201.9031	9439748.882	CE-05	491077.2521	9438289.844
	E-07	495131.943	9440199.97	E-22	493145.9441	9439574.749	CP-04	490739.251	9438080.449
	E-08	494938.799	9440261.161	E-23	493002.0385	9439440.158	CP-03	490475.831	9437924.226
	E-09	494758.674	9440318.305	E-24	492829.014	9439332.881	CE-03	490199.024	9437861.855
	E-10	494567.836	9440378.821	E-25	492698.379	9439251.551	CE-02	489709.9951	9437779.837
	E-11	494332.779	9440454.508	E-26	492546.673	9439157.103	CE-01	489259.512	9437728.633
	E-12	494149.6631	9440513.504	E-27	492384.946	9439056.394	CP-02	488888.16	9437736.842
	E-13	493970.646	9440571.17	E-28	492230.433	9438960.172	CP-01	488788.171	9437770.392
	E-14	493798.8931	9440626.476	E-29	492108.399	9438884.276	-	-	-
	E-15	493606.333	9440688.481	E-30	492000.059	9438816.818	-	-	-

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**CUADRO 1-6 Distribución de estructuras de la línea de transmisión de 60 kV SE Colán – Derivación Línea a Paita**

Componente	Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
Línea de Transmisión de 60 kV	E-01	496265.591	9439837.145	E-07	495145.87	9440249.469	E-13	493983.111	9440629.593
	E-02	496074.95	9439948.782	E-08	494953.6535	9440311.716	E-14	493808.275	9440687.19
	E-03	495890.74	9440008.36	E-09	494774.085	9440369.84	E-15	493606.333	9440688.481
	E-04	495713.168	9440065.858	E-10	494584.2	9440431.298	E-16	493472.0291	9440798.158
	E-05	495529.937	9440125.173	E-11	494355.314	9440506.83	-	-	-
	E-06	495336.737	9440187.702	E-12	494171.389	9440567.5	-	-	-

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**CUADRO 1-7 Distribución de estructuras de la línea de transmisión de 60 kV SE Paita Industrial – SE Colán**

Componente	Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		Torre	Coordenadas UTM WGS 84 17 S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
Línea de Transmisión de 60 kV	E-01	496268.8789	9439847.428	E-07	495152.547	9440268.379	E-13	493994.239	9440648.824
	E-02	496082.311	9439967.383	E-08	494960.184	9440330.654	E-14	493819.069	9440707.161
	E-03	495898.007	9440027.064	E-09	494780.466	9440388.833	E-15	493641.088	9440766.437
	E-04	495720.269	9440084.551	E-10	494590.46	9440450.335	E-16	493471.846	9440822.736
	E-05	495536.938	9440143.938	E-11	494362.77	9440526.137	E-17	493463.102	9440843.256
	E-06	495343.559	9440206.543	E-12	494174.961	9440588.626	-	-	-

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**CUADRO 1-8 Subestación Colán 220/60/22.9 kV (componente proyectado)**

Vértices de los compones de la S.E. Colán				
Ambientes	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 17 S		
		Este (m)	Norte (m)	Área
Subestación Colán (Proyectado)	V-1	496522.18	9439841.69	Área (ha): 4.000
	V-2	496349.17	9439897.62	
	V-3	496281.49	9439688.29	
	V-4	496454.49	9439632.36	

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

Es importante señalar, que el área del Proyecto no involucra Área Natural Protegida ni Zonas de Amortiguamiento aprobadas en SERNANP (En la **Anexo 5** el Mapa de ANP y Ecosistemas Frágiles). Además, El proyecto no se ubica en ningún ecosistema frágil según "Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles" Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.

El titular del Proyecto realizará las gestiones para el trámite correspondiente para el Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) y la posterior solicitud del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

Según la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPIO) del Ministerio de Cultura (MINCUL), en el área del proyecto se encuentran comunidades campesinas, entre ellas la Comunidad Campesina San Lucas de Colán, la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Catacaos y la Comunidad Campesina Castilla.

### 1.2.3. COMPONENTES DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en la construcción y operación y mantenimiento de una línea de transmisión de 220 kV y tres (03) líneas de transmisión de 60 kV, una subestación (SE Colán 220/60/22.9 kV) y tres (03) ampliaciones de subestaciones (dos de 60 kV y una de 220 kV).

Con respecto a los componentes auxiliares del Proyecto, estos contemplan obras e instalaciones temporales de apoyo para la etapa de construcción. Estos componentes están confirmados por zonas de faena de las subestaciones, accesos existentes, accesos nuevos y un (01) DME. En el **Anexo 5** se muestra el **Mapa de Componentes** en donde se puede observar la ubicación de los componentes en el Proyecto.

## 1.2.4. ETAPAS DEL PROYECTO

### 1.2.4.1. Etapa de Construcción

CUADRO 1-9 Actividades del Proyecto en etapa de Construcción

Componente del Proyecto	Actividad por realizar
Ampliación de la Subestación eléctrica Paita Industrial 60 kV	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.
Ampliación de la Subestación eléctrica Paita 60 kV	Ampliación de pórticos y barras.
	Instalación y conexonado de la celda.
	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.
Línea de Transmisión (LT) en 220 kV aéreas	Excavaciones y adecuación del área
	Cimentación y fundaciones
	Montaje de estructuras, aisladores y accesorios (Vestida de la torre)
	Tendido del conductor, fibra óptica y cable de guarda.
	Instalación de puesta tierras
	Pruebas eléctricas de preoperatividad
Derivación de LT en 60 KV aéreas	Excavaciones y adecuación del área
	Izaje e instalación de estructuras de soporte.
	Montaje de estructuras, aisladores y accesorios.
	Instalación de puesta tierras
	Tendido del conductor, fibra óptica y cable de guarda.
	Seccionamiento y/o conexonado de la LT
	Limpieza de los frentes de trabajo
Pruebas eléctricas de preoperatividad	
Línea de transmisión subterránea 60 kV	Excavaciones y adecuación de zanjas
	Enductado e instalación de buzones y conductores
	Instalación de puesta tierras
	Relleno y conformación de zanjas
	Pruebas eléctricas de preoperatividad
Deposito material excedente (DME)	Habilitación del DME
	Disposición y conformación del DME
Zonas de faena (obras provisionales)	Excavaciones y adecuación del área
	Instalación y montaje de áreas administrativas (oficinas y almacenes prefabricados)
Accesos existentes	Transporte de personal, materiales y equipos (Uso de infraestructura vial)
Mejoramiento de accesos existentes	Adecuación de accesos
	Transporte de personal, materiales y equipos
Accesos nuevos (Líneas – Subestación Colán)	Habilitación, excavaciones y adecuación del área
	Compactación y afirmado de la vía de acceso.
	Transporte de personal, materiales y equipos
Abandono Constructivo	Desmantelamiento de instalaciones
	Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias
	Reacondicionamiento del terreno

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

### 1.2.4.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO 1-10 Actividades del Proyecto en etapa de Operación y Mantenimiento**

Componente del Proyecto	Actividad por realizar
Subestación Colán 220/60/22.9 kV	Transformación y transmisión de la energía
	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.
	Revisión de puesta a tierra, ajuste y cambio de conectores.
	Mantenimiento tableros, accesorios y equipamiento
	Medición y cambio de aceite de transformadores de potencia
	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla
	Limpieza e inspección
	Reparación y mantenimiento de infraestructura civil
	Limpieza de las instalaciones de agua y desagüe
Reparación de instalaciones de agua y desagüe	
Ampliación de la Subestación Miguel Grau 500/220 kV (Ex Piura Nueva)	Transformación de la energía
	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.
	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla
Ampliación de la Subestación eléctrica Paita Industrial 60 kV	Transformación de la energía
	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería
	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla
Ampliación de la Subestación eléctrica Paita 60 kV	Transformación de la energía
	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.
	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla
Línea de Transmisión (LT) aéreas (torres y postes)	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.
	Mantenimiento de estructuras (Reemplazo y/o reparación de partes de la estructuras y ferretería)
	Transporte de energía eléctrica
	Limpieza de la franja de servidumbre
	Cambio de conductores
Línea de transmisión subterránea 60 kV	Transporte de energía eléctrica
	Inspección y mediciones de la LT y su sistema de aislamiento y puesta a tierra
	Cambio de aisladores y conductores
Acceso existente (Subestación Colán)	Transporte de personal, materiales y equipos
	Limpieza de accesos
	Mantenimiento de la capa de rodadura en caso de afectación

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

### 1.2.4.3. Etapa de Abandono

**CUADRO 1-11 Actividades del Proyecto en etapa de Abandono**

Componente del Proyecto	Actividad por realizar
Componentes principales y auxiliares	Transporte de personal, materiales y equipos
	Desconexión y desenergización
	Desmontaje de conductores, cables de guarda, aislador y accesorio
	Desmontaje y demolición de cimentación de las estructuras
	Limpieza y rehabilitación de las áreas ocupadas

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

### 1.2.5. CRONOGRAMA E INVERSIÓN

La etapa de construcción del presente Proyecto tendrá una duración de 18 meses, la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de 30 años de vida útil.

El monto total de inversión del Proyecto sin IGV es de USD 51 109 819.80.

### 1.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del Proyecto se delimita a partir de los criterios: la ubicación de los componentes principales y auxiliares, y la identificación de los impactos físicos, biológicos y sociales provocados por el proyecto en sus tres etapas.

El área de influencia del Proyecto de un total de 12678.06 ha, siendo el área de influencia directa 906.01 ha y el área de influencia indirecta 11 772.05 ha. En el **Anexo 5** se presenta el **Mapa ISA-ENV-AI-01 Mapa de Área de Influencia del Proyecto**.

#### 1.3.1. Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) comprende el espacio físico donde se prevé recaerán los impactos significativos directos sobre el medio físico, biológico y/o socioeconómico debido a los componentes y actividades del Proyecto. Según el Artículo 27° de la R.M. N° 223-2010-MEM/DM, su alcance se define considerando los impactos ambientales significativos sobre elementos como flora, fauna, agua, aire, población, paisaje y restos arqueológicos derivados de la actividad eléctrica.

#### 1.3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta (AII), al espacio físico que rodea a la zona de impactos directos (AID) y donde se prevé recaerán impactos indirectos como consecuencia de la implementación de los componentes del Proyecto.

### 1.4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Respecto a la caracterización del área de influencia del proyecto, se tiene lo siguiente:

**CUADRO 1-12 Síntesis de los elementos del medio físico**

Medio	Elemento	Síntesis	Elemento	Síntesis
Medio Físico	Geológico	Presentan Deposito fluvial (Qh-fl), Deposito aluvial (Qh-al), Deposito eólico (Dh-eo), Formación Tablazo Talara (Qp-tt) y Formación Miramar (Nm-mi)	Paisaje Visual	El paisaje de la zona se adaptará a las modificaciones.
	Sismicidad	Altos niveles de sismicidad.	Clima y Meteorología	Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Cálido.
	Geomorfológico	Presentan geoformas del tipo Planicie aluvial plana a ligeramente inclinada (PI-al/A y PI-al/B), Llanura eólica ondulada plana a ligeramente	Calidad de Aire	Concentraciones por debajo y en cumplimiento del ECA para aire, según D.S. N°003-2017-MINAM

		inclinada (PI-ec/A y PI-ec/B), Terraza marina plana a ligeramente inclinada (PI-ma/A), Terrazas aluviales plana a ligeramente inclinada (Ta-al/A y Ta-al/B), Terrazas fluviales plana a ligeramente inclinada (Ta-fl/A), Piedemonte deluvial empinada (V- cd/E).	Agua	Cumplen con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Calidad de Agua según el D.S. N° 004- 2017- MINAM.
	Geotecnia	Del análisis getecnico se obtuvo que predomina las arenas limosas y gravas arcillosas, lo que garantiza un grado de confiabilidad geológica adecuada para la cimentación de la subestación	Nivel de Ruido Ambiental	Mediciones en horarios diurnos y nocturno, y cumplen con el ECA de ruido aplicable - Zona industrial, según el D.S. N° 085- 2003-PCM.
	Suelos	El suelo presenta una superficie ondulada conglomerada y arenas, y una superficie ondulada de material eólico, además presenta una textura arenosa, arenosa gruesa, moderada fina, entre otras.	Radiaciones no ionizantes	Cumplen con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes según el D.S. N° 010- 2005-PCM.
Medio Biológico	El área de Proyecto está comprendida predominante en la unidad de Bosque Seco Tipo Sabana (Bss), donde se llevó a cabo el análisis para los grupos taxonómicos de flora y fauna silvestre (aves, mamíferos, artrópodos, anfibios y reptiles), tanto en temporada húmeda como temporada seca.			
Medio Social	Se evalúa la línea base social en el área de influencia del Proyecto, proporcionando un análisis detallado del entorno socioeconómico, cultural y demográfico de los posibles grupos de interés impactados. Se describen las características de la población el acceso a servicios básicos, las actividades económicas predominantes, así como aspectos culturales y sociales relevantes. También identifica posibles impactos sociales derivados del desarrollo del proyecto.			

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

Se sintetiza la caracterización del área de influencia del proyecto en el **Anexo 6**.

## 1.5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

En la caracterización e identificación de impactos ambientales, se ha considerado las actividades del proyecto y sus aspectos ambientales asociados, así como los factores ambientales susceptibles a ser impactados aplicando la metodología ampliamente aplicada de CONESA.

**CUADRO 1-13 Rangos y Niveles de significación**

Símbolo	Nivel de Significancia de acuerdo a la Metodología Empleada (*)	Rango (+/-)	Asociación del nivel de significancia de acuerdo al SEIA (**)
Irr	Irrelevante	< 13 a < 25	Leve
Mod	Moderado	≤ 25 a < 50	Moderado
Sev	Severo	≤ 50 a < 75	Alto
Cri	Crítico	≤ 75 a < 100	

(\*) Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

(\*\*) Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (R.M. N° 455-2018-MINAM).

Se sintetiza la caracterización de impactos ambientales del Proyecto en el **Anexo 7**.

**CUADRO 1-14 Medio, componentes y factores ambientales asociados a los impactos ambientales**

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Código	Posibles impactos y riesgos ambientales	Descripción	Valoración del impacto (+ / -)
Medio Físico	Aire	Calidad de Aire	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	El monitoreo de calidad del aire en el AIP muestra concentraciones de contaminantes por debajo de los ECA, favorecida por condiciones meteorológicas adecuadas. Sin embargo, las actividades de construcción, como movimiento de tierra, excavación y tránsito de maquinaria, generarán emisiones de material particulado y gases. Estas actividades se llevarán a cabo lejos de centros poblados, minimizando el impacto sobre la población.	LEVE
		Nivel de Ruido	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	Durante la etapa de construcción del proyecto, las actividades generarán un aumento temporal y limitado en los niveles de ruido. Según la línea base, los niveles de ruido actuales no sobrepasan los ECA, estos niveles están influenciados principalmente por el tráfico vehicular y el viento. La construcción podría alterar estos niveles en períodos específicos, pero se espera que el impacto sea puntual y de corta duración.	MODERADO
	Suelo	Uso Actual	SUE-01	Cambio de uso del suelo	El Proyecto generará un cambio en el uso del suelo debido a las actividades de acondicionamiento, excavación y construcción de infraestructura. Los componentes se ubicarán en terrenos urbanos en expansión y áreas rurales con escasa vegetación y sin uso definido, transformándose en una zona de centro poblado.	MODERADO
		Estructura del suelo	SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	Las actividades de movimiento de tierra en la etapa de construcción modificarán las propiedades físicas del suelo, como textura, porosidad, drenaje y densidad. Estas intervenciones, localizadas y puntuales, incluyen excavaciones para cimentaciones, canalización eléctrica y habilitación de infraestructura. En los caminos de acceso, la intervención será mínima, limitada a nivelación y adecuación debido a la baja pendiente del terreno.	LEVE
		Calidad del Suelo	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	El monitoreo de la LBF identificó una excedencia de cadmio en suelo agrícola cercano al CP Santa Fe, posiblemente vinculada al uso de fertilizantes. Durante la construcción, residuos sólidos y derrames de sustancias peligrosas podrían afectar la calidad del suelo. Para mitigar estos impactos, el EIA-sd incluye programas de manejo de residuos y planes de contingencia.	LEVE
	Geomorfología	Relieve y topografía	GEO-01	Alteración del relieve local	La alteración del relieve local será mínima, ya que las actividades de construcción, excavación y movimiento de tierras se desarrollarán principalmente en terrazas y planicies con pendientes bajas. Estas características topográficas reducen la necesidad de movimientos significativos de tierra.	LEVE
	Paisaje	Calidad visual de paisaje	PAI-01	Alteración de la calidad visual	La Etapa de construcción del Proyecto impactará la calidad visual del paisaje por la remoción de vegetación y la incorporación de estructuras artificiales, alterando su estética natural. El área, compuesta por terrazas y planicies de pendiente suave con zonas urbanas y rurales, presenta un bosque seco de sabana con vegetación xerófila dispersa. Estos cambios podrían reducir la percepción visual atractiva para residentes y visitantes.	MODERADO

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Código	Posibles impactos y riesgos ambientales	Descripción	Valoración del impacto (+ / -)
Medio biológico	Hábitat	Hábitat terrestre	HAB-01	Alteración del hábitat	El AIP abarca desiertos y bosques secos con vegetación xerófila, incluyendo zonas agrícolas y bosques tipo sabana con algarrobos, faiques y zapotes, afectados por invasiones y actividades humanas. El Proyecto tendrá impactos localizados en las bases de las torres eléctricas, sin fragmentar el ecosistema, ya que el hábitat bajo la Línea de Transmisión se conservará.	MODERADO
	Ecosistema	Servicios ecosistémicos	ECO-01	Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	El AIP, compuesto por zonas agrícolas y bosques secos, brinda servicios ecosistémicos clave. Aunque el Proyecto podría afectar funciones como el secuestro de carbono, los impactos serán localizados en las bases de las torres, sin fragmentar el ecosistema ni requerir un desbosque total.	MODERADO
	Flora	Cobertura vegetal	FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	La cobertura vegetal del AIP incluye bosques secos con especies xerófilas y áreas urbanas, industriales y agrícolas. La pérdida de vegetación, concentrada en el bosque seco, será limitada a las bases de las torres eléctricas, permitiendo la conservación del ecosistema bajo la LT y evitando un desbosque total.	MODERADO
		Especies sensibles	FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	La cobertura vegetal del AIP incluye bosque seco con especies xerófilas y endémicas, algunas en categoría de amenaza. Las actividades del Proyecto afectarán zonas específicas, minimizando la fragmentación del ecosistema y priorizando la conservación de especies de interés.	LEVE
	Fauna	Abundancia y diversidad	FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	El AIP presenta bosque seco con especies xerófilas y vegetación estacional. Se registraron 62 especies de aves en temporada húmeda y 58 en seca, junto con mastofauna, herpetofauna e insectos, destacando <i>Microlophus occipitalis</i> . Las actividades del Proyecto generarán desplazamiento de fauna por ruido y presencia humana, por lo que se evaluarán sus hábitos para mitigar impactos, considerando que no toda el área alberga alta diversidad.	MODERADO
		Especies endémicas y/o amenazadas	FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	El AIP incluye bosque seco con especies xerófilas y vegetación estacional, además de fauna de interés, algunas endémicas y protegidas. Las actividades del Proyecto podrían desplazar fauna, afectando su reproducción y alimentación, aunque no toda el área tiene alta diversidad o especies protegidas.	MODERADO
Medio socioecon	Social	Infraestructura vial	SOC-01	Alteración del tránsito local	La instalación de la LT causará impactos temporales y de baja intensidad en el tránsito local, como desvíos y cierres parciales, tanto en zonas urbanas como rurales. Estos impactos durarán hasta 6 meses en áreas temporales y más de un año en componentes permanentes, siendo reversibles en menos de 1 año tras el cese de actividades y la implementación del plan de abandono.	LEVE

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Código	Posibles impactos y riesgos ambientales	Descripción	Valoración del impacto (+ / -)
		Percepciones	SOC-02	Perturbación al confort de la población	La construcción de la LT causará impactos negativos de baja intensidad en el confort de la población, como ruido, polvo, alteración del paisaje y restricción de accesos, especialmente en zonas rurales. Los impactos serán puntuales y temporales, con una duración de hasta 6 meses en componentes temporales y más de un año en los permanentes, siendo reversibles en menos de 1 año.	LEVE
	Economía	Actividades económicas	SOC-03	Dinamización de actividades económicas locales	En la etapa de construcción del Proyecto se generarán oportunidades laborales tanto para mano de obra calificada como no calificada, priorizando a los residentes de los distritos en el AID. Aunque el empleo estará ligado a las actividades de construcción, se espera que los ingresos del personal contratado contribuyan positivamente a los ingresos familiares locales.	LEVE

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**CUADRO 1-15 Medio, componentes y factores ambientales asociados a los impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento**

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Código	Posibles impactos y riesgos ambientales	Descripción	Valoración del impacto (+ / -)
Medio Físico	Aire	Calidad de Aire	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	El monitoreo de calidad del aire en el AIP muestra que las concentraciones de contaminantes están por debajo del ECA Aire, reflejando buena calidad del aire gracias a la adecuada circulación del aire y las condiciones meteorológicas. Aunque las emisiones de gases provendrán principalmente de vehículos, equipos y maquinaria en las obras, estas actividades se desarrollarán lejos de centros poblados, sin afectar directamente a la población, ya que no se registran asentamientos en un radio de 200 m alrededor del Proyecto.	LEVE
		Nivel de Ruido	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	El monitoreo de ruido realizado en cinco ubicaciones mostró niveles diurnos entre 41.2 y 63.1 dB(A) y nocturnos entre 36.7 y 70.4 dB(A), influenciados por el tráfico vehicular y el viento. En la operación del Proyecto podrían generar incrementos temporales en estos niveles, principalmente por el uso de maquinaria y vehículos. Sin embargo, dichas emisiones serán de corta duración y no afectarán a la población, ya que no hay centros poblados cercanos al Proyecto. Las actividades se realizarán en horarios establecidos, y el ruido cesará al finalizar las intervenciones.	LEVE
		Radiaciones no ionizante	RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	Las RNI, generadas por líneas de transmisión, no tienen energía suficiente para ionizar la materia ni alterar tejidos vivos, pero es fundamental monitorear sus niveles para garantizar que no superen los estándares de seguridad. Durante la transmisión eléctrica del Proyecto, se prevén niveles de campo electromagnético muy por debajo de los límites establecidos por el ECA para RNI, como lo confirman los resultados de la línea base. El diseño del sistema incluye aisladores y una faja de servidumbre.	MODERADO

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Código	Posibles impactos y riesgos ambientales	Descripción	Valoración del impacto (+ / -)
	Suelo	Uso Actual	SUE-01	Cambio de uso del suelo	El cambio de uso de suelo ocurrirá durante la construcción del Proyecto y se mantendrá en la etapa de operación debido a la ocupación permanente por la infraestructura. Los componentes se ubicarán principalmente en terrenos urbanos en expansión y rurales con escasa vegetación, transformando estas áreas en espacios con fines urbanos y de infraestructura gubernamental y privada.	<b>MODERADO</b>
		Calidad del Suelo	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	El monitoreo del suelo identificó un nivel de cadmio superior al ECA para Suelo Agrícola en una estación cercana al centro poblado de Santa Fe, asociado al uso de fertilizantes fosfatados. Durante el mantenimiento, la calidad del suelo podría verse afectada por residuos sólidos mal gestionados o derrames de sustancias peligrosas. Para prevenir estos impactos, el EIA-sd incluye un programa de manejo de residuos sólidos y un Plan de Contingencias con medidas específicas para control y mitigación, garantizando la protección del suelo.	<b>LEVE</b>
	Paisaje	Calidad visual de paisaje	PAI-01	Alteración de la calidad visual	La alteración visual del paisaje ocurre por la incorporación de estructuras artificiales como torres eléctricas y caminos, afectando la estética del entorno natural. El área del Proyecto presenta un paisaje homogéneo, compuesto por zonas urbanas y rurales. En la zona rural predomina un bosque seco de sabana con vegetación xerófila dispersa, suelos arenosos y un clima árido estacionalmente seco.	<b>MODERADO</b>
Medio biológico	Hábitat	Hábitat terrestre	HAB-01	Alteración del hábitat	. El AIP comprende desiertos y bosques secos con vegetación xerófila arbórea, arbustiva y herbácea, en donde predominan zonas agrícolas y bosques secos tipo sabana con especies como algarrobos, faiques y zapotes. Aunque es una cobertura natural, la zona enfrenta degradación por invasiones, lotizaciones, tala y quema. La construcción del Proyecto podría alterar el hábitat y desplazar especies, pero el impacto será localizado, sin fragmentar significativamente el ecosistema. Las torres eléctricas ocuparán áreas específicas, permitiendo que el ecosistema bajo la LT persista y evitando un desbosque total en los bosques afectados.	<b>MODERADO</b>
	Flora	Cobertura vegetal	FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	El área de estudio abarca bosques secos con especies xerófilas (algarrobo, faique y sapote) y zonas urbanas, industriales y agrícolas. La construcción de la LT ocasionará pérdida de vegetación en el bosque seco, pero se aplicará poda selectiva para reducir el impacto y garantizar la seguridad.	<b>LEVE</b>
		Especies sensibles	FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	El área de estudio incluye coberturas naturales, como bosques secos con especies xerófilas (algarrobo, faique y sapote) y vegetación herbácea efímera, junto con coberturas antrópicas como áreas urbanas, industriales y agrícolas. Tres especies registradas están en categorías de amenaza: sapote, algarrobo y faique. Además, se identificaron especies endémicas como Alternanthera peruviana y Tiquilia dichotoma. La construcción de la Línea de Transmisión causará pérdida de vegetación en el bosque seco debido a la limpieza de la franja de servidumbre, afectando principalmente especies arbóreas y arbustivas, aunque se priorizará la poda para minimizar el impacto.	<b>LEVE</b>
	Fauna	Abundancia y diversidad	FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	El área de estudio presenta coberturas naturales, como bosques secos con especies xerófilas y vegetación efímera durante lluvias, y coberturas antrópicas. Se identificaron variaciones en la fauna según la temporadas. Las actividades del proyecto podrían ahuyentar fauna por ruido y tráfico, afectando hábitats puntuales pero no toda la	<b>LEVE</b>

Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales	Código	Posibles impactos y riesgos ambientales	Descripción	Valoración del impacto (+ / -)
					diversidad en la zona, lo que requiere comprender las necesidades de reproducción y alimentación de las especies afectadas.	
			FAU-02	Afectación por colisión y electrocución de la avifauna	El transporte de energía eléctrica puede generar riesgos para las aves, como colisiones con el tendido eléctrico y electrocuciones, especialmente durante condiciones de baja visibilidad (niebla, amanecer, atardecer o noche). Aunque las líneas de transmisión no obstaculizan el movimiento de mamíferos, anfibios y reptiles, representan un peligro y atractivo para las aves, siendo la principal comunidad biótica afectada.	<b>MODERADO</b>
		Especies endémicas y/o amenazadas	FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	El AIP incluye coberturas naturales, como el bosque seco con especies xerófilas y herbáceas efímeras, y coberturas antrópicas, como áreas urbanas, industriales y agrícolas. Se han identificado especies de interés para la conservación, como aves endémicas (Geositta peruviana, Phytotoma raimondii y Piezorina cinerea) y categorizadas como En Peligro o Vulnerables; mamíferos como Lycalopex sechurae y Leopardus garleppi; y reptiles como Dicrodon heterolepis. La construcción del Proyecto podría desplazar estas especies debido a actividades humanas, aunque no toda el área afectada alberga especies protegidas o endémicas.	<b>MODERADO</b>
Medio socioeconómico y cultural	Social	Infraestructura vial	SOC-01	Alteración del tránsito local	Durante la operación del Proyecto, el mantenimiento de caminos podría generar impactos negativos temporales en el tránsito local, como cierres parciales y desvíos, afectando de manera puntual principalmente zonas rurales y urbanas. Estos impactos serán de baja intensidad, inmediatos, momentáneos y reversibles a corto plazo. No se prevé sinergia significativa ni acumulación compleja, y las áreas intervenidas podrán recuperarse rápidamente tras la finalización de las actividades.	<b>LEVE</b>
	Economía	Actividades económicas	SOC-03	Dinamización de actividades económicas locales	Durante la operación del Proyecto, se generarán empleos temporales, especialmente para mano de obra no calificada, priorizando a los residentes de las áreas de influencia directa. Este impacto positivo contribuirá a incrementar los ingresos familiares locales de manera puntual, inmediata y reversible en el corto plazo, ya que estará ligado a las actividades de mantenimiento. No se prevé sinergismo ni acumulación compleja, y el efecto será intermitente, dependiendo del requerimiento laboral planificado. Además, se implementará un programa de contratación temporal para fortalecer la economía local durante la ejecución del proyecto.	<b>LEVE</b>

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

## 1.6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

Este capítulo detalla los mecanismos y acciones necesarias para la implementación de actividades y compromisos que CTM cumplirá en todas las etapas del Proyecto. La **Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)** establece planes y programas para prevenir, mitigar, rehabilitar y compensar los impactos ambientales y sociales identificados en el EIA-sd, asegurando una gestión ambiental sostenible. Además, CTM extiende sus políticas de responsabilidad socioambiental a todas las empresas contratistas, garantizando un cumplimiento uniforme de las normativas aplicables.

### 1.6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un conjunto de programas y actividades orientados a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos del proyecto en todas sus etapas. Su objetivo es minimizar los efectos adversos y potenciar los impactos positivos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, asegurando el cumplimiento de la normativa y directrices establecidas por las autoridades competentes.

En el **Anexo 8** se sintetiza las medidas de cada programa del PMA, para el medio físico, biológico y social.

### 1.6.2. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental es un documento técnico que establece acciones de seguimiento y control de los parámetros ambientales, garantizando el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas del Plan de Manejo Ambiental (PMA) durante las etapas de construcción, operación-mantenimiento y abandono del Proyecto.

Este plan incluye el Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, el cual define los parámetros a evaluar, los puntos y la frecuencia de monitoreo, así como los límites máximos permitidos. Su objetivo es verificar la efectividad de las medidas de manejo para prevenir o mitigar impactos negativos sobre los componentes ambientales más sensibles a lo largo de todas las etapas del Proyecto.

A continuación, se presenta los programas de monitoreo ambiental del medio físico, biológico y social, los cuales se establecen con el objetivo de proporcionar información que asegure que los impactos ambientales identificados en las actividades del Proyecto se encuentren de los límites establecidos por la normativa ambiental vigente:

- Programa de Monitoreo de Calidad de Aire
- Programa de Monitoreo de Nivel de Ruido
- Programa de Monitoreo de Radiación No Ionizante
- Programa de Monitoreo de Calidad de Suelo
- Programa de Monitoreo del Medio Biológico
- Programa de Monitoreo de Colisiones y Electrocutión de Fauna Voladora

### 1.6.3. PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

El Plan de Compensación Ambiental establece medidas para generar beneficios ambientales proporcionales a los impactos negativos residuales de un proyecto, cuando no es posible prevenir, mitigar o restaurar el daño causado. Siguiendo los lineamientos del MINAM (2016) y la R.M. N° 398-2014-MINAM, su objetivo es lograr una pérdida neta cero de biodiversidad y conservar la funcionalidad de los ecosistemas, priorizando la restauración y conservación en áreas ecológicamente equivalentes, con la posibilidad de generar una ganancia neta ambiental.

Del análisis realizado para el presente Proyecto concluye que no es necesario un Plan de Compensación Ambiental, ya que sus componentes, como torres y vías de acceso, son puntuales y discontinuos, sin afectar significativamente la estructura y funcionalidad de los ecosistemas. Los impactos ambientales estimados son moderados y manejables dentro de la jerarquía de mitigación. A través del Plan de Manejo Ambiental, se han implementado medidas efectivas como el uso de vías preexistentes, el método de tendido tensionado, desviadores de vuelo para aves y un programa de restauración, garantizando la viabilidad ambiental del proyecto sin requerir compensaciones adicionales.

### 1.6.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

El Plan de Relaciones Comunitarias de CTM tiene como objetivo fomentar y fortalecer relaciones armoniosas y sostenibles con las comunidades del área de influencia del proyecto. Este plan se basa en los resultados de la línea base social, la participación ciudadana y la normativa vigente (de acuerdo al D.S. N° 016-2023-EM). Su implementación estará a cargo del personal de CTM y sus contratistas durante la construcción, con supervisión del área de sostenibilidad y servidumbre. Durante la operación y mantenimiento, se ejecutarán programas sociales enfocados en el desarrollo sostenible de las comunidades involucradas con el Proyecto.

El PRC busca gestionar adecuadamente las relaciones con la población y minimizar los impactos negativos del proyecto, fortaleciendo la comunicación, resolviendo inquietudes y promoviendo el cumplimiento de normas de conducta. Sus estrategias incluyen capacitación del personal en relaciones comunitarias, comunicación permanente con grupos de interés, seguimiento continuo a las preocupaciones sociales, promoción de empleabilidad local y monitoreo de su implementación. Se prioriza la contratación de mano de obra local y la dinamización económica mediante la demanda de bienes y servicios de la zona.

Para garantizar la efectividad del plan, se han establecido mecanismos de supervisión a cargo del área de sostenibilidad y comunicaciones, junto con el departamento de servidumbre, ambiental y social (SAS). La gestión del PRC se coordina con las áreas de medio ambiente, salud, seguridad y riesgo sociopolítico, asegurando la viabilidad del proyecto mediante una interacción transparente y proactiva con la población local.

**CUADRO 1-16 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)**

Programa	Objetivo
PROGRAMA DE MONITOREO Y	El presente programa tiene el objetivo de Fomentar la participación de la población del área de influencia del proyecto como monitores y veedores socioambientales, permitiendo que autoridades locales y entidades representativas supervisen la

Programa	Objetivo
VIGILANCIA CIUDADANA	implementación del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Relaciones Comunitarias, asegurando el cumplimiento de normativas y compromisos ambientales.
PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN CIUDADANA	Mantener una comunicación adecuada y respetuosa con la población ubicada en el área de influencia mediante la entrega de información oportuna y veraz sobre el proyecto.
CÓDIGO DE CONDUCTA	Mantener una relación de respeto y convivencia armónica, considerando los aspectos culturales, ambientales y sociales propios de cada contexto, entre personal de CTM, personal de las empresas contratistas y los grupos de interés dentro del área de influencia del Proyecto. El presente programa se enmarca en lo establecido en el Código de Ética de la empresa aprobado el 2018.
PROGRAMA DE REUBICACIÓN O REASENTAMIENTO DE LA POBLACIÓN AFECTADA	Establecer los mecanismos para la priorización de convocatoria de contratación de mano de obra local con el fin de gestionar de manera adecuada y responsable la demanda laboral de las localidades del área de influencia del Proyecto.
PROCEDIMIENTO DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN	Establecer los procedimientos y mecanismos básicos para un proceso de negociación transparente de reconocimiento económico para el establecimiento de la servidumbre de los predios de propietarios privados individuales y comunales. Así como el procedimiento para indemnizar en caso de presentarse incidente y/o evento que podría afectar a las poblaciones locales durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
PROGRAMA DE APOORTE AL DESARROLLO LOCAL	Contribuir al desarrollo local de las comunidades campesinas del área de influencia directa (AID) del Proyecto en función a las necesidades, oportunidades y potencialidades que se han podido identificar en la línea de base social.

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

### 1.6.5. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia incluye un estudio de riesgos basado en la "Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales" del MINAM (2010), alineado con la norma UNE 150005:2008 y el Manual de Estimación de Riesgos de INDECI. Esta metodología permite identificar, analizar y evaluar riesgos ambientales asociados a las actividades del proyecto, considerando tanto peligros existentes como impactos potenciales en las etapas de construcción, operación y mantenimiento. A través de la identificación de peligros y la formulación de escenarios de riesgo, se estima la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de sus consecuencias para una adecuada gestión del riesgo.

Las acciones de respuesta en caso de emergencias serán descritas a través de los planes de acción que se presentan a continuación:

Planes de Acción:

- 1) Plan de Acción ante Incidentes y Accidentes Leves.
- 2) Plan de Acción ante Accidentes Graves o Fatales.
- 3) Plan de acción ante Sismos.
- 4) Plan de acción ante Desprendimiento, deslizamiento de tierra y/o caída de rocas.
- 5) Plan de acción ante Derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos.

### 1.6.6. PLAN DE ABANDONO

El Plan de Abandono tiene como objetivo establecer las medidas necesarias para el cierre y abandono de las instalaciones del proyecto, garantizando el cumplimiento de los compromisos ambientales. Se busca minimizar los impactos ambientales en dos momentos clave: al finalizar la etapa constructiva y al concluir la vida útil del proyecto, que es de 30 años. Las acciones incluyen el desmontaje de infraestructuras, limpieza, rehabilitación y revegetación de las áreas intervenidas. Además, CTM será responsable de la ejecución del plan, incluyendo la gestión de residuos y la restauración del entorno natural.

El proceso de abandono se divide en actividades al final de la etapa de construcción y de operación. Durante la construcción, se procederá con la limpieza de escombros, desmantelamiento de instalaciones temporales y la restauración del terreno, incluyendo la revegetación de las áreas afectadas. En cuanto a las vías de acceso y áreas auxiliares, se procederá con su cierre y revegetación, restaurando los ecosistemas a sus condiciones originales. Los residuos generados serán gestionados siguiendo el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.

Al concluir la operación, se desenergizarán las líneas de transmisión, se desmontarán los cables, aisladores y estructuras metálicas, y se demolerán las cimentaciones. Estos materiales serán manejados y reutilizados de acuerdo con las regulaciones, mientras que las áreas ocupadas serán rehabilitadas, asegurando su recuperación para el uso futuro. Las actividades incluirán la descontaminación, descompactación, nivelación y revegetación de los suelos, con el objetivo de devolver el entorno natural y garantizar la estabilidad del paisaje afectado por el proyecto.

## 1.7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

La valoración económica de los impactos ambientales es fundamental para el SEIA, ya que permite cuantificar y monetizar los efectos negativos de un proyecto, facilitando la toma de decisiones informadas y promoviendo la sostenibilidad. En el caso del presente Proyecto, la valoración es clave para establecer medidas de mitigación adecuadas y cumplir con la normativa vigente, incluyendo los Términos de Referencia para los EIA-sd y el enfoque ecosistémico exigido por la legislación. Para ello, se han utilizado herramientas oficiales como la Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales y otras normativas del MINAM.

El objetivo general de la valoración es evaluar económicamente los impactos ambientales del Proyecto, asegurando una gestión ambiental sostenible.

### 1.7.1. METODOLOGÍA PARA VALORAR ECONÓMICAMENTE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

Para estimar en términos monetarios la pérdida de bienestar en las personas y la sociedad debido a los impactos negativos, se identifican los siguientes cuatro pasos del proceso de valoración económica.

**FIGURA 1-2 Proceso de valoración económica total**


Fuente: MINAM, (2023).

Cada paso metodológico debe estar alineado con los capítulos de caracterización de impactos ambientales y la Estrategia de Manejo Ambiental del EIA-sd.

### 1.7.2. VALORACIÓN ECONÓMICAMENTE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVAS DEL PROYECTO "ENLACE 220 KV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SE ASOCIADAS"

De la metodología anteriormente aplicada para el presente Proyecto se obtiene los siguientes resultados: Los impactos potenciales que presentan una valoración económica es la Afectación SE de secuestro y almacenamiento de carbono y la Afectación del SE de provisión de madera prima (productos forestales).

#### Afectación del SE de secuestro y almacenamiento de carbono

**Método:** Valoración de mercado (precio del carbono)

Este enfoque utiliza el precio de mercado del carbono para valorar la pérdida de capacidad de secuestro de CO<sub>2</sub>.

**Contexto:** El proyecto tendrá un tiempo de vida de 30 años, afectando 25.97 hectáreas de vegetación natural (bosque seco y desierto costero) debido al retiro de cobertura vegetal de los componentes indicados en el siguiente cuadro.

**CUADRO 1-17 Carbono media en la región Piura**

Región	Área (ha)	Media de la Densidad de Carbono (Mg C ha)	SD de la Densidad del Carbono (Mg C ha)	Total Stock de Carbono (Tg C)	Proporción del Perú (%)
Piura	3 605.927	3.3	4.6	11.7	0.17

Fuente: La Geografía del Carbono en Alta Resolución del Perú, MIMAN (2016).  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**Cálculo:**

- Considerando un Factor de conversión de carbono (C) a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es 3.67.
- Cantidad de carbono secuestrado afectado: 25.97 hectáreas × 3.3 × 3.67
- Periodo de impacto considerado: 30 años.

- Precio del carbono en el mercado: USD \$15 de acuerdo a la publicación States and Trends of the Carbon Pricing (2024) publicado por el Banco Mundial, el precio por el secuestro de TCO<sub>2</sub> equivalente es de 15 USD, por tonelada de CO<sub>2</sub> (varía según el mercado, e.g., EU ETS, mercados voluntarios).

**Valor del impacto:**

- $314.560 \text{ tCO}_2/\text{año} \times 30 \text{ años} \times 15 \text{ USD/tCO}_2 = 141,552.238 \text{ USD}$  o 526,558.660 soles

**Afectación del SE de provisión de madera prima (productos forestales)**
**Método: Valoración de mercado (precio de la madera)**

Se estima el valor económico de la cantidad de madera o productos forestales que dejarán de estar disponibles debido al Proyecto, utilizando precios de mercado actuales.

**Contexto:** El proyecto afectará aproximadamente 1138 m<sup>3</sup> de madera comercial de las especies de sapote, algarrobo y faique (Apéndice 3).

**CUADRO 1-18 Especies forestales afectadas por el proyecto**

Nombre común	Especie	N° árboles	Promedio alt total (m)	Promedio de DAP (m)	Promedio alt comercial (m)
Sapote	Colicodendron scabridum	240	2.99	0.1361	2.95
Algarrobo	Prosopis pallida	360	3.58	0.1133	3.66
Faique	Vachellia aroma	600	1.57	0.596	1.56

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**Cálculo:**

- Volumen de comercial (Vc):  $V = 3.1415x (Dap^2 \times altura)$
- Precio de mercado de la madera (VEN): De acuerdo al valor al estado natural (VEN) de cada especie
- Valor del impacto:  $Vc \times VEN$

**CUADRO 1-19 Cálculo de la valoración económica de la afectación del SE de provisión de madera prima (productos forestales)**

Especie	Volumen comercial	VEN	Total
Sapote	41.20	S/ 12.00	S/ 494.40
Algarrobo	53.13	S/ 12.00	S/ 637.59
Faique	1044.49	S/ 12.00	S/ 12,533.88
			S/ 13,665.87

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**Valor del impacto:**

- $1138.820 \text{ m}^3 \times 12 \text{ soles} = 13,665.870$

## 1.8. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC)

CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. promueve la participación ciudadana y la transparencia como pilares clave para fortalecer la confianza y el diálogo con la población en el área de influencia, asegurando así un proceso dinámico y continuo. A través de la divulgación de información y consultas abiertas, se busca fomentar el compromiso ciudadano con el ambiente y el desarrollo sostenible, facilitando la comprensión del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Enlace 220kV Miguel Grau – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas" y garantizando el cumplimiento de su proceso de participación.

### 1.8.1. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

De acuerdo con el Plan de Participación Ciudadana presentado por CTM y aprobado según el RD N° 0020-2024-MINEM/DGAAE, se han presentado los siguientes mecanismos de participación ciudadana obligatorios y complementarios.

**CUADRO 1-20 Mecanismos de Participación Ciudadana**

Mecanismo	Antes de la Elaboración del EIA-Sd	Durante la evaluación del EIA-Sd
Talleres participativos	✓	✓
Audiencia pública		✓
Distribución de Material Informativo	✓	✓
Equipo de Promotores	✓	✓
Buzón de Sugerencias	✓	

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

Asimismo, a la fecha CTM ha cumplido con la ejecución de los Mecanismos de Participación Ciudadana antes de la presentación del EIA-sd, tal como se indica en la siguiente tabla.

**CUADRO 1-21 Mecanismos de Participación Ciudadana ejecutados**

Mecanismo	Antes de la Elaboración del EIA-Sd
Talleres participativos	<p>Se llevaron a cabo dos (02) talleres participativos previos al inicio de la elaboración del EIA-sd. Cada uno de estos eventos contó con la participación activa de autoridades locales y la población del AIP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El primer taller se realizó el día 09/03/24 a las 4:00 pm en el local del Coliseo de la I.E. Emblemática "Juan Pablo II" ubicado en el distrito de Paita, contando con la asistencia de 34 personas.</li> <li>El segundo taller se realizó el día 10/03/2024 a las 10:00 am en el local de la Asociación Departamental de Cesantes y Jubilados de Educación – Piura ubicado en el distrito de Piura, contando con la asistencia de 64 personas.</li> </ul>
Distribución de Material Informativo	La entrega de material informativo se llevo a cabo luego del taller participativo, del 11 de marzo al 1 de abril del 2024, el Equipo de Promotores distribuyó cartas a las municipalidades y entregó trípticos informativos, asegurando la difusión efectiva del Proyecto entre autoridades, representantes locales y la población interesada.

Mecanismo	Antes de la Elaboración del EIA-Sd
Equipo de Promotores	El Equipo de Promotores realizó visitas del 11 al 25 de marzo del 2024, tras los Talleres Participativos, para atender consultas, recoger sugerencias y distribuir material informativo sobre el proyecto, su titular y los mecanismos implementados. Este equipo de promotores estaba conformado por un (01) coordinador y dos (02) promotores.
Buzón de Sugerencias	La implementación del buzón de sugerencia fue realizada el lunes 11 de marzo del 2024 y funcionan de manera permanente hasta quince días (15) luego de la ejecución de la Audiencia Pública. La ubicación de los buzones de sugerencia se encuentra en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalidad Provincial de Piura</li> <li>• Municipalidad Provincial de Paita</li> <li>• Municipalidad Distrital de La Huaca</li> <li>• Municipalidad Distrital de Miguel Checa</li> <li>• Municipalidad Distrital de Castilla</li> </ul>

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

## 1.9. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES

CUADRO 1-22 Profesionales participantes en la elaboración del EIA-sd

Nombre	Profesión	Colegiatura	Firma
Richard Llanterhuay	Ing. Ambiental	193570	 RICHARD LLANTERHUAY TAMARA INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 193570
Illich Arista Tunama	Biología	4924	 Ing. Illich Arista Tunama C.P. N° 4924
Paulo Cesar Pereyra Ruiz	Sociología	3612	 LIC. PAULO CESAR PEREYRA RUIZ ESPECIALISTA SOCIAL CSP. 3612
Oscar Edmundo Yangali Iparraguirre	Ing. Mecánico y Eléctricista	27019	 Oscar Edmundo Yangali Iparraguirre Ing. Mecánico y Electricista Reg. del Colegio de Inm. N° 27019

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

## 1.10. SEDES DE REVISIÓN Y CONSULTA

A continuación, se presentan las sedes en las cuales podrá revisar y consultar el EIA-sd y Resumen Ejecutivo.

- Dirección Regional de Energía y Minas de Piura: Calle Los Cardos N° 230-236, Distrito de Castilla, Provincia y Departamento de Piura.
- Municipalidad Provincial de Piura: Jr. Ayacucho N° 377 Centro Cívico, Distrito de Piura, Provincia y Departamento de Piura.
- Municipalidad Provincial de Paita: Cercado de Paita, Paita 20701, Distrito de Paita, Provincia de Paita y Departamento de Piura.
- Municipalidad Distrital de la Huaca: Calle Espinar, Distrito de La Huaca, Provincia de Paita y Departamento de Piura.
- Municipalidad Distrital de Miguel Checa: Av. Victoria N° 485. Distrito de Miguel Checa, Provincia de Sullana y Departamento de Piura.
- Municipalidad Distrital de Castilla: Calle Ayacucho 414, Distrito de Castilla, Provincia y Departamento de Piura.
- Comunidad Campesina San Lucas de Colán: Transv. Salaverry, Distrito de Colán, Provincia de Paita y Departamento de Piura.
- Comunidad Campesina San Juan Bautista de Catacaos: Car. Piura-Catacaos Km. Nro. 11, Distrito de Catacaos, Provincia y Departamento de Piura.
- Comunidad Campesina de Castilla: Cal. Yoque Yupanqui Nro. 119 a.H. Talarita, Distrito de Castilla, Provincia y Departamento de Piura.

En el siguiente link se encuentra la versión digital del EIA-sd y Resumen Ejecutivo:

[https://environmenthgperu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/mgrandez\\_environmenthg\\_com/EhUrqNVdnjIAqDtB9TxxkZcBFYOAWTu99w\\_ErF4-kwDyQw?e=o67wEX](https://environmenthgperu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/mgrandez_environmenthg_com/EhUrqNVdnjIAqDtB9TxxkZcBFYOAWTu99w_ErF4-kwDyQw?e=o67wEX)

# ANEXOS

# RESUMEN EJECUTIVO

---

**Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto  
“Enlace 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán,  
ampliaciones y subestaciones asociadas”**

**Titular:**



**Elaborado por**



# ANEXO 1

## LISTA DE ABREVIATURAS

### LISTA DE ABREVIATURAS

<b>AID:</b>	Área de Influencia Directa
<b>All:</b>	Área de Influencia Indirecta
<b>AIP:</b>	Área de Influencia del Proyecto
<b>ANP:</b>	Áreas Naturales Protegidas
<b>DGAEE:</b>	Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad
<b>DME:</b>	Depósito de Material Excedente
<b>LT:</b>	Línea de Transmisión
<b>RNI:</b>	Radiación No Ionizante
<b>D.S.:</b>	Decreto Supremo
<b>ECA:</b>	Estándar de Calidad Ambiental
<b>EIA-sd:</b>	Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado
<b>EMA:</b>	Estrategia de Manejo Ambiental
<b>PMA:</b>	Plan de Manejo Ambiental
<b>PRC:</b>	Plan de Relaciones Comunitarias
<b>SE:</b>	Subestación Eléctrica
<b>SEIN:</b>	Sistema Eléctrico Interconectado Nacional
<b>SERFOR:</b>	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
<b>SENACE:</b>	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las inversiones sostenibles
<b>MINAM:</b>	Ministerio del Medio Ambiente
<b>MINEM:</b>	Ministerio de Energía y Minas

# ANEXO 2

## VIGENCIA DE PODER



ZONA REGISTRAL N° IX  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
50580383  
Publicidad N° 2024 - 7919124

16/12/2024 16:04:45

## REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

### CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 11014647 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de SANCHEZ GAMARRA, CESAR SANTIAGO, identificado con DNI. N° 23817282 , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.

**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS

**ASIENTO:** C00112

**CARGO:** APODERADO

#### **FACULTADES:**

COMPARECE CRISTIAN AUGUSTO REMOLINA ALVAREZ, EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:

**PRIMERO:** EL SEÑOR CRISTIAN AUGUSTO REMOLINA ÁLVAREZ, REPRESENTANTE DE RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A., EN CALIDAD DE GERENTE GENERAL DE CTM CON DESIGNACIÓN INSCRITA EN EL ASIENTO C00106 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11014647 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA, TIENE LAS ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES QUE EL CITADO CARGO CONLLEVA CONFORME A LO ESTABLECIDO POR EL MARCO LEGAL VIGENTE Y LO ESTIPULADO EN EL ESTATUTO SOCIAL DE CTM, Y ESPECÍFICAMENTE PODRÁ DELEGAR EN TERCEROS LAS FACULTADES QUE LE HAN SIDO CONFERIDAS, ASÍ COMO REVOCAR DICHAS FACULTADES.

(...)

**TERCERO:** ASIMISMO, **OTORGA PODER** EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:

#### **I. FACULTADES ADMINISTRATIVAS DE REPRESENTACIÓN ANTE TERCEROS.-**

A). REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODO PROCESO Y/O PROCEDIMIENTO, CONTENCIOSO O NO, ANTE TODA ENTIDAD O INSTITUCIÓN PÚBLICA, PRIVADA, MIXTA O ASOCIADA, ASÍ COMO ANTE AUTORIDADES POLÍTICAS, MUNICIPALES, REGIONALES, CONSTITUCIONALES, TRIBUTARIAS, POLICIALES, DE ADUANAS Y EN GENERAL ANTE TODA ENTIDAD O AUTORIDAD ADMINISTRATIVA, CON LA FACULTAD DE PRESENTAR SOLICITUDES, RECURSOS Y RECLAMACIONES, SOLICITAR Y SUSCRIBIR TODO TIPO DE INFORMACIÓN, FORMULAR OPOSICIONES, PLANTEAR RECURSOS DE IMPUGNACIÓN, DESISTIRSE DE ELLOS Y, EN GENERAL PRACTICAR TODOS LOS ACTOS DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, ANTE ENTIDADES Y/O AUTORIDADES COMO EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA -OSINERGMIN, ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN PRIVADA EN TELECOMUNICACIONES -OSIPTEL, COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL -COES-SINAC, ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO -OSCE, INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL -INDECOPI, FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL DEL ESTADO -FONAFE, SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES -SMV, SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS -SUNARP, SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA - SUNAT, MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS - MINEM, MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES -MTC, MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO - MINTRA, MINISTERIO 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  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
50580383  
Publicidad N° 2024 - 7919124

16/12/2024 16:04:45

INTERIOR, MINISTERIO DEL AMBIENTE, ENTRE OTRAS ENTIDADES Y/O AUTORIDADES O QUIEN HAGA LAS VECES DE LAS MENCIONADA ENTIDADES Y/O AUTORIDADES. ESTA RELACIÓN TIENE CARÁCTER MERAMENTE ENUNCIATIVO, MÁS NO LIMITATIVO.

B) INICIAR PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS, PLANTEAR RECURSOS E IMPUGNACIONES RELATIVOS A LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL PARA EL REGISTRO, LICENCIA DE USO, NULIDADES, PRÓRROGA Y RENOVACIÓN DE DERECHOS SOBRE NOMBRES COMERCIALES, MARCAS, PATENTES Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL ANTE EL INDECOPI, O CUALQUIER ENTIDAD RELACIONADA.

ASIMISMO, A SOLICITAR LA AUTORIZACIÓN DE CUALQUIER ACTO DE CONCENTRACIÓN EN EL QUE CTM SEA PARTE EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ, DE ACUERDO CON LAS OBLIGACIONES Y EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN LA LEY N° 31112, SU REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 039-2021-PCM Y CUALQUIER OTRA NORMA O DOCUMENTO QUE LOS COMPLEMENTE O SUSTITUYA.

REMITIR A LOS ÓRGANOS COMPETENTES DEL INDECOPI LA SOLICITUD FORMAL DE AUTORIZACIÓN PREVIA, INCLUYENDO LOS FORMULARIOS NECESARIOS Y SUS ANEXOS. EJERCER EL DERECHO DE PETICIÓN, DEFENSA Y APELACIÓN DE CTM, ASÍ COMO CONTRADECIR Y Oponerse A DECISIONES.

(...)

## **II. FACULTADES JUDICIALES DE REPRESENTACIÓN ANTE TERCEROS.-**

D) ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODA CLASE DE JUICIOS O PROCESOS, O FUERA DE ELLOS, GOZANDO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES A QUE HACEN REFERENCIA LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, PUDIENDO ENTRE OTRAS FACULTADES: DEMANDAR, CONTRADECIR LA DEMANDA, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES; ACUMULAR Y DESACUMULAR PRETENSIONES Y PROCESOS; SOLICITAR SUSPENSIÓN DEL PROCESO O DE ALGÚN ACTO PROCESAL; DESISTIRSE DEL PROCESO, DE ALGÚN ACTO PROCESAL Y DE LA PRETENSIÓN; ALLANARSE Y RECONOCER LA PRETENSIÓN, CONCILIAR, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS; SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES CUALQUIERA SEA SU MODALIDAD, AMPLIARLAS, MODIFICARLAS Y DESISTIRSE DE ELLAS, OFRECER TODO TIPO DE CONTRACAUTELA Y CAUCIÓN JURATORIA; OFRECER TODOS LOS MEDIOS PROBATORIOS PREVISTOS POR LA LEY Y ACTUAR LOS QUE SE SOLICITEN; DEDUCIR EXCEPCIONES Y DEFENSAS PREVIAS, INTERPONER TACHAS U OPOSICIONES A LOS MEDIOS PROBATORIOS; INTERPONER TODA CLASE DE MEDIOS IMPUGNATORIOS Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA EMITIDOS POR LA LEY; PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE, PRESTAR DECLARACIÓN EN CALIDAD DE TESTIGO, FORMULAR DECLARACIONES JURADAS; INICIAR PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA ANTICIPADA; INTERVENIR EN EL PROCESO BAJO CUALQUIERA DE LAS FORMAS DE INTERVENCIÓN DE TERCEROS; PARTICIPAR EN TODO TIPO DE AUDIENCIAS, ACTUACIONES JUDICIALES, DILIGENCIAS, INFORMES ORALES, VISTA DE LA CAUSA, ASISTIR A AUDIENCIAS DE SANEAMIENTO, AUDIENCIAS DE CONCILIACIÓN, AUDIENCIAS DE PRUEBA, AUDIENCIAS ÚNICAS, ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS; RECONOCER Y EXHIBIR DOCUMENTOS; RECIBIR Y EFECTUAR PAGOS YA SEA EN EFECTIVO O MEDIANTE CHEQUES O CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR NEGOCIABLE; OFRECER Y COBRAR DIRECTAMENTE LO PAGADO O CONSIGNADO JUDICIALMENTE, COBRAR CERTIFICADOS DE CONSIGNACIÓN JUDICIAL. INTERVENIR EN TODO ACTO PROCESAL, ASÍ COMO PODER INTERVENIR EN REMATES Y/O SUBASTAS PÚBLICAS PARA ADJUDICAR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD LOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES MATERIA DEL RESPECTIVO PROCESO. SOLICITAR INHIBICIÓN Y PLANTEAR LA RECUSACIÓN DE JUECES, FISCALES, VOCALES Y MAGISTRADOS EN GENERAL; SOLICITAR EL ABANDONO Y PRESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS, DE LA ACCIÓN PROCESAL Y DE LA PRETENSIÓN; SOLICITAR LA CORRECCIÓN, ACLARACIÓN Y CONSULTA DE LAS RESOLUCIONES JUDICIALES. ASISTIR A DILIGENCIAS DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, CUALQUIERA SEA SU NATURALEZA Y CONCILIAR EN ELLAS EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ESPECIALMENTE EN PROCESOS DE ORDEN PENAL, CON LAS FACULTADES ESPECÍFICAS DE DENUNCIAR, CONSTITUIRSE EN PARTE CIVIL, PRESTAR INSTRUCTIVA, PREVENTIVA Y TESTIMONIALES, PROMOVER LA ACTUACIÓN DE DILIGENCIAS, PUDIENDO ACUDIR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD ANTE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ, MINISTERIO DEL INTERIOR, GOBERNACIONES, MINISTERIO PÚBLICO Y/O PODER JUDICIAL, ENTRE OTRAS AUTORIDADES COMPETENTES, SIN LÍMITE DE 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  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
50580383  
Publicidad N° 2024 - 7919124

16/12/2024 16:04:45

FACULTADES DE REPRESENTACIÓN. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN PROCESOS DE ORDEN LABORAL, CON LAS FACULTADES ESPECÍFICAS PARA COMPARECER ANTES TRIBUNALES LABORALES, PRESENTAR DEMANDAS, CONTESTAR DEMANDAS, ASISTIR A AUDIENCIAS Y TODAS LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES A QUE HACEN REFERENCIA LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, LA LEY PROCESAL DE TRABAJO Y LAS NORMAS LABORALES APLICABLES, ASÍ MISMO PROMOVER LA ACTUACIÓN DE DILIGENCIAS, PUDIENDO ACUDIR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD A TE EL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO Y/O PODER JUDICIAL, ENTRE OTRAS AUTORIDADES COMPETENTES, SIN LÍMITE DE FACULTADES DE REPRESENTACIÓN. SE LES CONCEDE EXPRESAMENTE E INDIVIDUALMENTE LA FACULTAD DE CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE Y DISPONER DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN, CONFORME LO ESTABLECIDO EN LA LEY DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL – LEY 26872 Y SU REGLAMENTO, DECRETO SUPREMO N° 014-2008-JUS, SUS MODIFICATORIAS Y AMPLIATORIAS.

E) SOMETER A ARBITRAJE, SEA DE DERECHO O DE CONCIENCIA, LAS CONTROVERSIAS EN LAS QUE ESTÉ INVOLUCRADA LA SOCIEDAD, SUSCRIBIENDO EL CORRESPONDIENTE CONVENIO ARBITRAL, ASÍ COMO TAMBIÉN RENUNCIAR AL ARBITRAJE. DESIGNAR AL ÁRBITRO, ÁRBITROS Y/O INSTITUCIÓN QUE HARÁ LAS FUNCIONES DE TRIBUNAL; PRESENTAR FORMULARIO DE SUMISIÓN CORRESPONDIENTE Y/O PACTAR LAS REGLAS A LAS QUE SE SOMETERÁ EL PROCESO CORRESPONDIENTE Y/O DISPONER LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO A QUE TENGA ESTABLECIDO LA INSTITUCIÓN ORGANIZADORA, SI FUERA EL CASO; PRESENTAR ANTE EL ÁRBITRO O TRIBUNAL ARBITRAL LA POSICIÓN DE LA SOCIEDAD; OFRECER LOS MEDIOS PROBATORIOS; CONTESTAR LAS ALEGACIONES; CONCILIAR, TRANSIGIR, PEDIR LA SUSPENSIÓN Y/O DESISTIMIENTO DEL PROCESO ARBITRAL; SOLICITAR LA CORRECCIÓN, ACLARACIÓN Y/O INTEGRACIÓN DEL LAUDO ARBITRAL; PRESENTAR RECURSOS IMPUGNATORIOS CONTRA LOS LAUDOS; Y EN GENERAL PRACTICAR TODOS LOS DEMÁS ACTOS QUE FUERAN NECESARIOS PARA LA TRAMITACIÓN DE LOS PROCESOS SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, Y QUE ESTÁN PREVISTOS EN LAS NORMAS QUE REGULAN EL ARBITRAJE EN EL PAÍS Y EN EL EXTRANJERO.

### **III. FACULTADES CONTRACTUALES.-**

NEGOCIAR, CELEBRAR, SUSCRIBIR, MODIFICAR, RESCINDIR, RESOLVER, RENUNCIAR A SUS DERECHOS, CEDER SU POSICIÓN CONTRACTUAL, CELEBRAR COMPROMISO ARBITRAL, PUDIENDO FIRMAR CONTRATOS, MINUTAS, ESCRITURAS PÚBLICAS Y/O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO PÚBLICO O PRIVADO; RESPECTO DE LOS SIGUIENTES CONTRATOS, EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD:

(...)

G) CELEBRAR CONTRATOS CON ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITOS, SEGUROS Y FLETES, CONTRATOS DE TRANSPORTE, PUDIENDO ACEPTAR, REACEPTAR, APERTURAR, GIRAR, ENDOSAR, OBTENER, RECIBIR Y RENOVAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITO, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, WARRANTS, Y CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR, DOCUMENTO COMERCIAL, CIVIL O DE CRÉDITO TRANSFERIBLE Y ENDOSAR LOS DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES.

(...)

I) CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRAVENTA DE MONEDA EXTRANJERA Y DEMÁS RELACIONADOS CON EL COMERCIO EXTERIOR, TALES COMO CONTRATOS DE CRÉDITO DOCUMENTARIO.

(...)

M) CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, Y CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, INCLUYENDO LA LOCACIÓN DE SERVICIOS Y CONTRATO DE OBRA.

N) CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO, SUBARRENDAMIENTO, USO, USUFRUCTO, DACIÓN EN PAGO, CESIÓN DE USO, MUTUO, COMODATO, CESIÓN DE CRÉDITOS, CESIÓN DE DERECHOS, CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL, PERMUTA, PRESTAMOS, MANDATO, DEPÓSITO, SECUESTRO, COMISIÓN MERCANTIL, SUMINISTRO, TRANSPORTE, SUPERFICIE, EFECTUAR O ACEPTAR DONACIONES, CONTRATO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO CON OTRAS PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, CONTRATO DE INTERCONEXIÓN, CONTRATO DE OPERACIÓN, CONTRATO DE MANTENIMIENTO.

O) CONTRATO DE SERVIDUMBRE, CONTRATO DE TRANSACCIÓN POR PAGO DE DAÑOS, ACUERDO O CONVENIO DE APOYO A COMUNIDADES.

(...)

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  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
50580383  
Publicidad N° 2024 - 7919124

16/12/2024 16:04:45

#### **IV. FACULTADES FINANCIERAS Y BANCARIAS.-**

(...)  
T) CELEBRAR CONTRATOS DE ADELANTO Y AVANCES EN CUENTA CORRIENTE CON LOS BANCOS, ENTIDADES FINANCIERAS O COMERCIALES QUE OPEREN EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ O EN EL EXTERIOR Y, EN GENERAL, TODO TIPO DE LÍNEAS DE CRÉDITO. CONTRATOS DE CRÉDITO Y FINANCIAMIENTO, BAJO CUALQUIER MODALIDAD; ASÍ COMO SOLICITAR, OBTENER, CONTRATAR, RENOVAR Y/O OTORGAR CARTAS FIANZAS, FIANZAS BANCARIAS Y/O AVALES EN FORMA SIMPLE O SOLIDARIA PARA LA SOCIEDAD O TERCEROS.

U) ABRIR, APERTURAR, CERRAR Y ADMINISTRAR CUENTAS BANCARIAS, SEAN CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORRO, CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPÓSITO, DE CRÉDITO, EN DEPÓSITOS A LA VISTA Y A PLAZOS, O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, CON O SIN GARANTÍA.

(...)  
W) SOLICITAR, ABRIR, MODIFICAR, ENDOSAR Y LIQUIDAR CARTAS DE CRÉDITO PARA IMPORTACIONES Y OTROS CONTRATOS, QUE LE PERMITAN A LA SOCIEDAD CUMPLIR CON SU OBJETO SOCIAL.

X) ORDENAR Y RECIBIR PAGOS, EN EFECTIVO Y/O CON OTROS MEDIOS DE PAGO, INCLUSIVE TÍTULOS VALORES; Y OTORGAR LOS RESPECTIVOS RECIBOS Y CANCELACIONES.

Y) EFECTUAR INVERSIONES Y RESCATES EN FONDOS MUTUOS Y OTROS. APERTURAR, ENDOSAR, PRELIQUIDAR Y LIQUIDAR CERTIFICADOS BANCARIOS EN MONEDA EXTRANJERA O NACIONAL, REPOS, FORWARDS, SWAPS, OPCIONES, Y TODO TIPO DE DERIVADOS, Y EN GENERAL, REALIZAR TODO TIPO DE OPERACIONES BANCARIAS Y FINANCIERAS.

#### **DELEGACIÓN DE FACULTADES**

(...)  
III. FACULTADES SEÑALADAS EN LOS LITERALES: A), B), D) Y E), INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA. ASIMISMO, EJERCERÁN DE MANERA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA LA FACULTAD SEÑALADA EN EL LITERAL O) HASTA POR USD \$ 30,000 (TREINTA MIL DÓLARES ESTADOUNIDENSES), Y DE MANERA CONJUNTA CUALESQUIERA DOS DE ESTOS, DESDE USD \$ 30,000 (TREINTA MIL DÓLARES ESTADOUNIDENSES) HASTA USD\$ 500,000 (QUINIENTOS MIL DÓLARES ESTADOUNIDENSES):

**CÉSAR SANTIAGO SÁNCHEZ GAMARRA** (DNI N° 23817282)

**MAGNOLIA GUILLERMINA ROMÁN CÁCERES** (DNI N° 23947178)

**RAFAEL HUMBERTO OSPINA FERNANDEZ** (CE N° 004580706)

IV. FACULTADES SEÑALADAS EN LOS LITERALES M) Y N) HASTA POR USD \$ 30,000 (TREINTA MIL DÓLARES ESTADOUNIDENSES), INDIVIDUALMENTE:

(...)

**CÉSAR SANTIAGO SÁNCHEZ GAMARRA** (DNI N° 23817282)

(...)

V. (...) LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LOS LITERALES T), X) E Y) (...), Y DE MANERA CONJUNTA E INDISTINTA CON **CÉSAR SANTIAGO SÁNCHEZ GAMARRA** O **MAGNOLIA GUILLERMINA ROMÁN CÁCERES** O **RAFAEL HUMBERTO OSPINA FERNANDEZ**, DESDE 7 UITS HASTA 310 UITS. ASIMISMO, EJERCERÁ DE MANERA INDIVIDUAL Y SIN RESTRICCIÓN DE MONTO ALGUNO LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LOS LITERALES G), I), U), W) E Y), ASÍ COMO EFECTUAR TRANSFERENCIAS ENTRE CUENTAS BANCARIAS DE LA SOCIEDAD.

(...)-\*

#### **DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**

POR ESCRITURA PÚBLICA DE FECHA 25/04/2024 OTORGADO ANTE NOTARIO DE LIMA SANTOS ALEJANDRO COLLANTES BECERRA.-\*

#### **II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:**

NINGUNO.

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**  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
50580383  
Publicidad N° 2024 - 7919124

16/12/2024 16:04:45

**III. TITULOS PENDIENTES:**  
NINGUNO.

**IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**  
REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

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

N° de Fojas del Certificado: 5

Derechos Pagados: 2024-99999-2745903 S/ 30.90  
Tasa Registral del Servicio S/ 30.90

Verificado y expedido por ESPADA FLORES, CLAUDIA ELIZABETH, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 00:38:28 horas del 19 de Diciembre del 2024.

  
CLAUDIA ELIZABETH ESPADA FLORES  
Abogado Certificador  
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](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.

# **ANEXO 3**

## **REGISTRO DE LA CONSULTORA**

### **ANTE EL SENACE**



## REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

Nro Trámite:  
RNC-00058-2024  
Fecha de modificación  
12/02/2024

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
13812963316498

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.

FLORES ROJAS Angelica  
Maria FAU 20556097055  
soft

LA SERNA FERNANDEZ  
Ricardo Sabas FAU  
20556097055 soft

REATEGUI RENGIFO Diego  
Martin FAU 20556097055  
soft

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: **20521453843**

RAZÓN SOCIAL: **ENVIRONMENTHG S.A.C.**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
2	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN
3	MINERIA	MODIFICACIÓN

### EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD	ILLICH ARISTA TUANAMA	Biología
	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	ERIC EFRAIN DE LA CRUZ DE LA CRUZ	Biología
	WILFRIED GRAEFLING ALVA	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CIRO BRANNY JANAMPA HUAYTALLA	Ingeniería Agrícola
	RICHARD LLANTERHUAY TAMARA	Ingeniería Ambiental
	GEANNINA MAGALI NEGRON PERALTA	Ingeniería de Minas
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE	Ingeniería Petroquímica
	OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE	Ingeniería Mecánica Eléctrica
HIDROCARBUROS	ILLICH ARISTA TUANAMA	Biología
	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología
	ERIC EFRAIN DE LA CRUZ DE LA CRUZ	Biología
	WILFRIED GRAEFLING ALVA	Ingeniería Geográfica
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía
	CIRO BRANNY JANAMPA HUAYTALLA	Ingeniería Agrícola
	RICHARD LLANTERHUAY TAMARA	Ingeniería Ambiental
	GEANNINA MAGALI NEGRON PERALTA	Ingeniería de Minas
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología
	WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE	Ingeniería Petroquímica
	OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE	Ingeniería Mecánica Eléctrica

"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-00058-2024</b>  <b>Fecha de modificación 12/02/2024</b>
SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL	
MINERIA	ILLICH ARISTA TUANAMA	Biología	
	NELLA ANGELA ARRIETA RODRIGUEZ	Antropología	
	OSCAR ARMANDO CHIPANA MARCA	Biología	
	ERIC EFRAIN DE LA CRUZ DE LA CRUZ	Biología	
	WILFRIED GRAEFLING ALVA	Ingeniería Geográfica	
	CATALINA HUAIPAR DIAZ	Economía	
	CIRO BRANNY JANAMPA HUAYTALLA	Ingeniería Agrícola	
	RICHARD LLANTERHUAY TAMARA	Ingeniería Ambiental	
	GEANNINA MAGALI NEGRON PERALTA	Ingeniería de Minas	
	PAULO CESAR PEREYRA RUIZ	Sociología	
	WILLIAM PEDRO RAYMONDI QUISPE	Ingeniería Petroquímica	
	OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE	Ingeniería Mecánica Eléctrica	

*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".*

# ANEXO 4

## SÍNTESIS DE MARCO LEGAL

## NORATIVA AMBIENTAL

### CUADRO 1 Normativa ambiental aplicable al proyecto

Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Decreto Legislativo N° 757	Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada
Ley N° 30327	Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible.
Ley N° 28611	Ley General del Ambiente y su Modificatoria
Decreto Legislativo N° 1055.	Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
Ley N° 27446	Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
D.S. N° 019-2009- MINAM	Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley N° 28245	Ley Marco del Sistema Nacional de gestión ambiental
Decreto Supremo N° 008-2005-PCM	Aprueban Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
Decreto Supremo N° 012-2009- MINAM	Política Nacional del Ambiente.
Ley N° 29325	Ley del sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental.
<b>Normativa Relacionada a la calidad ambiental</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Decreto Supremo N° 003-2017- MINAM	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire.
Decreto Supremo N° 003-2017- MINAM	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido.
Decreto Supremo N° 011-2017- MINAM.	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo
Decreto Supremo N° 010-2005- PCM	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No Ionizantes.
Decreto Supremo N° 011-2022- MINAM	Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna
Decreto Supremo N° 010-2019- MINAM	Aprobación del protocolo Nacional de monitoreo de la calidad Ambiental del Aire
Decreto Supremo N° 227-2013- MINAM	Disponen publicar Proyecto de Decreto Supremo que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental
Resolución Ministerial N° 085-2014- MINAM	Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos.
<b>Normativa relacionada a los residuos sólidos</b>	
Numero de la Norma	Numero de la Norma
Decreto Legislativo N° 1278	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Decreto Supremo N° 004-2017- MINAM	Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
Ley N° 28256	Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
Decreto Supremo N° 003-2013- VIVIENDA	Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de Construcción y Demolición.
Decreto Supremo N° 014-2017- MINAM	Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278

Numero de la Norma	Nombre de la Norma
R.M. N° 089-2023-MINAM	Aprobar el "Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales"
<b>Normativa relacionada con el uso de la tierra</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Decreto Supremo N° 005-2022- MIDAGRI.	Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor
Decreto Supremo N° 013-2010-AG	Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos
<b>Normativa relacionada a la biodiversidad</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Ley N° 26821	Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales
Ley 26839	Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica
Decreto Supremo N° 043-2006-AG	Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre
Decreto Supremo N° 004-2014- MINAGRI	Actualización de lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas
Ley N° 29763	Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
Decreto Supremo N° 019-2015- MINAGRI	Aprobación del reglamento para la gestión de fauna silvestre.
<b>Normativa relacionada a los recursos hídricos</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Ley 29338	Ley de Recursos Hídricos
Decreto Supremo N° 001- 2010-AG	Aprueban Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos
<b>Normativa relacionada al Subsector Electricidad</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Ley N° 25844	Ley de Concesiones Eléctricas, sus Modificatorias y su Reglamento
Decreto Supremo N° 009-93-EM	Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas
Decreto Supremo N° 014-2019-EM	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas
Resolución Ministerial N° 037-2006- MEM/DM	Código Nacional de Electricidad Utilización
<b>Normativa relacionada con la seguridad y salud en el trabajo y Defensa Civil</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
<b>Normativa relacionada al patrimonio cultural y comunidad campesina</b>	
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Ley N° 28296	Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
Decreto Supremo N° 054-2013- PCM	Plan de Monitoreo Arqueológico.

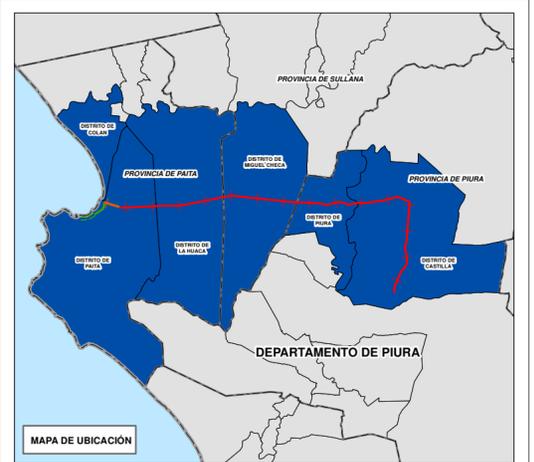
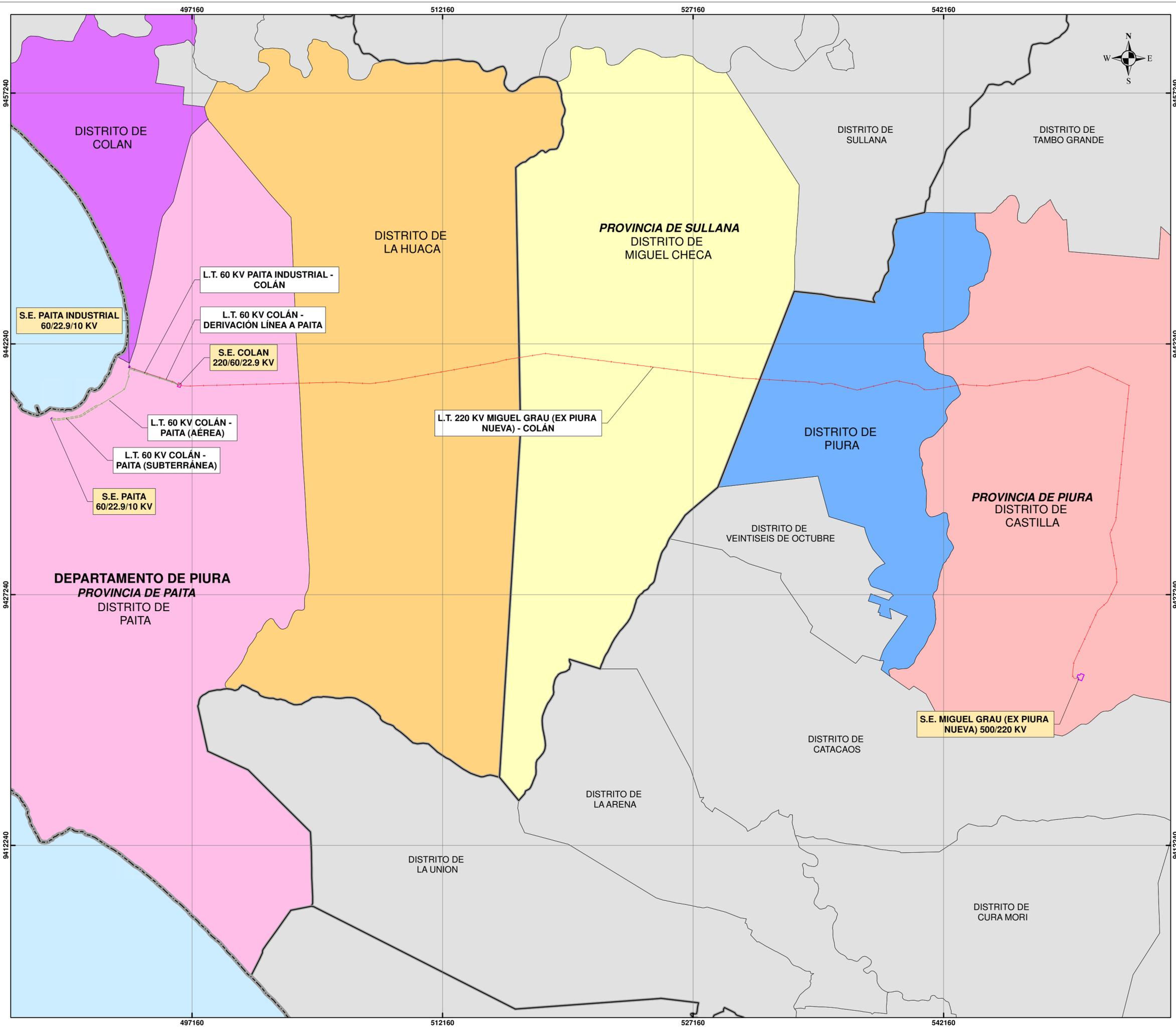
Numero de la Norma	Nombre de la Norma
Ley N° 24656	Ley General de Comunidades Campesinas
Ley N° 24657	Ley de Comunidades Campesinas y Deslinde y Titulación del Territorio de Comunidades Campesinas
Ley N° 28495	Ley del Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuano
Resolución Ministerial N° 023-2010- MEM/DM	Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas
Decreto Supremo N° 002-2009- MINAM	Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales
Decreto Supremo N° 016- 2023-EM	Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas.

Fuente: Consorcio Transmantaro S.A., 2025.

# ANEXO 5

## MAPAS DEL PROYECTO

## Mapa de ubicación

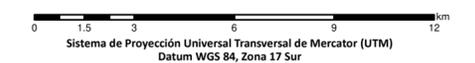


SIMBOLOGÍA	
<b>Límites</b>	
	Distritos
	Provincias
	Departamentos
<b>COMPONENTES</b>	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Paita Industrial - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Paita
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paita (aérea)
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paita (subterránea)
	Ampliación de las subestaciones existentes
	Zona de faena - subestaciones
<b>Componentes auxiliares</b>	
	DME Subestación Colán
	Subestación Colán
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
	Subestaciones existentes aprobadas

REVISADO POR:

RICHARD LLANTERHUAY TAMARA  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

Diego Illich Anista Tuanama  
 C.B.P. N° 4924



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)  
 "ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) - COLÁN,  
 AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"

MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

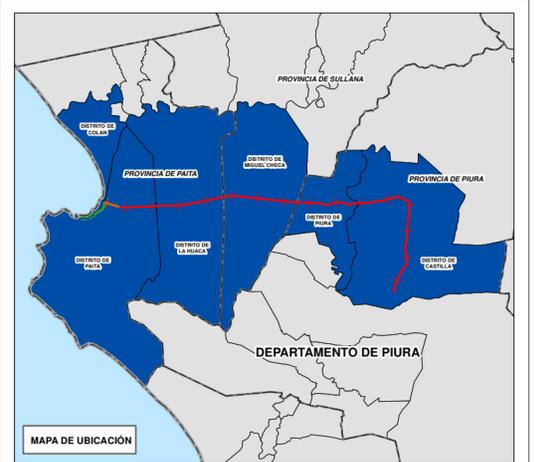
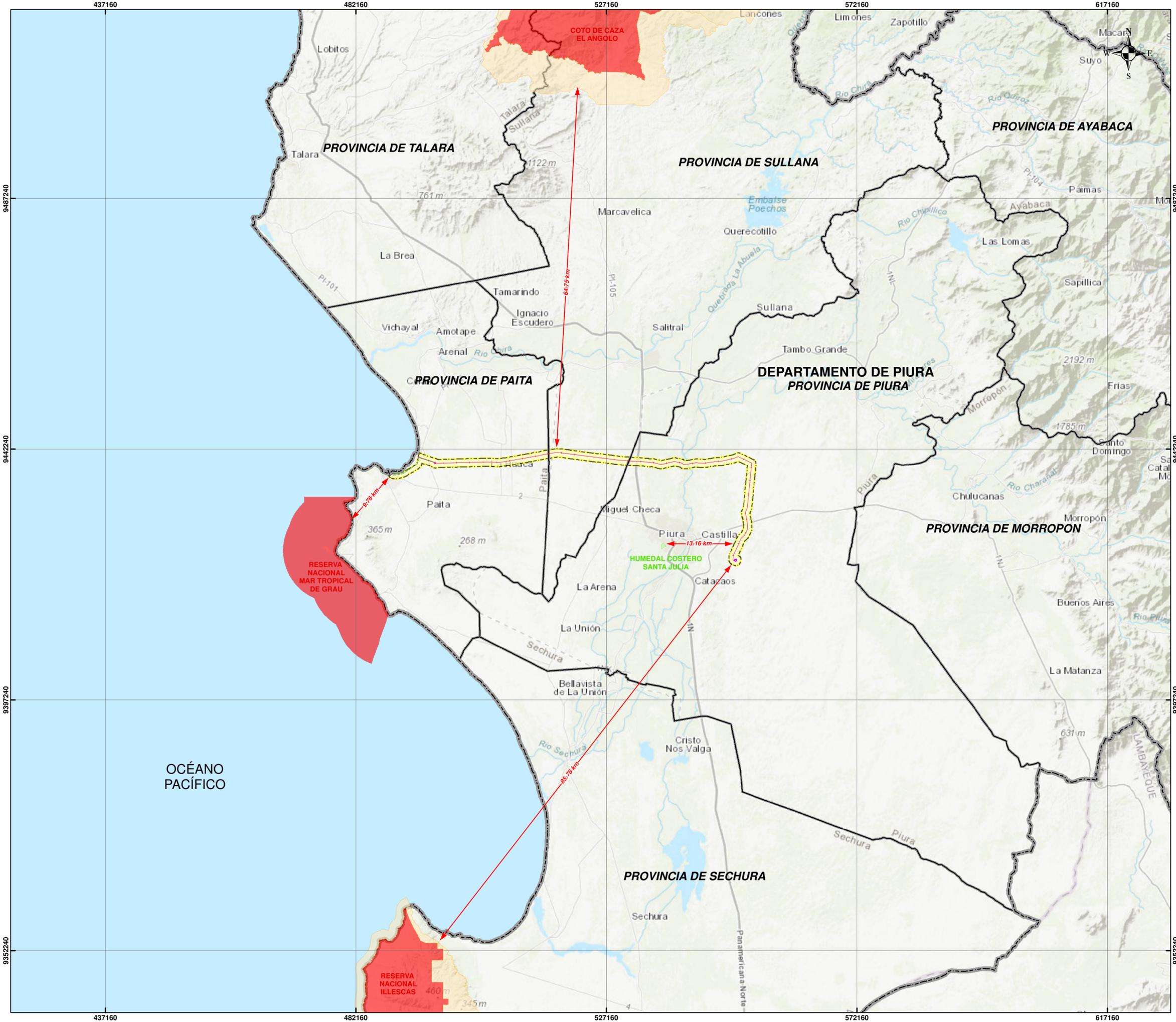
Distritos: Paíta, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Paíta, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: ELABORADO PARA:

ESCALA: 1:150,000 FECHA: ENERO, 2025 N° MAPA: ISA-ENV-DP-02 (1-1)

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP

# Mapa de áreas naturales protegidas y ecosistemas frágiles



SIMBOLOGÍA	
	Ecosistemas Frágiles
	Humedal costero Santa Julia
	Zona de amortiguamiento
	Áreas naturales protegidas
	Coto de Caza El Angolo, Reserva Nacional Mar Tropical de Grau, Reserva Nacional Illescas
	Distritos
	Provincias
	Departamentos

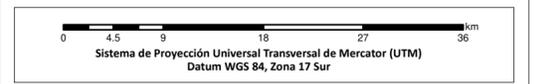
COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Piura Industrial - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Piura
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
	Subestación Provincial
	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
	DME Subestación Colán
	Zona de faena - subestaciones
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
	Subestaciones existentes aprobadas

LEYENDA	
	Área de influencia directa
	Área de influencia indirecta (Área de estudio)

REVISADO POR:

**RICHARD LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

**Diego Illich Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**“ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”**

**MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

Distritos: Paita, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Paita, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

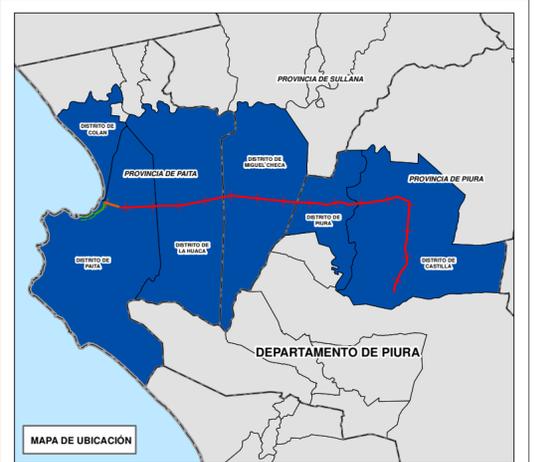
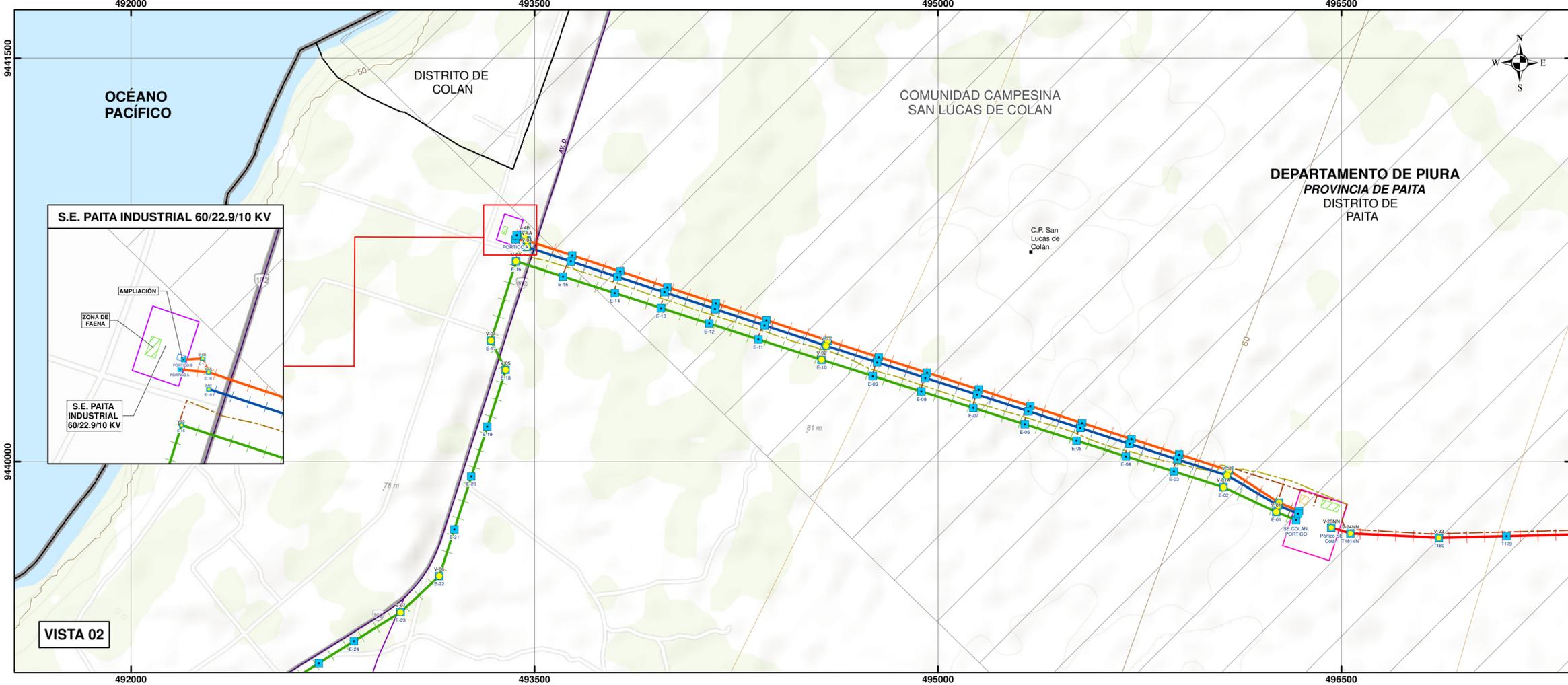
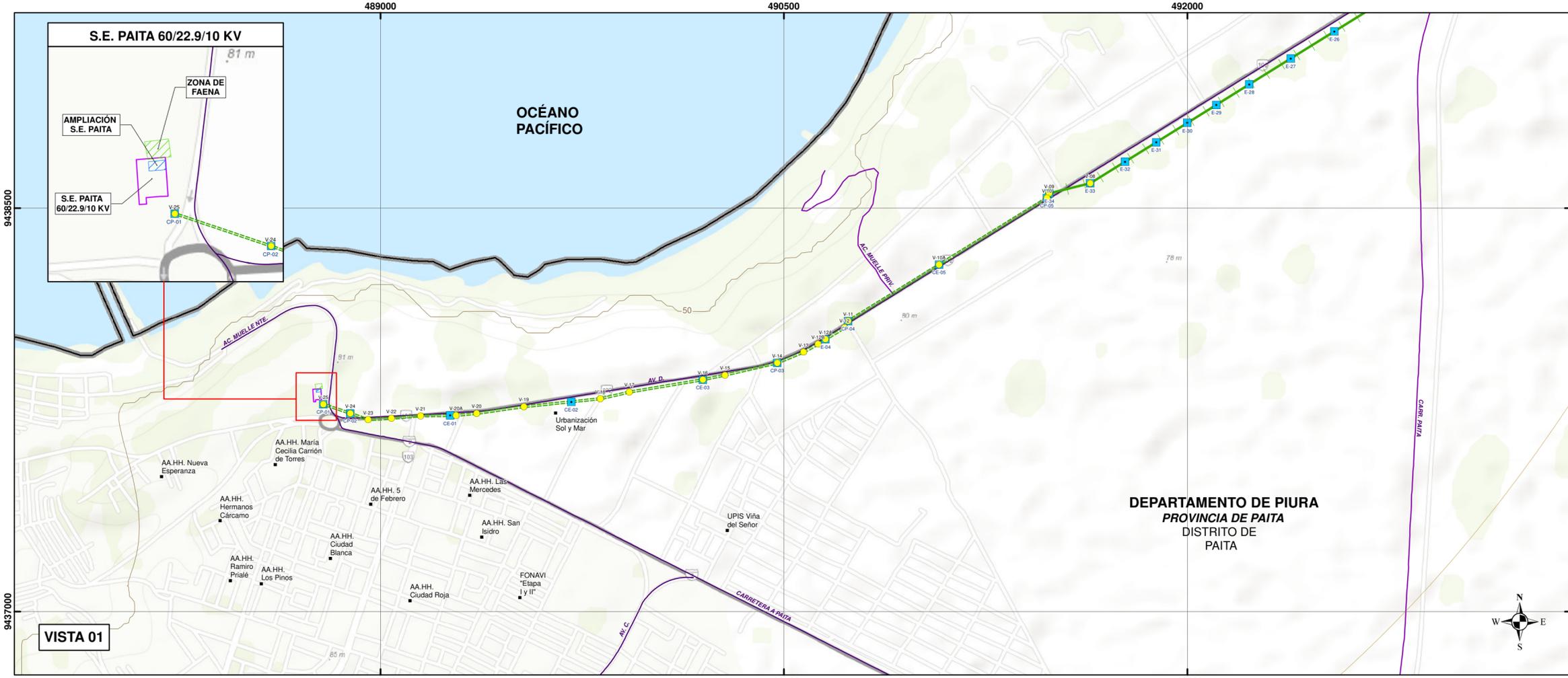
ELABORADO POR:

ELABORADO PARA:

ESCALA: **1:450,000**      FECHA: **ENERO, 2025**      N° MAPA: **ISA-ENV-DP-03 (1-1)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP

# Mapa de componentes



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acuña	Canal
Riachuelo	Red vial nacional
Asfaltado	Altimado
Trocha	Sin firmar
Accesos existentes	Carrozable
Peatonal	Localidades y comunidades campesinas
Centros poblados y localidades	Comunidades campesinas
Sitio arqueológico La Leña	Límites
Districtos	Provincias
Departamentos	

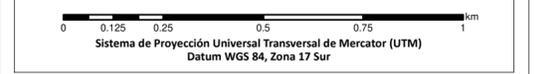
  

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
●	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Paita Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Paita
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paita (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paita (subterránea)
■	Subestación Colán
■	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
■	DME Subestación Colán
■	Zona de faena - subestaciones
■	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
■	Subestaciones existentes aprobadas

REVISADO POR:

*Richard Llinterhuay Tamara*  
**RICHARD LLINTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*Bigo Jilch Anista Tuanama*  
**Bigo Jilch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**“ENLACE 220KV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”**

**MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO**

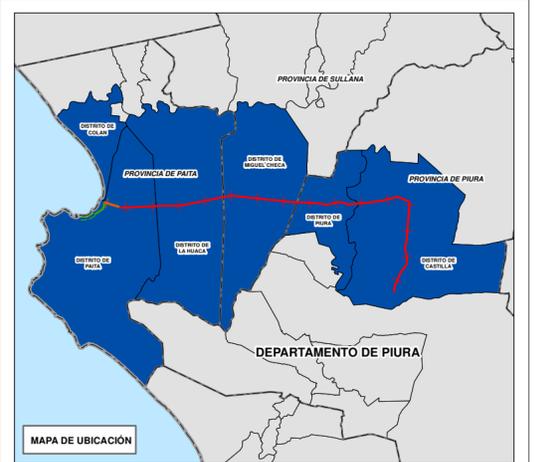
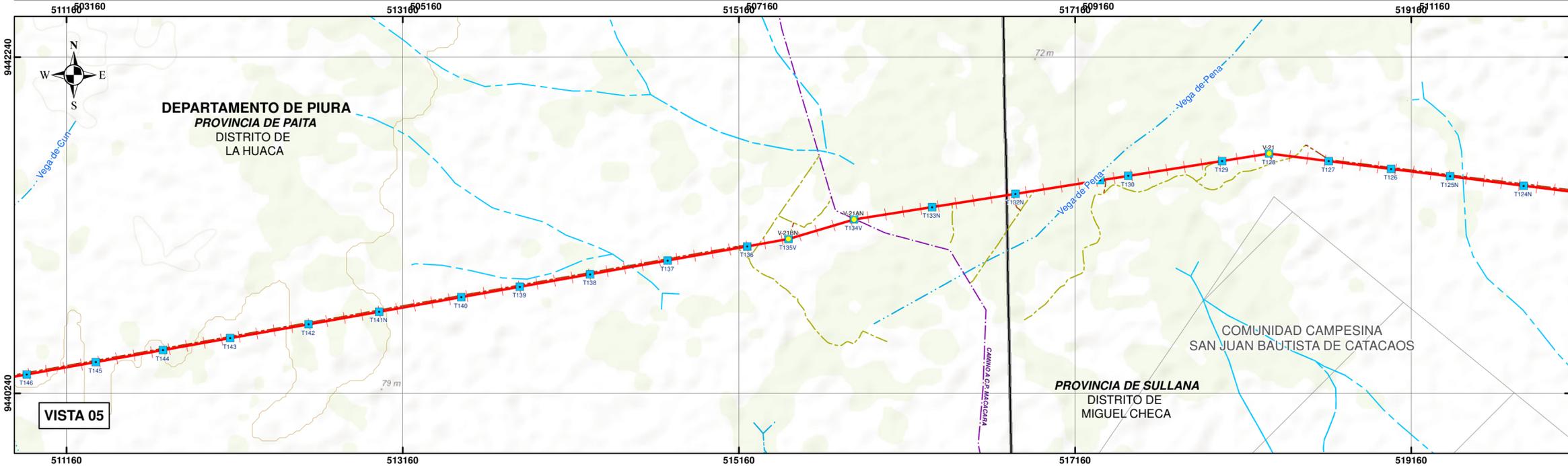
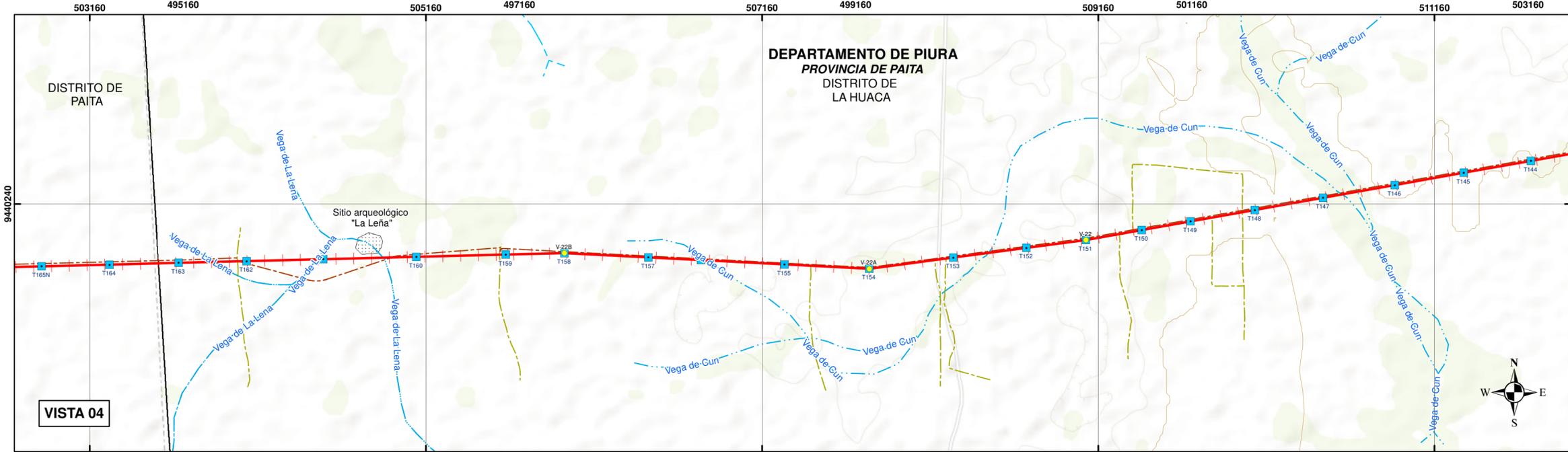
Districtos: Paita, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Piura, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: **Environmenth** Consultores Asociados

ELABORADO PARA: **isa** TRANSCANTARDO

ESCALA: **1:12,500**      FECHA: **ENERO, 2025**      N° MAPA: **ISA-ENV-DP-04 (1-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acuña	Canal
Riachuelo	Red vial nacional
Asfaltado	Afirmado
Sin afirmar	Accesos existentes
Carrozable	Peatonal
Localidades y comunidades campesinas	Centros poblados y localidades
Comunidades campesinas	Sitio arqueológico La Leña
Distritos	Provincias
Departamentos	

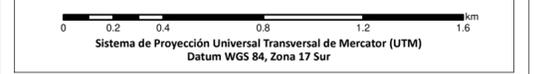
  

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
●	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Piura Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Piura
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
■	Subestación Colán
■	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
■	DME Subestación Colán
■	Zona de faena - subestaciones
■	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
■	Subestaciones existentes aprobadas

REVISADO POR:

*Richard Llinterhuay Tamara*  
**RICHARD LLINTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*Pigo Iluch Anista Tuanama*  
**Pigo Iluch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**“ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”**

**MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO**

**Distritos:** Piura, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
**Provincia:** Piura, Sullana, Piura  
**Departamento:** Piura

ELABORADO POR: **Environmenth** Consultores Asociados

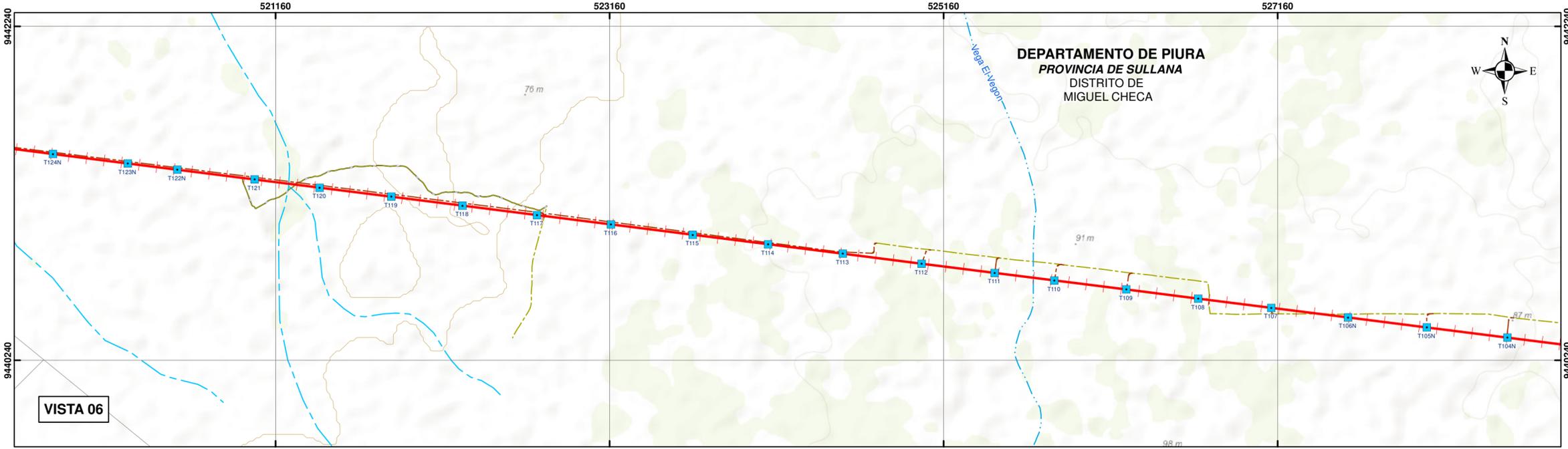
ELABORADO PARA: **isa** TRANSCENDIDO

ESCALA: **1:20,000**

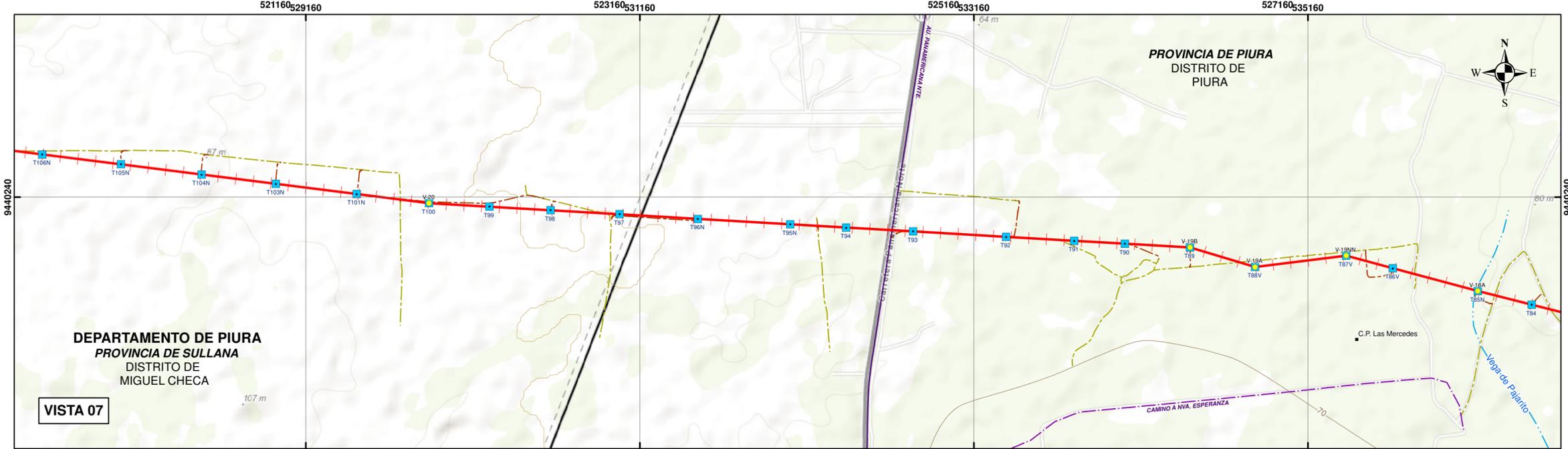
FECHA: **ENERO, 2025**

N° MAPA: **ISA-ENV-DP-04 (2-5)**

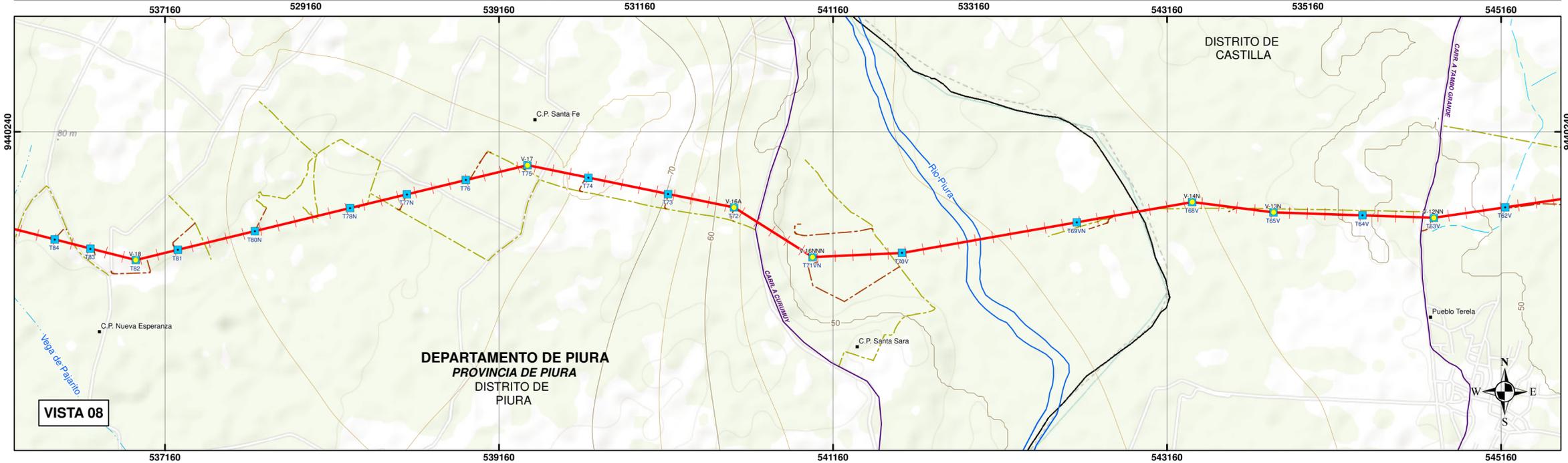
FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



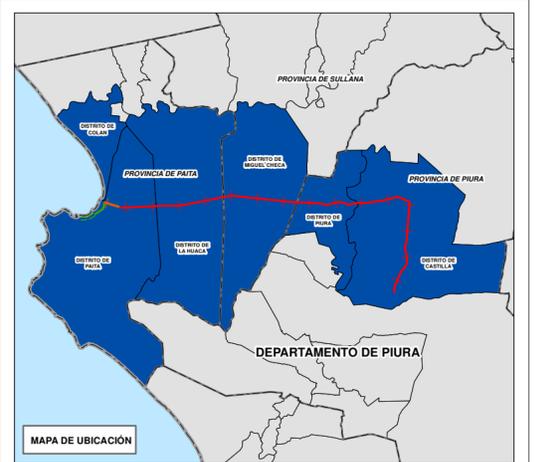
VISTA 06



VISTA 07



VISTA 08



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acquia	Canal
Riachuelo	Red vial nacional
Asfaltado	Afirmado
Sin afirmar	Accesos existentes
Carrozable	Peatonal
Localidades y comunidades campesinas	Centros poblados y localidades
Comunidades campesinas	Sitio arqueológico La Leña
Distritos	Provincias
Departamentos	

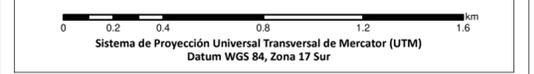
  

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
●	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Paíta Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Paíta
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paíta (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paíta (subterránea)
□	Subestación Colán
□	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
□	DME Subestación Colán
□	Zona de faena - subestaciones
□	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
□	Subestaciones existentes aprobadas

REVISADO POR:

*[Signature]*  
**RICHARD LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*[Signature]*  
**Diego Illich Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**"ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) - COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"**

**MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO**

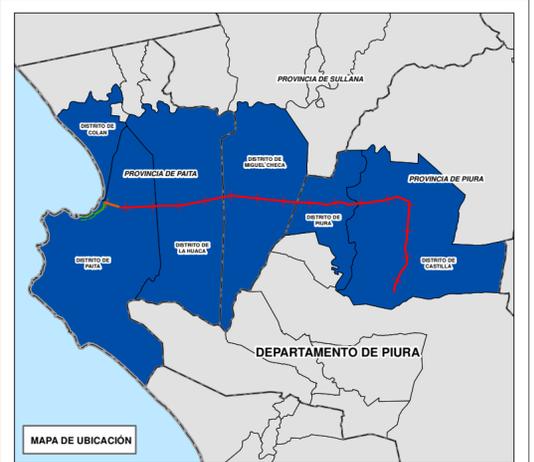
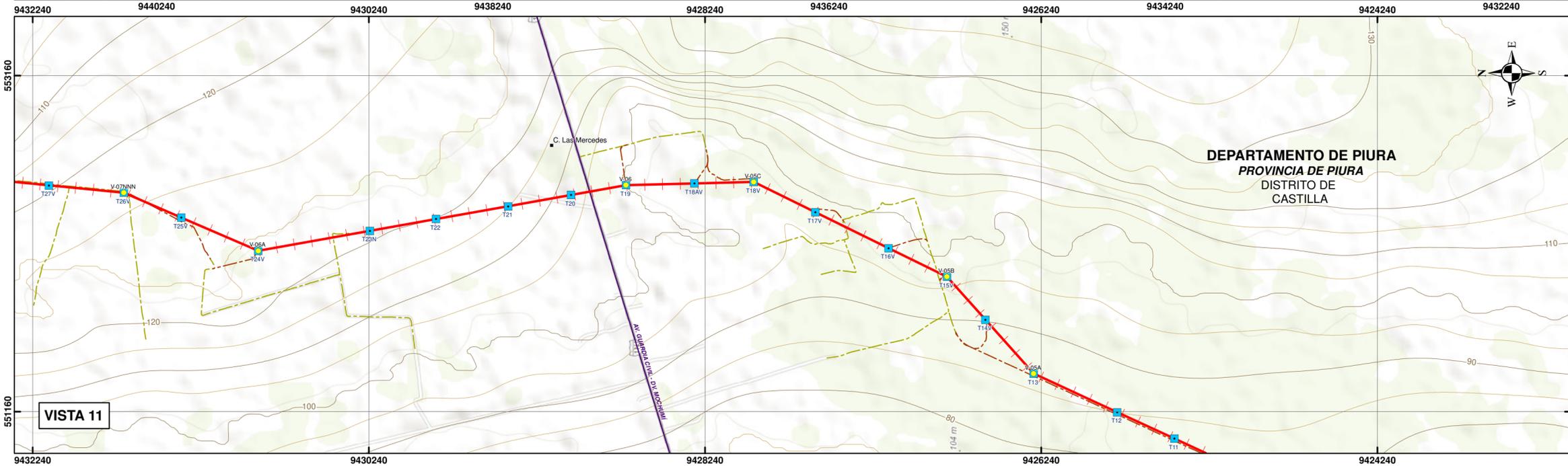
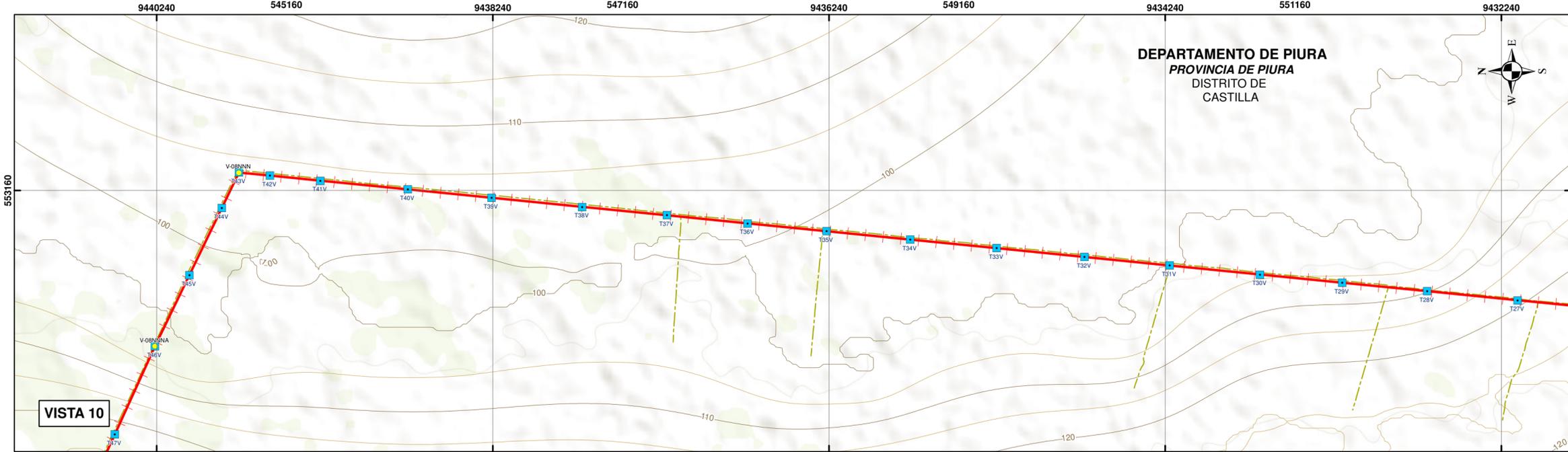
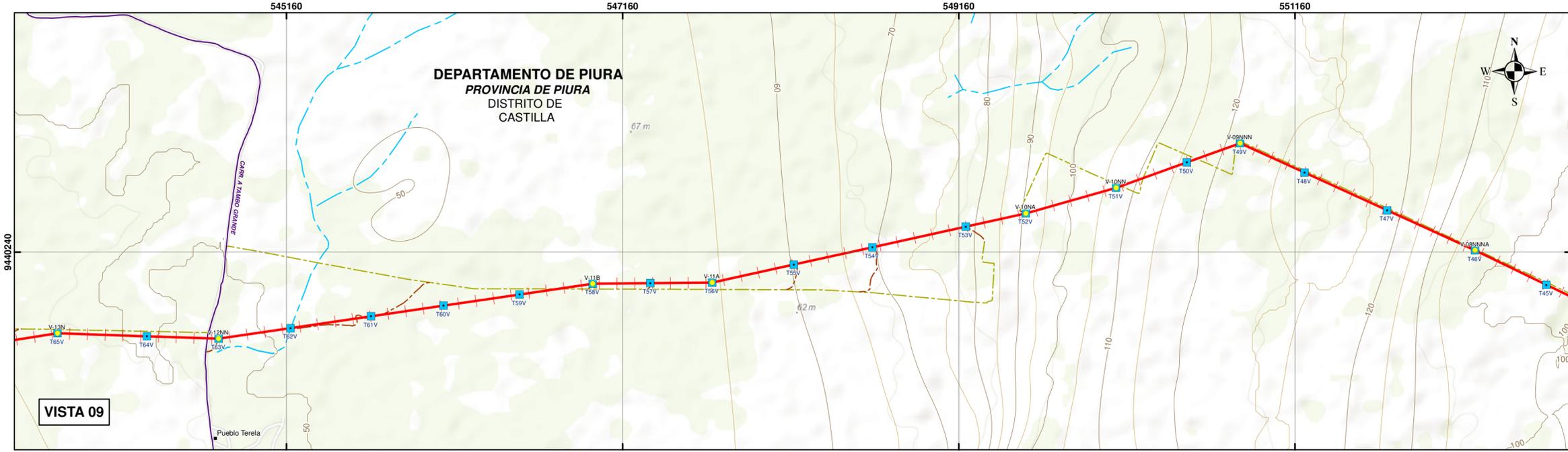
**Distritos: Paíta, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla**  
**Provincia: Paíta, Sullana, Piura**  
**Departamento: Piura**

ELABORADO POR: **Environmenth** Consultores Asociados

ELABORADO PARA: **isa** TRANSCANADIANO

ESCALA: **1:20,000** FECHA: **ENERO, 2025** N° MAPA: **ISA-ENV-DP-04 (3-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acequia	Canal
Riachuelo	Red vial nacional
Asfaltado	Altimado
Sin firmar	Accesos existentes
Carrozable	Peatonal
Localidades y comunidades campesinas	Centros poblados y localidades
Comunidades campesinas	Sitio arqueológico La Leña
Límites	Distritos
Provincias	Departamentos

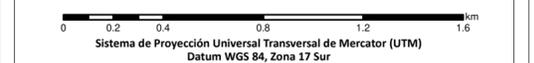
  

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
•	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Piura Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Paíta
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paíta (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paíta (subterránea)
■	Subestación Colán
■	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
■	DME Subestación Colán
■	Zona de faena - subestaciones
■	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
■	Subestaciones existentes aprobadas

REVISADO POR:

*Richard Llanterhuay Tamara*  
**RICHARD LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*Bigo Jilch Anista Tuanama*  
**Bigo Jilch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**“ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”**

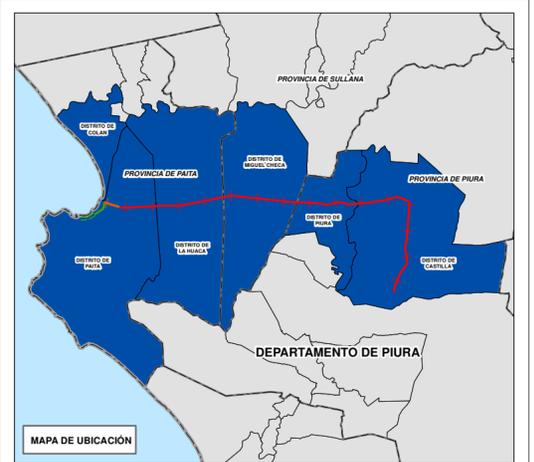
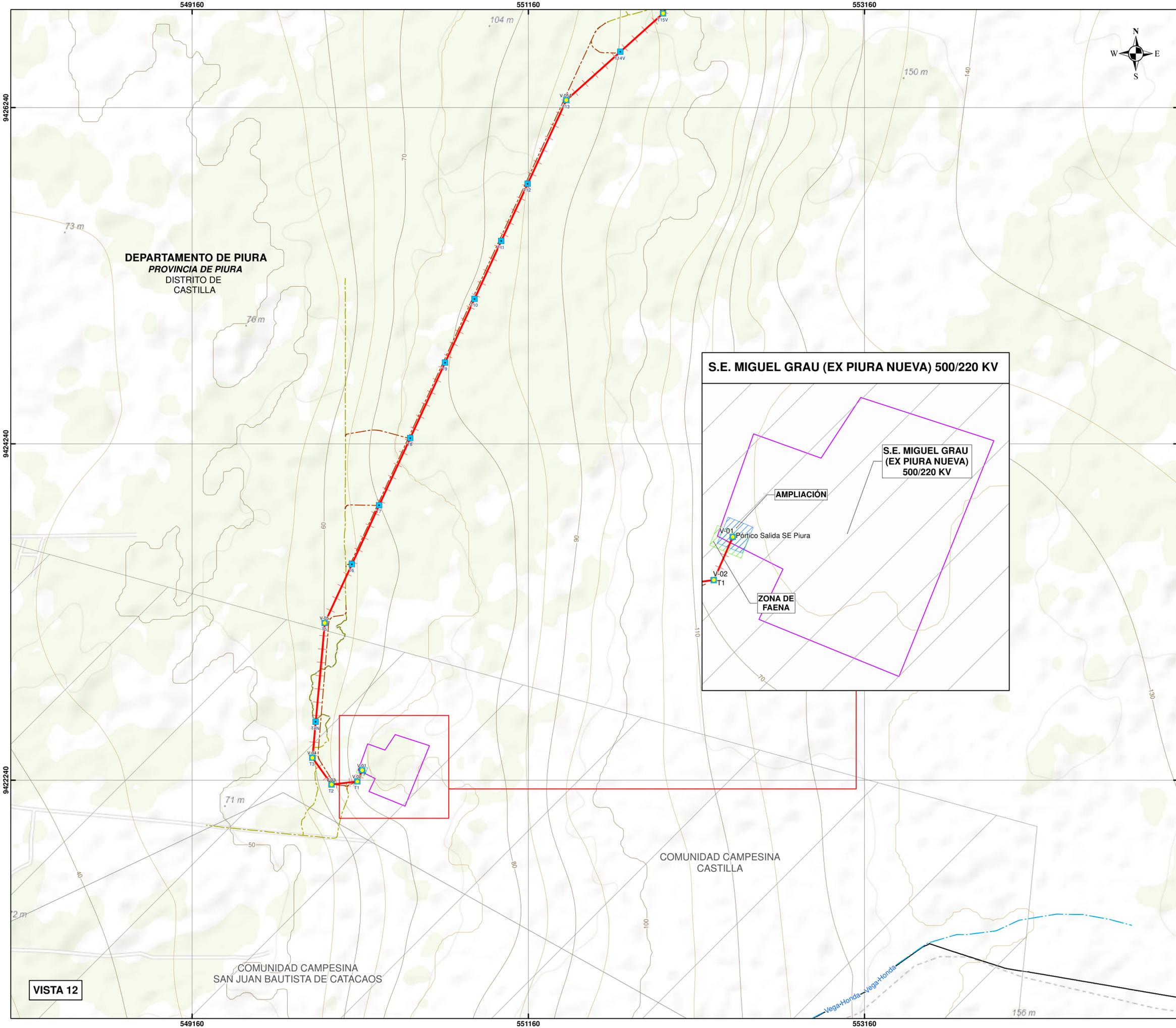
**MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO**

**Distritos:** Paíta, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
**Provincia:** Paíta, Sullana, Piura  
**Departamento:** Piura

ELABORADO POR: **Environmenth** Consultores Asociados

ESCALA: **1:20,000** FECHA: **ENERO, 2025** N° MAPA: **ISA-ENV-DP-04 (4-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
	Curva secundaria
<b>Red hidrográfica</b>	
	Río
	Quebrada
	Acequia
	Canal
	Riachuelo
<b>Red vial nacional</b>	
	Asfaltado
	Afirmado
	Trocha
	Sin afirmar
<b>Accesos existentes</b>	
	Carrozable
	Peatonal
<b>Localidades y comunidades campesinas</b>	
	Centros poblados y localidades
	Comunidades campesinas
	Sitio arqueológico La Leña
<b>Límites</b>	
	Distritos
	Provincias
	Departamentos

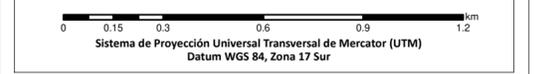
  

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
	Vértices de las L.T.
	Estructuras de las L.T.
	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Piura Industrial - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Piura
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (aérea)
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
	Subestación Colán
	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
	DME Subestación Colán
	Zona de faena - subestaciones
	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
	Subestaciones existentes aprobadas

REVISADO POR:

*Richard Tamara*  
**RICHARD LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*Bigo Jilch Anista Tuanama*  
**Bigo Jilch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**“ENLACE 220KV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”**

**MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO**

**Distritos: Piura, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla**  
**Provincia: Piura, Sullana, Piura**  
**Departamento: Piura**

ELABORADO POR: **Environmentg** Consultores Asociados

ELABORADO PARA: **isa** TRANSCANTARDO

ESCALA: **1:15,000**

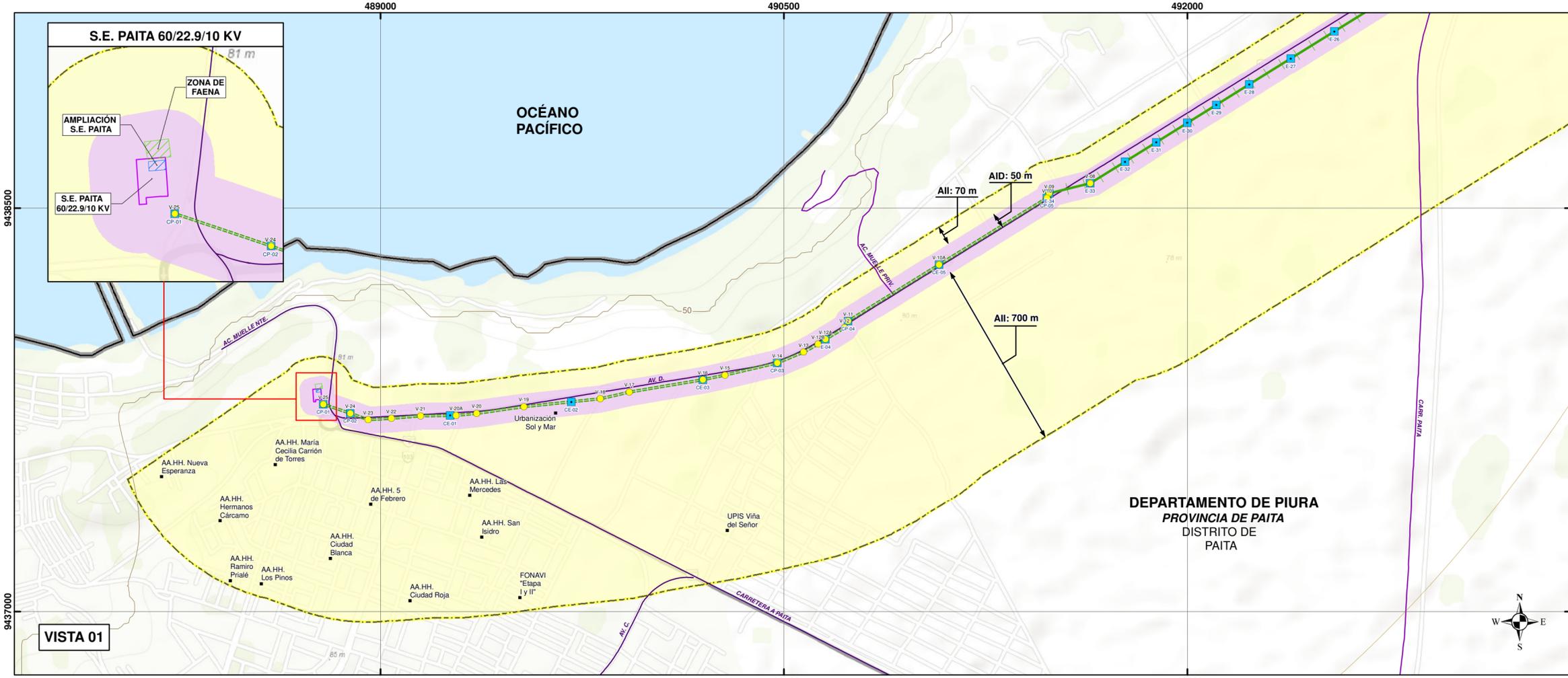
FECHA: **ENERO, 2025**

N° MAPA: **ISA-ENV-DP-04 (5-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP

VISTA 12

# Mapa de área de influencia del Proyecto



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
	Curva secundaria
<b>Red hidrográfica</b>	
	Río
	Quebrada
	Acequia
	Canal
	Riachuelo
<b>Red vial nacional</b>	
	Asfaltado
	Altimado
	Trocha
	Sin afirmar
<b>Accesos existentes</b>	
	Carrozable
	Peatonal
<b>Localidades y comunidades campesinas</b>	
	Centros poblados y localidades
	Comunidades campesinas
	Sitio arqueológico La Leña
<b>Límites</b>	
	Districtos
	Provincias
	Departamentos

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
	Vértices de las L.T.
	Estructuras de las L.T.
	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Piura Industrial - Colán
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Piura
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (aérea)
	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
<b>Componentes auxiliares</b>	
	Ampliación de las subestaciones existentes
	DME Subestación Colán
	Zona de faena - subestaciones
	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
	Subestaciones existentes aprobadas

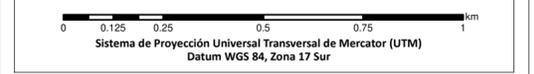
  

LEYENDA	
	Área de influencia directa
	Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

*[Signature]*  
**RICHARDO LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*[Signature]*  
**Diego Illich Anstia Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**"ENLACE 220KV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) - COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"**

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

Districtos: Piuta, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Piuta, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: **Environmenth** Consultores Asociados

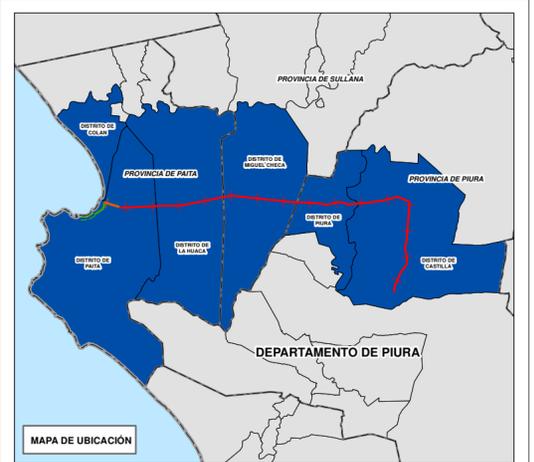
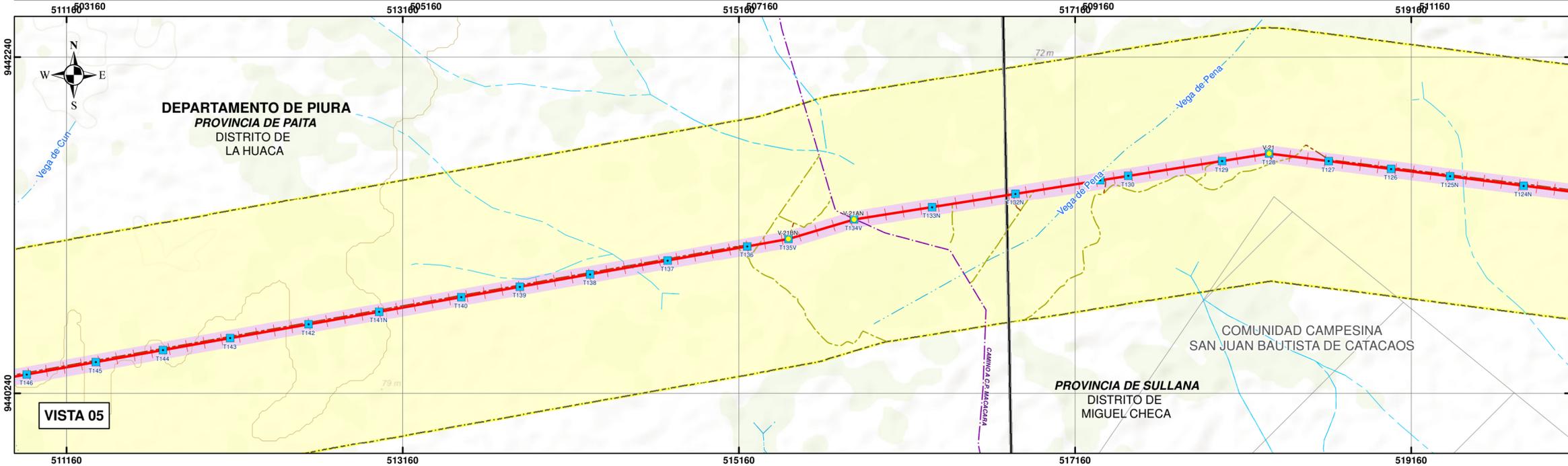
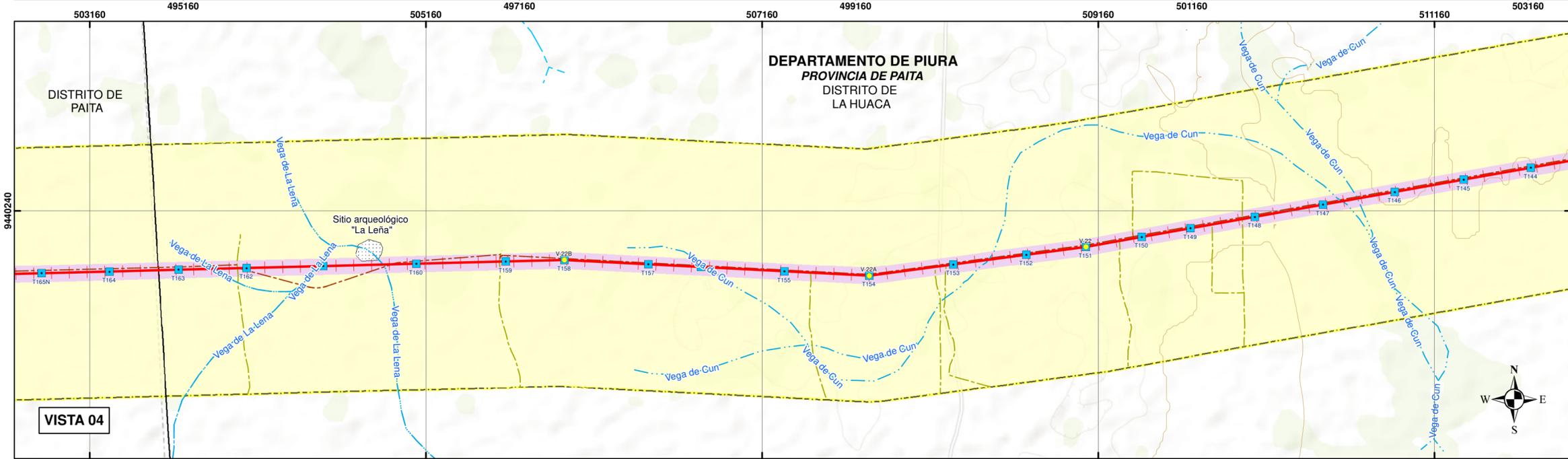
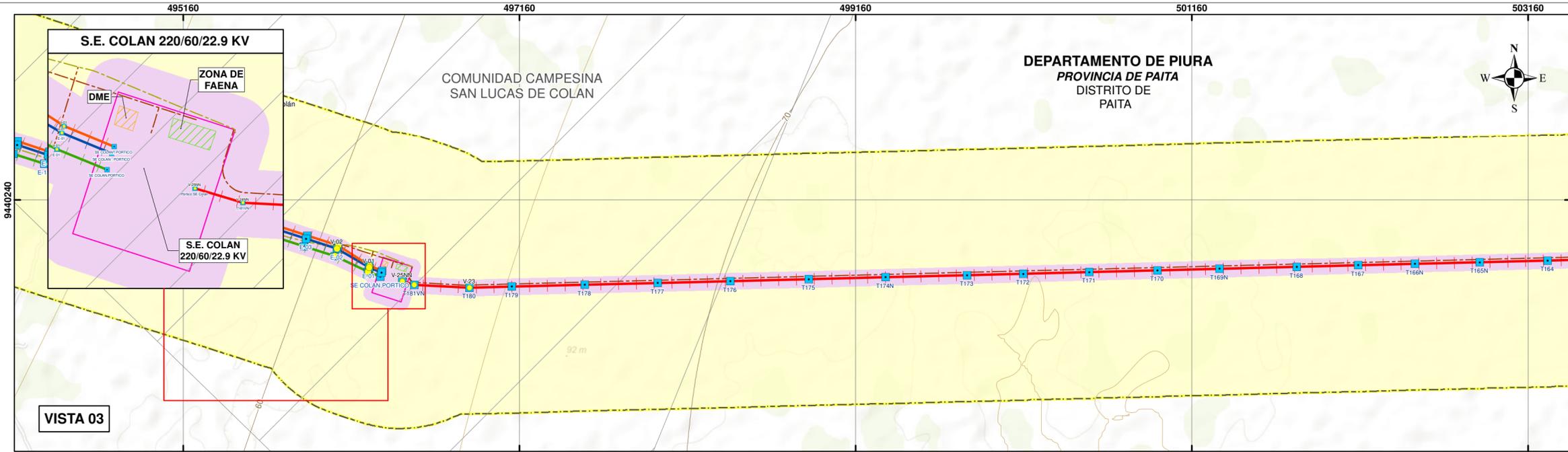
ELABORADO PARA: **isa** TRANSACCIONADO

ESCALA: **1:12,500**

FECHA: **ENERO, 2025**

N° MAPA: **ISA-ENV-AI-01 (1-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Accequia	Canal
Canal	Red vial nacional
Asfaltado	Afirmado
Sin afirmar	Accesos existentes
Carrozable	Peatonal
Localidades y comunidades campesinas	Centros poblados y localidades
Comunidades campesinas	Sitio arqueológico La Leña
Distritos	Provincias
Departamentos	

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
Componentes principales	
•	Vértices de las L.T.
+	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Paita Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Paita
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paita (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paita (subterránea)
□	Subestación Colán
□	Ampliación de las subestaciones existentes
Componentes auxiliares	
□	DME Subestación Colán
□	Zona de faena - subestaciones
□	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
□	Subestaciones existentes aprobadas

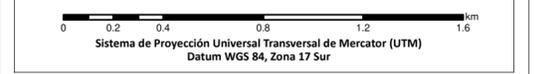
  

LEYENDA	
□	Área de influencia directa
□	Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

*Richard Llanterhuay Tamara*  
**RICHARD LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*Bigo Jilch Anista Tuanama*  
**Bigo Jilch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**"ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) - COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"**

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

Distritos: Paita, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Paita, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: **Environmenth** Consultores Asociados

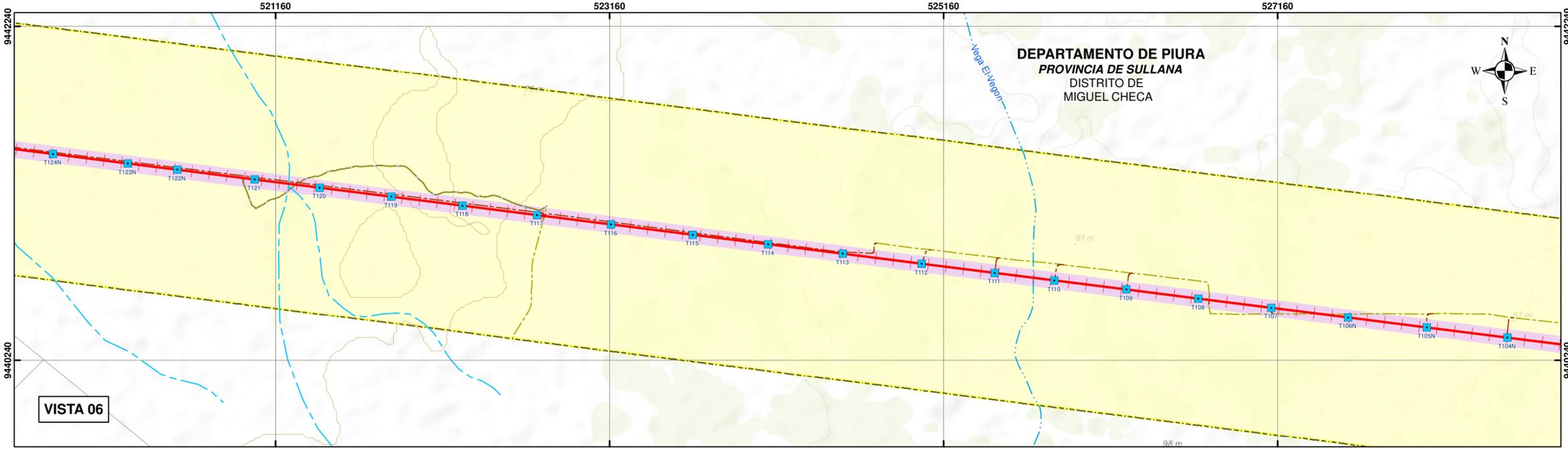
ELABORADO PARA: **isa** TRANSCONANDO

ESCALA: **1:20,000**

FECHA: **ENERO, 2025**

N° MAPA: **ISA-ENV-AI-01 (2-5)**

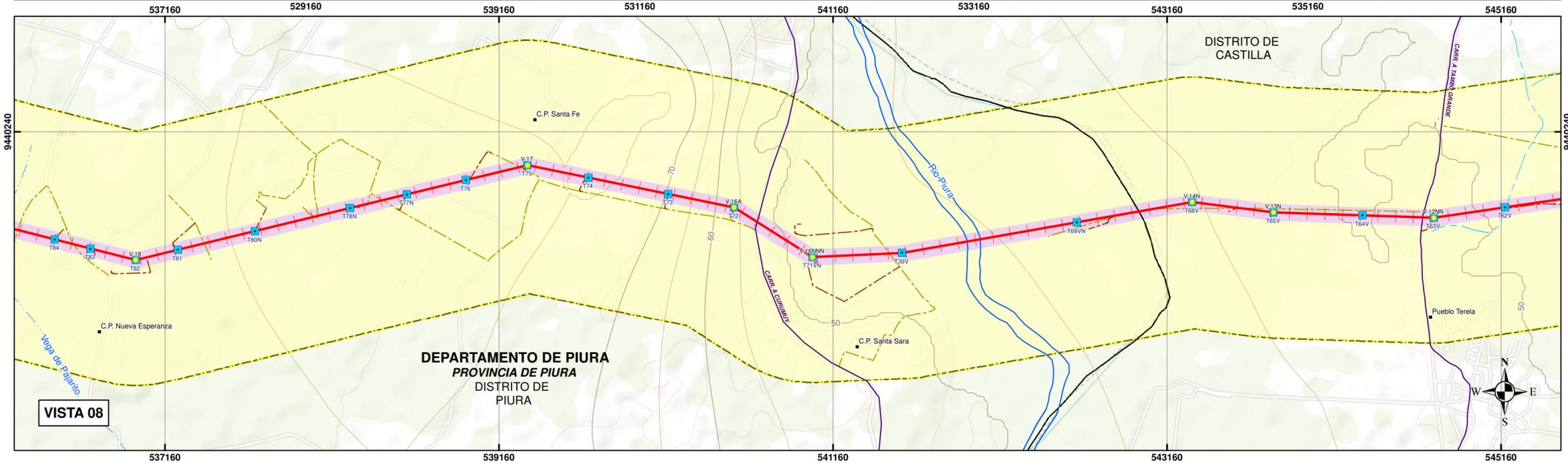
FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



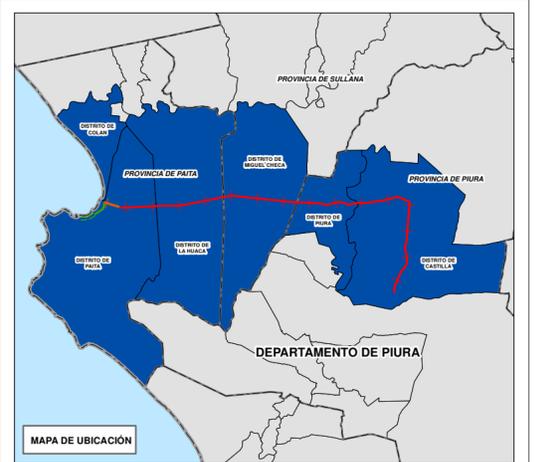
VISTA 06



VISTA 07



VISTA 08



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acuña	Canal
Riachuelo	Trocha
Red vial nacional	Asfaltado
Afirmado	Sin afirmar
Accesos existentes	Carrocable
Peatonal	Localidades y comunidades campesinas
Centros poblados y localidades	Comunidades campesinas
Sitio arqueológico La Leña	Limites
Districtos	Provincias
Departamentos	

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
●	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Paíta Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Paíta
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paíta (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Paíta (subterránea)
■	Subestación Colán
■	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
■	DME Subestación Colán
■	Zona de faena - subestaciones
■	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
■	Subestaciones existentes aprobadas

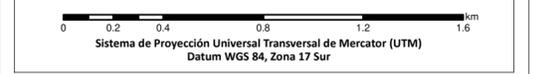
  

LEYENDA	
■	Área de influencia directa
■	Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

*[Signature]*  
**RICHARDO LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*[Signature]*  
**Diego Illich Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**"ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) - COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"**

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

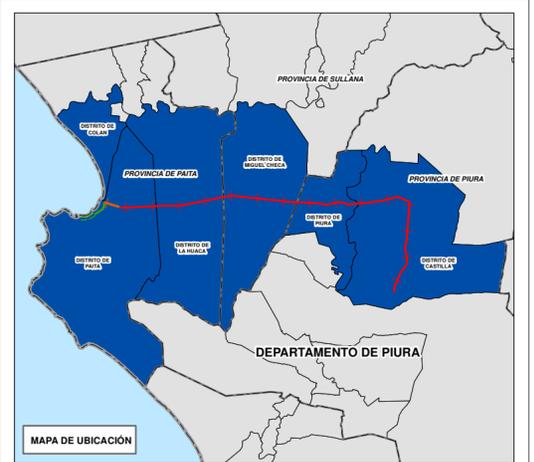
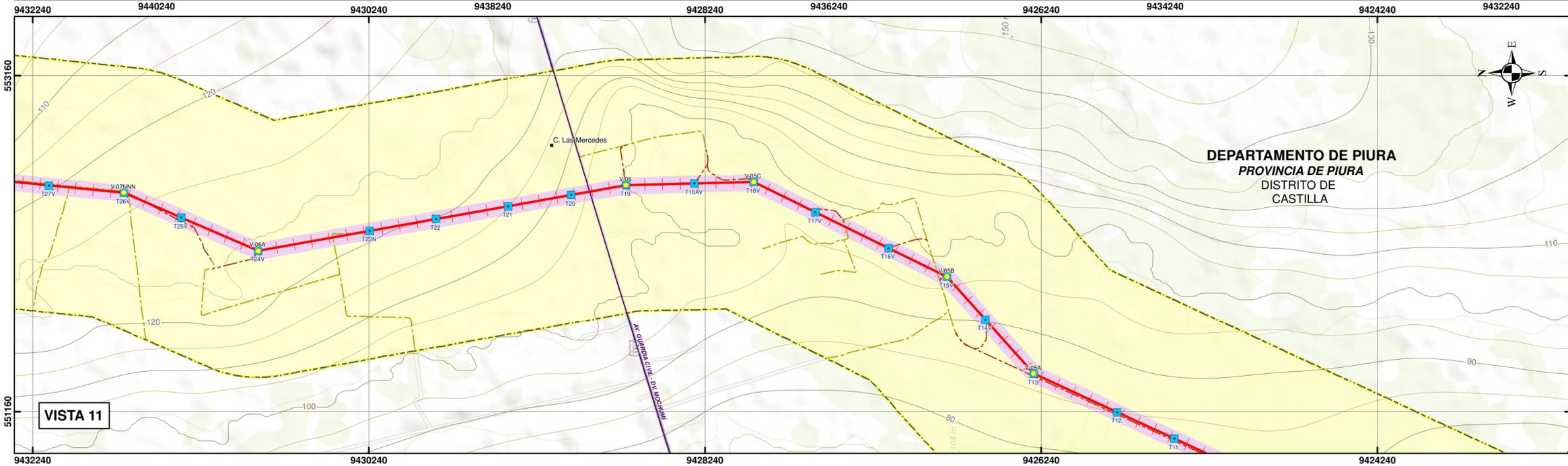
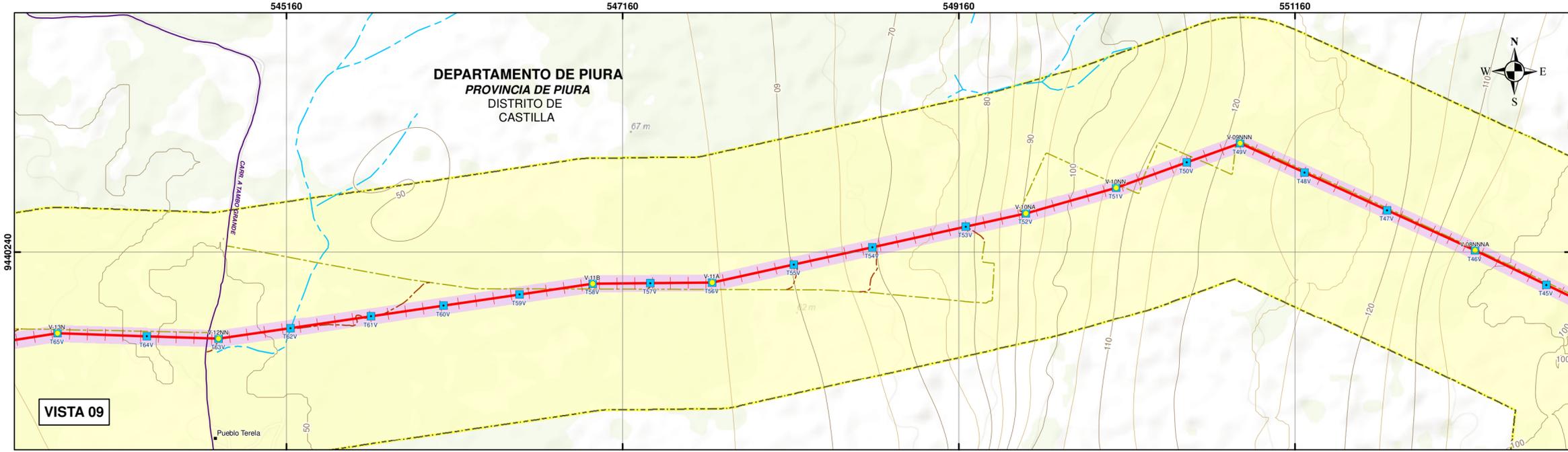
Districtos: Paíta, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Piura, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: **Environmenth**  
 Consultores Asociados

ELABORADO PARA: **isa**  
 TRANSCANADIANO

ESCALA: **1:20,000**      FECHA: **ENERO, 2025**      N° MAPA: **ISA-ENV-AI-01 (3-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acequia	Canal
Riachuelo	Red vial nacional
Asfaltado	Afirmado
Trocha	Sin afirmar
Accesos existentes	Carrozable
Peatonal	Localidades y comunidades campesinas
Centros poblados y localidades	Comunidades campesinas
Sitio arqueológico La Leña	Límites
Distritos	Provincias
Departamentos	

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
●	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Piura Industrial - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Piura
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
■	Subestación Colán
■	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
■	DME Subestación Colán
■	Zona de faena - subestaciones
■	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
■	Subestaciones existentes aprobadas

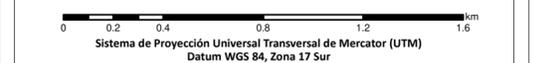
  

LEYENDA	
■	Área de influencia directa
■	Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

*Richard Llinterhuay Tamara*  
**RICHARD LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*Bigo Jilch Anista Tuanama*  
**Bigo Jilch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**"ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) - COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS"**

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

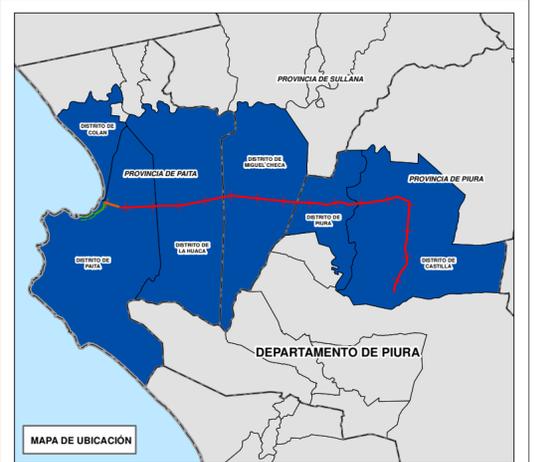
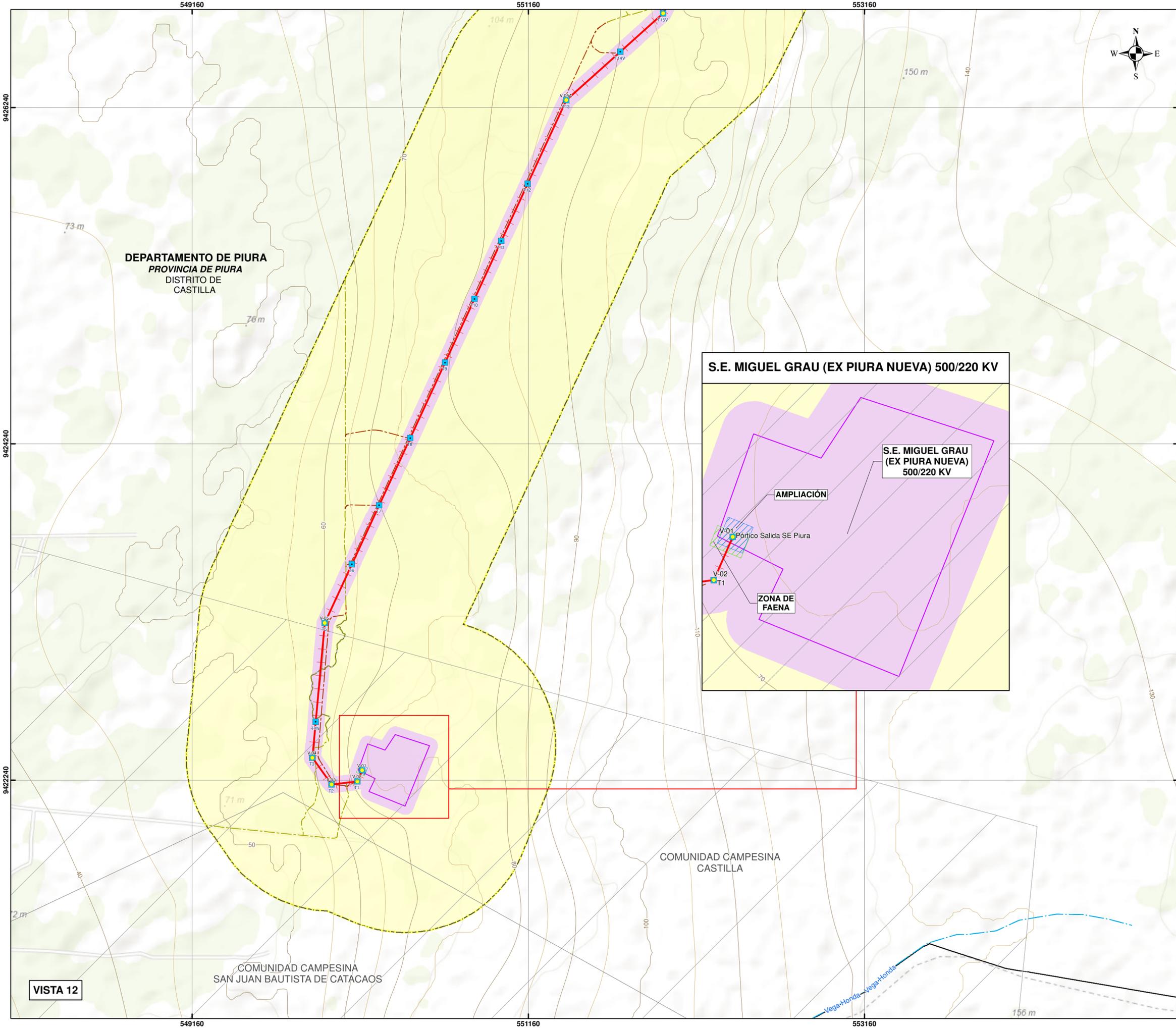
Distritos: Piura, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Piura, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: **Environmenth**  
 Consultores Asociados

ELABORADO PARA: **isa**  
 TRANSCANTARDO

ESCALA: **1:20,000**      FECHA: **ENERO, 2025**      N° MAPA: **ISA-ENV-AI-01 (4-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP



SIMBOLOGÍA	
Curvas de nivel	Curva maestra
Curva secundaria	Red hidrográfica
Río	Quebrada
Acequia	Canal
Riachuelo	Red vial nacional
Asfaltado	Afirmado
Trocha	Sin afirmar
Accesos existentes	Carrocable
Peatonal	Localidades y comunidades campesinas
Centros poblados y localidades	Comunidades campesinas
Sitio arqueológico La Leña	Límites
Districtos	Provincias
Departamentos	

COMPONENTES	
<b>COMPONENTES NUEVOS</b>	
<b>Componentes principales</b>	
●	Vértices de las L.T.
■	Estructuras de las L.T.
—	Eje de la L.T. 220kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) - Colán
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Derivación Línea a Piura
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (aérea)
—	Eje de la L.T. 60 kV Colán - Piura (subterránea)
■	Subestación Colán
■	Ampliación de las subestaciones existentes
<b>Componentes auxiliares</b>	
■	DME Subestación Colán
■	Zona de faena - subestaciones
■	Accesos proyectados
<b>COMPONENTES EXISTENTES</b>	
■	Subestaciones existentes aprobadas

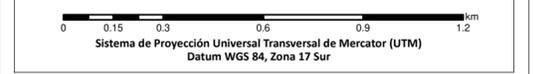
  

LEYENDA	
■	Área de influencia directa
■	Área de influencia indirecta

REVISADO POR:

*[Signature]*  
**RICHARDO LLANTERHUAY TAMARA**  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 193570

*[Signature]*  
**Diego Jilch Anista Tuanama**  
 C.B.P. N° 4924



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd)**  
**“ENLACE 220kV MIGUEL GRAU (EX PIURA NUEVA) – COLÁN, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”**

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

Districtos: Piura, Colán, La Huaca, Miguel Checa, Piura, Castilla  
 Provincia: Piura, Sullana, Piura  
 Departamento: Piura

ELABORADO POR: **Environmenth**  
 Consultores Asociados

ELABORADO PARA: **isa**  
 TRANSCANTARDO

ESCALA: **1:15,000**      FECHA: **ENERO, 2025**      N° MAPA: **ISA-ENV-AI-01 (5-5)**

FUENTE: Base Cartográfica: IGN, INEI, GEOCATMIN, MTC y SERNANP

VISTA 12

# ANEXO 6

## SÍNTESIS DE CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

## 1.1. MEDIO FÍSICO

El estudio caracteriza los componentes ambientales conforme a los Términos de Referencia TDR-ELEC-05 para líneas de transmisión, aprobados por la RM N° 0547-2013-MEM, abarcando geología, geomorfología, suelos, hidrología, calidad de agua, hidrogeología, atmósfera, geotecnia y paisaje. La evaluación física del Área de Influencia del Proyecto (AIP) se realizó en dos campañas de campo, en marzo y julio de 2024, considerando la ubicación de los futuros componentes del Proyecto y los factores ambientales.

### 1.1.1. Geología

En el área de influencia del Proyecto se encuentran las siguientes unidades estratigráficas, estas se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO II-1 Unidades litológicas presentes en el área de estudio

Era-tema	Sistema	Serie	Unidad Estratigráfica	Símbolo	Área (ha)	Porcentaje (%)
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Depósitos fluviales	Qh-fl	395.45	3.12
			Depósitos aluviales	Qh-al	544.84	4.30
			Depósitos eólicos	Qh-eo	8654.98	68.27
	Pleistoceno	Formación Tablazo Talara	Qp-tt	3068.49	24.20	
	Neógeno	Mioceno	Formación Miramar	Nm-mi	14.30	0.11
<b>Total</b>					12678.06	100.00

Fuente: Cartas Geológicas INGEMMET.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.2. Geomorfología

La geomorfología de la zona de estudio se compone principalmente de planicies estructurales formadas por meteorización y erosión eólica y coluvial, con depósitos de rocas sedimentarias que cubren escarpes generados por fallamientos del Plioceno. Estos procesos fueron influenciados por la dinámica marítima y eventos lluviosos extraordinarios, que moldearon el relieve hasta su configuración actual.

CUADRO II-2 Unidades geomorfológicas presentes en el área de estudio

Unidad geomorfológica	Geoforma	Símbolo	Pendiente (%)	Área (ha)	Porcentaje (%)
Planicie aluvial	Planicie aluvial plana a ligeramente inclinada	PI-al/A	0 - 4	3346.05	26.39
	Planicie aluvial moderadamente inclinada	PI-al/B	4 - 8	97.31	0.77
Planicie eólica	Llanura eólica ondulada plana a ligeramente inclinada	PI-eo/A	0 - 4	3826.24	30.18
	Llanura eólica ondulada moderadamente inclinada	PI-eo/B	4 - 8	614.23	4.84

Unidad geomorfológica	Geoforma	Símbolo	Pendiente (%)	Área (ha)	Porcentaje (%)
Terrazas marinas (Tablazo Talara)	Terraza marina plana a ligeramente inclinada	Pl-ma/A	0 - 4	3082.58	24.31
Terrazas aluviales	Terrazas aluviales plana a ligeramente inclinada	Ta-al/A	0 - 4	1007.88	7.95
	Terrazas aluviales moderadamente inclinada	Ta-al/B	4 - 8	309.58	2.44
Terrazas fluviales	Terrazas fluviales plana a ligeramente inclinada	Ta-fl/A	0 - 4	359.36	2.83
Piedemonte	Piedemonte coluvio-deluvial empinada	V-cd/E	25 - 50	0.16	0.001
Río Piura	Río Piura	Río	-	34.66	0.27
<b>Total</b>				12678.06	100.00

Fuente: Environmenthg S.A.C.- Sistema de Información Geológico y Catastro Minero - GEOCATMIN (consultado setiembre 2024, <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>) y trabajos de campo. Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.3. Suelos

El Levantamiento de Suelos es un proceso de investigación que permite identificar, clasificar y delimitar los suelos de un área para su representación en mapas temáticos, considerando su capacidad y aptitud para diversos usos, como la agricultura, ganadería, forestación e ingeniería. Este estudio se realizó siguiendo el Reglamento para la Ejecución del Levantamiento de Suelos (D.S. N° 013-2010-AG) y las metodologías del USDA (2017, 2022). Como parte del análisis, se elaboró el Mapa de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, de acuerdo con el D.S. N° 005-2022-MIDAGRI.

La caracterización del suelo se basó en el método del Análisis Fisiográfico, que permite interpretar la relación entre las formas del terreno, su pendiente y los procesos geológicos que los originaron, a partir del análisis de imágenes satelitales georreferenciadas a escala 1:25 000. Las calicatas fueron ubicadas según unidades fisiográficas y geológicas, registrando datos de paisaje, relieve y propiedades del suelo, además de la toma de muestras en cada horizonte del perfil. Estas muestras fueron analizadas en el LASPAF de la UNALM. La información obtenida permitió elaborar el Mapa de Suelos del área del Proyecto y afinar la clasificación de tierras en función de su capacidad de uso.

CUADRO II-3 Unidades cartográficas de los suelos del área del Proyecto

Unidad cartográfica	Símbolo	Propor. %	Fase Pend.	Símbolo	Superficie	
					Ha	%
<b>Consociaciones</b>						
Algarrobo	Ag	100	B	Ag/B	2849.45	22.48
			C	Ag/C	233.30	1.84
			D	Ag/D	390.00	3.08
Alga	Al		B	Al/B	323.56	2.55
			C	Al/C	277.91	2.19
Arena	Ar		C	Ar/C	685.17	5.40

Unidad cartográfica	Símbolo	Propor. %	Fase Pend.	Símbolo	Superficie	
					Ha	%
<b>Consociaciones</b>						
Enlace	En		B	En/B	1105.19	8.72
			C	En/C	420.93	3.32
			D	En/D	482.87	3.81
Faique	Fa		B	Fa/B	268.95	2.12
			C	Fa/C	708.81	5.59
Grau	Gr		B	Gr/B	377.89	2.98
			C	Gr/C	432.59	3.41
Hierba blanca	Hb		B	Hb/B	240.24	1.89
Huarango	Hu		B	Hu/B	160.50	1.27
			C	Hu/C	540.81	4.27
Palo	Pa		B	Pa/B	745.48	5.88
			C	Pa/C	615.68	4.86
			D	Pa/D	152.74	1.20
Pájaro bobo	Pb		B	Pb/B	531.28	4.19
Sorgo	So		B	So/B	58.15	0.46
Tamariz	Ta	B	Ta/B	277.26	2.19	
Verde	Ve	C	Ve/C	221.00	1.74	
Vidrio	Vi	B	Vi/B	96.64	0.76	
<b>Asociaciones</b>						
Sapote - Tala	Sa-Tl	50 - 50	B	Sa-Tl/B	160.88	1.27
<b>Otras áreas</b>						
Centros Poblados				CCPP	320.75	2.53
Total					12678.06	100.00

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

El área del proyecto presenta suelos con un moderado desarrollo edafogenético, textura arenosa a franco arenosa, escasa estructura, con alto contenido de gravas a nivel del perfil, con moderada presencia de pedregosidad superficial, son superficiales a muy profundos.

#### 1.1.4. Capacidad de Uso Mayor de Tierras

Los respectivos grupos, clases y subclases identificados en el ámbito del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

**CUADRO II-4 Aptitud de las Tierras del área del proyecto**

Grupo	Clase	Sub clase	Descripción	Extensión	
				ha	%
A	A3	A3s(r)	Tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos; con necesidad de riego.	4340.99	34.24
		A3sw(r)	Tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos y drenaje; con necesidad de riego.	369.48	2.91
C	C3	C3s(r)	Tierras aptas para cultivos permanentes, de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos; con necesidad de riego.	5863.71	46.25
F	F2	F2s	Tierras de aptitud forestal, de calidad agrológica media, con limitaciones por suelos.	313.06	2.47
		F2sw	Tierras de aptitud forestal, de calidad agrológica media, con limitaciones por suelos y drenaje.	161.80	1.28
X		Xs	Tierras de protección por limitación de suelos	810.48	810.48
		Xsl	Tierras de protección por limitación de suelos y sales	329.99	336.90
		X*	Centros poblados	320.76	320.76
<b>Tierras asociadas</b>					
X-A		Xs-A3s(r)	Tierras de protección por limitación de suelos - Tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos; con necesidad de riego	160.88	1.27
Total				12678.06	100.00

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.5. Uso Actual de la Tierra

Este ítem presenta la evaluación de los usos actuales de las tierras en la zona de estudio, diferenciando sus diversas formas de utilización y representándolas cartográficamente en un mapa a escala 1:25 000, y la clasificación del uso de tierra se da según el Sistema de Clasificación de Uso de la Tierra de la Unión Geográfica Internacional (UGI).

En el siguiente cuadro se muestra los resultados de la metodología empleada para la determinación de uso actual de tierras:

**CUADRO II-5 Categorías de uso actual de las tierras identificadas**

Categoría	Subcategoría	Símbolo	Superficie	
			ha	%
Terrenos urbanos y/o instalaciones gubernamentales o privadas	Terrenos con centro poblado	TUTCCPP	320.75	2.53
Terrenos con cultivos	Agricultura costera	TCAc	2037.65	16.07
Terrenos de bosques	Bosque seco tipo sabana	TBBs	9861.88	77.79

Categoría	Subcategoría	Símbolo	Superficie	
			ha	%
Terrenos con escasa vegetación sin uso y/o improductivos	Desierto costero	TEVDc	457.77	3.61
Total			12678.06	100.00

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.1.6. Hidrografía

De acuerdo con la Delimitación de Unidades Hidrográficas del Perú por el método de Pfafstetter, elaborado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA, 2009), el Proyecto se encuentra ubicado en las siguientes cuencas hidrográficas:

**CUADRO II-6 Unidades hidrográficas presentes en el área de influencia**

Unidades hidrográficas		Cuerpo de agua representativo de la cuenca	Área (ha)	Porcentaje (%)
Código	Nombre			
138	Cuenca Chira	Río Chira	3891.57	30.70
1378	Cuenca Piura	Río Piura	6743.61	53.19
13779	Intercuenca 1379	No hay cuerpo de agua	2042.87	16.11
Total			12678.06	100.00

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

Es importante precisar que, si bien el Proyecto se encuentra en la cuenca Chira, no se superpone con ningún cuerpo de agua (río, riachuelo, laguna, etc) de dicha cuenca.

### 1.1.7. Hidrogeología

En el siguiente cuadro se presenta las unidades hidrogeológicas que se encuentran en el área del Proyecto

**CUADRO II-7 Unidades hidrogeológicas del área de estudio del Proyecto**

Unidades hidrográficas		Cuerpo de agua representativo de la cuenca	Área (ha)	Porcentaje (%)
Código	Nombre			
138	Cuenca Chira	Río Chira	3891.57	30.70
1378	Cuenca Piura	Río Piura	6743.61	53.19
13779	Intercuenca 1379	No hay cuerpo de agua	2042.87	16.11
Total			12678.06	100.00

Fuente: Mapa hidrogeológico del Perú (2016) del Sistema de Información Geológico y Catastro Minero -GEOCATMIN

En el área del Proyecto no se identificó puntos de agua ni infraestructuras hidráulicas como pozos, sin embargo, se identificaron cuerpos de agua loticos, como ríos y quebradas. Adema según la Autoridad Nacional del Agua, se identificaron dos pozos dentro del área de influencia del Proyecto.

**CUADRO II-8 Inventario de fuentes de agua dentro del área de influencia**

Inventario de fuente de agua	Código	Cuenca	Coordenadas WGS84 UTM 17S		Propietario predio	Tipo	Estado
			Este	Norte			
Pozos	IRHS-20-01-01-27	Cuenca Piura	541652.92	9439344.95	Santa Sara	P. Tubular	No utilizable
	IRHS-20-01-01-28		540950.95	9440205.03	Cerezal	P. Tubular	No utilizable

Fuente: Sistema del visor por cuencas de la Autoridad Nacional del Agua

Es importante precisar, que el Proyecto, no contempla vertimientos a cuerpos de agua, ni se realizará ningún tipo de aprovechamiento o captación del recurso hídrico superficial o explotación de acuíferos en ninguna de sus etapas del Proyecto.

### 1.1.8. Clima y Meteorología

De acuerdo con el Mapa de Clasificación Climática del Perú (Clasificación climática de Thornthwaite), elaborado por el Sistema Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI (2020), el área de influencia se emplaza en el tipo de clima: Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Cálido E (d) A'.

El proyecto se ve influenciado principalmente por los siguientes factores climáticos: latitud, altitud, el Anticiclón del Pacífico sur, la corriente fría marítima peruana, el relieve y la proximidad al mar.

Esta región presenta temperaturas medias de 16.7 °C hasta 34.7° C y con moderada precipitación durante los meses de enero hasta abril. Por otro lado, la precipitación anual varía entre 0 mm y 74 mm en las partes adyacentes al litoral.

### 1.1.9. Paisaje

El análisis de las unidades de paisaje en el área de influencia del proyecto se realizó a partir del análisis fisiográfico y el informe de suelos, identificando cuatro unidades principales: fluvial, eólica, coluvio-aluvial y marino. Estas unidades reflejan la diversidad geográfica del entorno y su relación con la dinámica natural del territorio.

En cuanto a las cuencas visuales, se identificaron 22 en el área de influencia, de las cuales 10 son visibles, representando un 84.84% de visibilidad desde los puntos de observación. A pesar de la instalación de estructuras como torres y conductores en un terreno mayormente plano, su ubicación en zonas alejadas de centros poblados minimiza la alteración del paisaje y reduce el impacto visual.

El análisis de clasificación visual determinó que el área evaluada corresponde a la "Clase 5: Zonas de calidad y fragilidad bajas", lo que indica que es apta para la localización de actividades que puedan generar impactos fuertes sin afectar significativamente el paisaje. En conclusión, la ejecución del proyecto no generará impactos relevantes en la calidad visual del entorno.

### 1.1.10. Geotecnia

El estudio geotécnico realizado para el Proyecto tuvo como objetivo caracterizar las propiedades mecánicas y físicas del suelo en el área de estudio. Para ello, se llevaron a cabo exploraciones de campo, incluyendo sondeos de penetración estándar (SPT), calicatas y ensayos de laboratorio, con el fin de determinar la estratigrafía, la resistencia y la capacidad de carga del terreno. Los resultados indican la presencia predominante de suelos granulares de origen marino, con una distribución de arenas limosas y arcillosas de densidad variable.

En el caso de la Subestación Paita 60/22.9/10 kV y la Subestación Colán 220/60/22.9 kV, se realizaron estudios específicos que incluyeron perforaciones y ensayos geofísicos para evaluar la estabilidad del terreno. Se identificaron diferentes estratos geotécnicos, destacando la presencia de materiales de alta compacidad, lo que proporciona condiciones favorables para la cimentación de las estructuras proyectadas. Asimismo, no se detectaron niveles de aguas freáticas en ninguna de las exploraciones realizadas, lo que reduce los riesgos asociados a la infiltración y estabilidad del suelo.

Para las líneas de transmisión de 60 kV y 220 kV, se desarrolló una zonificación geotécnica que permitió clasificar los diferentes tipos de suelos y su capacidad portante. Los ensayos de laboratorio confirmaron la presencia de materiales con baja plasticidad y alta resistencia, adecuados para soportar las estructuras de transmisión. En conclusión, el estudio geotécnico proporciona información clave para el diseño y construcción del Proyecto, asegurando la estabilidad de las infraestructuras eléctricas y minimizando los impactos geotécnicos en el área de influencia.

### 1.1.11. Calidad de Suelo

Para la calidad de suelo, se realizó en una (01) sola campaña de muestreo durante el mes de marzo del 2024. Este muestreo de calidad de suelo incluyó el análisis de componentes orgánicos (hidrocarburos aromáticos volátiles, hidrocarburos poliaromáticos, compuestos organoclorados e hidrocarburos de petróleo) y componentes inorgánicos (arsénico, bario total, cadmio, Cromo Hexavalente, mercurio, plomo total y cianuro libre), los cuales se encontraron por debajo de los ECA para uso de Suelo Comercial / Industrial / Extractivo.

### 1.1.12. Calidad de Agua

Para la calidad de agua superficial, se realizó en dos campañas (02) en la temporada húmeda y temporada seca, estas campañas de muestreo se dieron durante los meses de marzo y julio del 2024 respectivamente. Este muestreo de calidad de agua superficial incluyó el análisis de los parámetros físico – químicos (aceites y grasas, bicarbonatos, cloruros, color, conductividad, DBO<sub>5</sub>, DQO, fenoles, fluoruro, nitrito + nitrato, nitrito, oxígeno disuelto, pH, sulfato y temperatura) inorgánicos (aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobre, cobalto, cromo total, hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, níquel, plomo, selenio y zinc), orgánicos (bifenilos policlorados) y microbiológicos y parasitológicos (coliformes termotolerantes, escherichia coli y huevos de helmintos).

Los resultados obtenidos en la temporada húmeda y seca del muestreo de calidad de agua superficial no sobre pasa el ECA de calidad de agua, establecidos en el Decreto Supremo N°004- 2017-MINAM en la categoría 3: Riego de vegetales, sin embargo, se presenta excedencia en los siguientes parámetros fenoles, coliformes totales y escherichia coli.

### 1.1.13. Calidad de Aire

La caracterización de la calidad de aire consistió en el muestreo de tres (03) estaciones. Específicamente durante las temporadas húmeda y seca, las estaciones de muestreo se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto. Los monitoreos de calidad de aire se dieron de acuerdo a lo establecido en el protocolo de calidad de aire D.S. N° 010-2019-MINAM. La toma de muestras y análisis de estas estuvieron a cargo del laboratorio ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. reconocido por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Las campañas de muestreo realizadas por el laboratorio se dieron en los meses de marzo y julio del 2024.

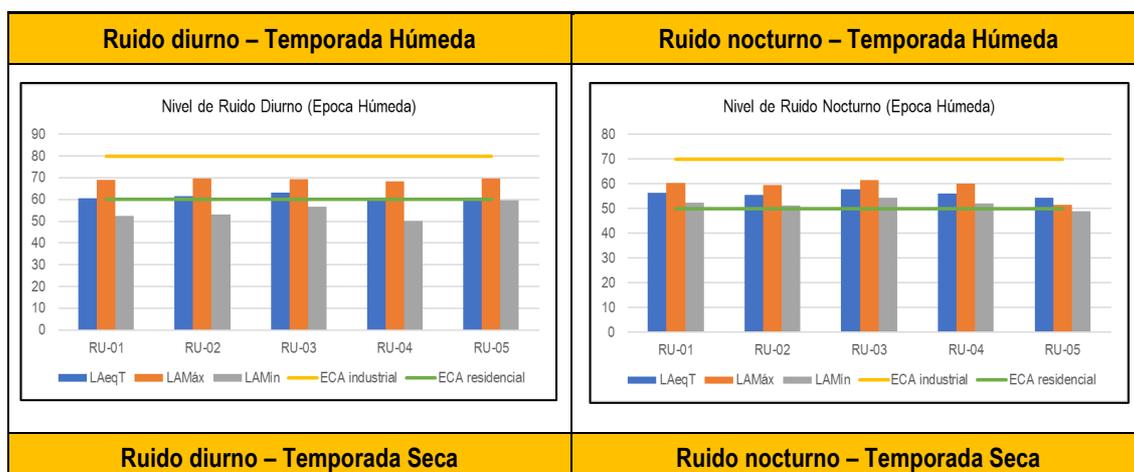
De los resultados, se concluye que, para el Material Particulado PM 2.5 y PM 10, los niveles en las tres (03) estaciones de muestreo presentaron concentraciones por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) en las dos temporadas (húmeda y seca). De igual forma, para los gases (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO), ninguno de ellos sobrepasó los límites de ECA establecido.

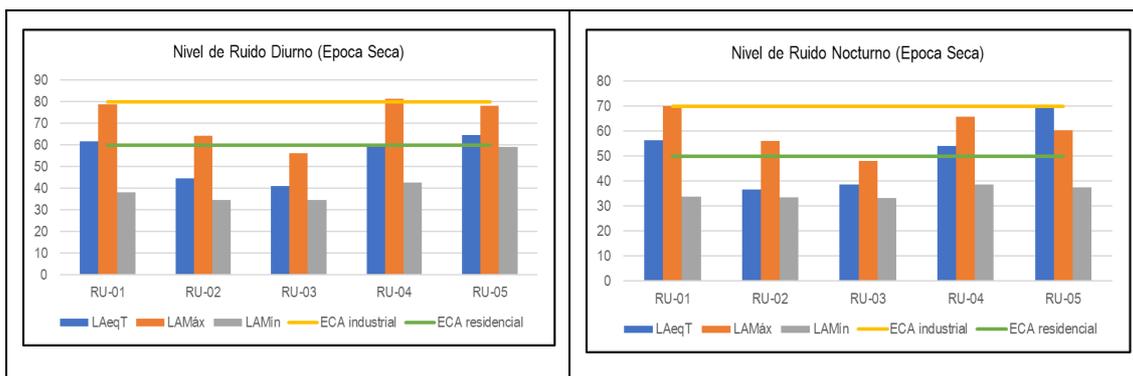
### 1.1.14. Nivel de Ruido Ambienta

La caracterización de ruido ambiental se realizó comparado con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido según el D.S. N° 085-2003-PCM en cinco (05) estaciones de muestreos ubicadas en las áreas donde se prevén la construcción de los componentes del Proyecto. La medición se realizó de manera puntual en los horarios diurnos y nocturno.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos en el muestreo de calidad de ruido ambiental:

**CUADRO II-9 Resultados del muestreo de ruido ambiental**





Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### **Temporada Húmeda**

Todas las estaciones de muestreo de ruido ambiental RU-01, RU-02, RU-03, RU-04 y RU-05, cumple con el ECA para Ruido Ambiental para horario diurno y nocturno para zona industrial, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Las estaciones de muestreo de ruido ambiental: RU-03 (diurno y nocturno), RU-02, RU-03, RU-04, RU-05 (nocturno), superan el ECA para Ruido Ambiental para zona residencial, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, este resultado responde a que la fuente de ruido ya que dichos puntos se encuentran contiguos a carretera asfaltada (fuente de ruido móvil lineal), donde transitan todo tipo de vehículos entre ellos camiones y buses interprovinciales.

### **Temporada Seca**

Todas las estaciones de muestreo de ruido ambiental RU-01, RU-02, RU-03, RU-04 y RU-05, cumple con el ECA para Ruido Ambiental para horario diurno y nocturno para zona industrial, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Las estaciones de muestreo de ruido ambiental: RU-01, RU-04 y el RU-05, superan el ECA para Ruido Ambiental en horario diurno y nocturno para zona residencial, aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, este resultado responde a que la fuente de ruido ya que dichos puntos se encuentran contiguos a carretera asfaltada (fuente de ruido móvil lineal), donde transitan todo tipo de vehículos entre ellos camiones y buses interprovinciales.

#### **1.1.15. Calidad de radiación no ionizante**

El análisis de los resultados es comparado con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes según el D.S. N° 010-2005-PCM. Las mediciones de la radiación no ionizante se realizaron de acuerdo con el Protocolo de medición de Radiaciones No Ionizantes en Sistemas Eléctricos de Corriente Alterna (DS N° 011-2022-MINAM).

De los resultados obtenidos se concluye que, en las cuatro (04) estaciones evaluadas, no se sobrepasa los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes según el D.S. N° 010-2005-PCM.

## 1.2. MEDIO BIOLÓGICO

Consortio Transmantaro S.A. (ISA CTM) es la empresa concesionaria responsable de la línea de transmisión Mantaro-Socabaya, que conecta el Sistema Interconectado Centro-Norte con el Sistema Interconectado Sur. Actualmente, ISA CTM está enfocada en la construcción, operación y mantenimiento de redes de transmisión de energía, y tiene previsto desarrollar el Proyecto "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas" en los distritos de Paita, La Huaca, Miguel Checa, Piura y Castilla, abarcando las provincias de Paita, Sullana y Piura en el departamento de Piura.

El EIA-sd del Proyecto ha sido desarrollado por Environmenthg S.A.C., en base al Plan de Trabajo elaborado según los Términos de Referencia (TdR-ELEC-05), aprobados por la Resolución Ministerial N° 547-2013-MEM-DM. El estudio incluye la descripción del medio biológico y se realizó con autorización del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), mediante la Resolución de Dirección General N° D000010-2024-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, modificada posteriormente en marzo de 2024.

El análisis del medio biológico del área de influencia del Proyecto se realizó mediante evaluaciones de campo en la temporada húmeda (11 al 16 de marzo de 2024) y seca (15 al 23 de julio de 2024), con el objetivo de caracterizar el estado actual del entorno antes de la ejecución del Proyecto. Este estudio permitió identificar la composición y parámetros comunitarios de flora, fauna terrestre e hidrobiológica, así como la presencia de especies endémicas y en categorías de conservación según normativas nacionales (DS N° 034-2004-AG y N° 043-2006-AG) e internacionales (CITES e IUCN).

### 1.2.1. Ecorregión

El área de estudio del Proyecto se encuentra dentro de dos ecorregiones según la clasificación de Brack & Mendiola (2000): el Mar Tropical y el Bosque Seco Ecuatorial. El Mar Tropical, presente en la costa norte del Perú, abarca Piura y Tumbes, con temperaturas promedio del agua varía entre 19 °C y 23 °C, y una biodiversidad compuesta por algas, manglares, tiburón bonito, tortugas, cocodrilo de Tumbes, langostas y conchas negras. Por otro lado, el Bosque Seco Ecuatorial se extiende en Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad, alcanzando hasta los 2800 m s.n.m., con un clima cálido (23-24 °C) y una fauna que incluye ardillas, osos hormigueros y picaflones, además de especies vegetales como ceibo, sauce, zapote y caña brava.

### 1.2.2. Zona de Vida

Según el Mapa Ecológico del Perú, el área de influencia del Proyecto abarca tres zonas de vida definidas bajo la clasificación de Holdridge: Desierto Desecado Premontano Tropical (dd-PT), Desierto Superárido Subtropical (ds-ST) y Desierto Superárido Tropical (ds-T).

El **Desierto Desecado Premontano Tropical (dd-PT)** se extiende desde el nivel del mar hasta los 1800 m, con precipitaciones anuales de hasta 44 mm, predominando un relieve plano a ondulado con vegetación escasa y uso agropecuario en valles irrigados.

El Desierto Superárido Subtropical (ds-ST), presente entre el nivel del mar y los 1000 m, tiene precipitaciones de hasta 49 mm, vegetación xerofítica con especies de *Prosopis* y *Baccharis*, y uso agrícola y pecuario donde hay disponibilidad de agua.

El Desierto Superárido Tropical (ds-T), ubicado en las planicies costeras de Piura hasta los 60 m de altitud, presenta precipitaciones entre 62.5 y 125 mm, con vegetación dispersa de arbustos xerofíticos y pastos naturales, donde la actividad agrícola depende del riego para el cultivo de algodón, caña de azúcar, arroz y forrajes.

### 1.2.3. Ecosistemas

El área de influencia del Proyecto abarca cinco ecosistemas según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019): Bosque estacionalmente seco de llanura, Desierto costero, Río, Zona agrícola y Zona urbana.

El Bosque estacionalmente seco de llanura es un ecosistema subárido dominado por especies como *Prosopis pallida* y *P. limensis*, con una vegetación de hasta 8 m de altura y marcada influencia del Fenómeno de El Niño. El Desierto costero es un ecosistema árido con suelos arenosos y rocosos, afectado por erosión eólica, donde predominan formaciones vegetales como tillandsiales, cactáceas y matorrales. El ecosistema de río comprende cursos de agua de caudal variable, cuya continuidad y profundidad dependen de la temporada, pudiendo llegar a niveles mínimos en la estación seca.

Por otro lado, la Zona agrícola está conformada por terrenos dedicados a cultivos transitorios y permanentes, identificados en imágenes satelitales por su patrón de polígonos regulares. Finalmente, la Zona urbana incluye infraestructura urbana, áreas verdes, vías de comunicación y sectores periurbanos con huertos y chacras. Estos ecosistemas interactúan en el área de influencia del Proyecto, por lo que su caracterización es fundamental para evaluar los impactos ambientales y establecer medidas de gestión adecuadas.

### 1.2.4. Cobertura Vegetal

El área de estudio de la línea de transmisión eléctrica abarca cuatro tipos principales de cobertura vegetal según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015): agricultura costera y andina, área urbana, bosque seco tipo sabana y desierto costero, además de considerar los cuerpos de agua (ríos). La agricultura costera y andina comprende áreas agropecuarias activas y en descanso en los valles del desierto costero y la vertiente occidental andina, con especies ribereñas como el sauce, huarango y molle. Las áreas urbanas incluyen zonas edificadas con vegetación fragmentada en parques y jardines. Por su parte, el bosque seco tipo sabana se encuentra en planicies aluviales y terrazas marinas, principalmente en la costa norte del país, con especies dominantes como el algarrobo y el sapote, desempeñando un rol clave en la provisión de recursos forestales y forraje.

El desierto costero se caracteriza por la escasa presencia de vegetación debido a suelos arenosos y rocosos sometidos a erosión eólica, aunque se pueden encontrar comunidades vegetales adaptadas como cactáceas, bromeliáceas y arbustos dispersos. Finalmente, los ríos representan zonas de curso de agua

permanente o estacional, con vegetación ribereña que forma franjas angostas a lo largo de los cauces, proporcionando estabilidad al suelo y hábitat para la fauna. Estos tipos de cobertura vegetal reflejan la diversidad ecológica del área de estudio y serán considerados en la evaluación de impactos ambientales del proyecto de la línea de transmisión.

### 1.2.5. Unidades de vegetación

En el área de influencia del Proyecto se identificaron tres unidades de vegetación: bosque seco, zona agrícola y desierto costero, basándose en imágenes satelitales, el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015b), el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019) y verificaciones en campo. Estas unidades fueron correlacionadas con las de la Región Costera según su similitud florística y estructural. El área urbana no fue considerada debido a su mínima extensión y la ausencia de evaluación de flora y fauna silvestre.

**CUADRO II-1 Equivalencia de las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y el Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2018)**

Unidades de vegetación	Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)	Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018)
Bosque seco	Bosque seco tipo sabana	Bosque estacionalmente seco de llanura
Zona agrícola	Agricultura costera y andina	Zona agrícola
Desierto costero	Desierto costero	Desierto costero

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.2.6. Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son áreas ecológicamente sensibles por sus valores naturales, culturales o paisajísticos y su vulnerabilidad a impactos ambientales. Según la normativa forestal vigente (Resolución de Dirección Ejecutiva N° 004-2019-MINAGRI-SERFOR-DE), el SERFOR, en coordinación con las ARFFS, elabora la lista sectorial de estos ecosistemas, habiéndose identificado hasta 2019 un total de 75, que incluyen lomas costeras, lagunas altoandinas, humedales costeros y bosques basimontanos.

En el área de emplazamiento del Proyecto no se encuentra ningún ecosistema frágil, siendo el más cercano el humedal costero "Santa Julia", ubicado a aproximadamente 13.16 km.

### 1.2.7. Áreas naturales protegidas (ANP) y su Zona de Amortiguamiento

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son espacios designados para la conservación de la biodiversidad y otros valores de interés cultural, paisajístico y científico, según la Ley N° 26834. De acuerdo con el SERNANP, el área del proyecto no se encuentra dentro de una ANP ni en su zona de amortiguamiento.

**CUADRO II-2 Áreas Naturales Protegidas**

Ítem	Categoría	Nombre	Distancia (km)
1	Coto de Caza	El Angolo	68.96

2	Zona de Amortiguamiento del Coto de Caza	El Angolo	64.75
---	--	-----------	-------

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.2.8. Áreas de importancia para conservación

#### 1.2.8.1. Área de Importancia para la Conservación de Aves (IBA y/o EBA)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA) y las Áreas Endémicas para las Aves (EBA) son zonas clave para la conservación de especies prioritarias, según BirdLife International. Dentro del área de influencia del Proyecto, no se identifican IBAs, pero se reporta la presencia de la EBA 045, denominada "Región Tumbesina".

#### 1.2.8.2. Sitios Ramsar

Los sitios Ramsar son humedales de importancia internacional designados bajo el Convenio de Ramsar por su valor en la conservación de la biodiversidad. A nivel mundial, existen más de 2,400 sitios Ramsar. En el área de emplazamiento del proyecto no se reporta la presencia de ninguno sitio Ramsar.

### 1.2.9. Estaciones de muestreo

El área de evaluación biológica y las estaciones de muestreo se encuentran fuera de Áreas Naturales Protegidas o zonas de amortiguamiento. La ubicación y cantidad de puntos de muestreo se establecieron según las guías del MINAM (2015) para flora y fauna silvestre, empleando imágenes satelitales, mapas de vegetación e información cartográfica para caracterizar las formaciones vegetales identificadas.

El número de estaciones de muestreo propuestas está en concordancia con los siguientes criterios:

- Objetivo del Proyecto: ubicación de los componentes.
- Extensión el Proyecto: delimitación del área de influencia.
- Metodología de evaluación por taxa: elección de áreas de muestreo extensas para que cada una sea independiente de la otra considerando las metodologías de las taxas.
- Cantidad y tipos de cobertura vegetal: elección de estaciones de muestreo que sean representativas para cubrir todas las coberturas vegetales del área del Proyecto.
- Presencia de cuerpos de agua: ubicación de puntos de muestreo cercanos a cuerpos de agua.
- Accesibilidad a las áreas de muestreo
- Seguridad de los especialistas

**CUADRO II-3 Ubicación y georreferenciación de las Estaciones de muestreo de flora y fauna terrestre**

N°	Código de Estación	Cobertura Vegetal según MINAM (2015)	Coordenadas UTM WGS84 – 17 S	
			Este (m)	Norte (m)
1	EMB-01	Bosque Seco Tipo Sabana (Bss)	550861	9423843
2	EMB-02 <sup>1</sup>	Bosque Seco Tipo Sabana (Bss)	552207	9430619

3	EMB-03	Agricultura costera y andina (AGRI)	545451	9439858
4	EMB-04 <sup>2</sup>	Agricultura costera y andina (AGRI)	541973	9439586
5	EMB-05	Agricultura costera y andina (AGRI)	535930	9439751
6	EMB-06	Bosque Seco Tipo Sabana (Bss)	524744	9440852
7	EMB-07	Bosque Seco Tipo Sabana (Bss)	512616	9440654
8	EMB-08	Bosque Seco Tipo Sabana (Bss)	501380	9439851
9	EMB-09	Desierto Costero (Dc)	493323	9440630

<sup>1</sup>La estación EMB-02 no se evaluó debido a que se encontraba en propiedad privada y no se obtuvo la autorización de los propietarios.

<sup>2</sup>Área que colinda con el Río Piura, por lo que es considerado una zona ribereña.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.2.10. Flora y vegetación

En el área de influencia del Proyecto se identificaron tres unidades de vegetación: desierto costero, bosque seco y zona agrícola, con un total de 76 especies de plantas vasculares, distribuidas en 68 géneros, 32 familias y 18 órdenes. Las familias más diversas fueron Fabaceae, Poaceae y Asteraceae, mientras que las especies con mayor abundancia y cobertura vegetal incluyeron *Distichlis spicata*, *Tiquilia paronychioides* y *Aristida adscensionis*. La estación EMB-01 presentó los mayores índices de diversidad y uniformidad, mientras que la zona agrícola registró la mayor riqueza y abundancia de especies.

Se reportaron 34 especies con alguna categoría de conservación o endemismo, destacando *Colicodendron scabridum* (Peligro Crítico), *Neltuma pallida* (Vulnerable) y *Vachellia macracantha* (Casi Amenazado), según el D.S. N° 043-2006-AG. Además, se identificaron cuatro especies invasoras y ninguna especie bioindicadora. Todas las especies registradas tienen algún uso potencial para la población, principalmente alimenticio, melífero, material y medicinal.

Sapote - *Colicodendron scabridum*



Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.2.11. Forestal

En el área de influencia del Proyecto se registraron 15 especies forestales en el área de estudio, distribuidas en 7 familias y 6 órdenes, con un total de 153 individuos en la temporada húmeda y 187 en la temporada seca. La especie más abundante en ambas temporadas fue *Neltuma pallida* (“algarrobo”). El potencial forestal del área se clasifica como “Muy pobre” (IIAP, 2008), con volúmenes maderables de 2.21 m<sup>3</sup>/ha y

2.31 m<sup>3</sup>/ha en las temporadas húmeda y seca, respectivamente. La distribución diamétrica indica un mayor número de individuos en categorías menores, formando un patrón de "J invertida", lo que sugiere un bosque en recuperación. Además, la mayoría de individuos forestales se encuentran en el estrato inferior, con alturas menores a 5 metros.

En términos de conservación, *Neltuma pallida* presentó el mayor Índice de Valor de Importancia (IVI) en ambas temporadas. Según el D.S. N° 043-2006-AG, *Colicodendron scabridum* está en Peligro Crítico (CR), *Neltuma pallida* es Vulnerable (VU) y *Vachellia macracantha* está Casi Amenazado (NT). Asimismo, la IUCN (2024-2) clasifica a 9 especies en la categoría de Preocupación Menor (LC). No se registraron especies forestales incluidas en los apéndices de la CITES (2024).

## 1.2.12. Fauna Silvestre

La evaluación de la fauna silvestre comprendió los siguientes grupos taxonómicos: Mastofauna, ornitofauna, Herpetofauna, entomofauna y comunidades hidrobiológicas. Para su caracterización dentro del área de influencia se emplearon los métodos, propuestos por la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (R.M. N°057-2015-MINAM) y otras referencias.

A partir de la caracterización de la fauna silvestre se puede conocer el estado actual de las especies que habitan determinados ambientes, así como la interacción entre ellas, constituyendo elementos importantes dentro de los ecosistemas. Estas características hacen de la fauna silvestre una pieza clave dentro de la evaluación de un proyecto de inversión. Asimismo, para establecer la existencia o no de especies protegidas en el área de estudio, se consultó el listado sobre las especies de fauna amenazadas del Perú establecido en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, y otras referencias a nivel internacional.

### 1.2.12.1. Ornitofauna

En el área de influencia del Proyecto se registraron 68 especies de aves en 28 familias y 16 órdenes taxonómicos, con *Passeriformes* como el orden más diverso. Durante la temporada húmeda se identificaron 62 especies, mientras que en la seca se reportaron 58. *Sicalis taczanowskii* fue la especie más abundante, seguida de *Zenaida meloda*. Las estaciones EMB-04 y EMB-01 presentaron la mayor abundancia en la temporada húmeda y seca, respectivamente, mientras que la diversidad más alta se registró en EMB-01 y EMB-04 en la temporada húmeda, y en EMB-04 y EMB-05 en la seca. El análisis de similitud mostró la formación de dos clústeres con más del 50% de similitud, destacando especies como *Sicalis taczanowskii*, *Piezorina cinerea* y *Mimus longicaudatus*. En el bosque seco, se identificaron 41 especies, predominando *Cantorchilus superciliosus* y *Piezorina cinerea*, mientras que en la zona agrícola se registraron 60 especies, con *Columbina cruziana* y *Zenaida meloda* como las más frecuentes. En el desierto costero, *Sicalis taczanowskii* fue la especie dominante. El bosque seco mostró la mayor diversidad según los índices de Shannon y Simpson, y el esfuerzo de muestreo fue óptimo, superando el 50% de representatividad.

Se registraron 19 especies con potencial riesgo de colisión con los componentes del Proyecto, pertenecientes a familias como *Ardeidae*, *Falconidae*, *Cathartidae* y *Charadriidae*. *Phytotoma raimondii* fue la única especie registrada en la categoría En Peligro (EN) según la legislación nacional. Además, se reportaron dos especies en la lista roja de la IUCN (2024), nueve especies en el Apéndice II de CITES y

seis en el Apéndice II de CMS. *Hirundo rustica* fue identificada como especie migratoria. Se registraron tres especies endémicas dentro del EBA045 "Región Tumbesina": *Geositta peruviana*, *Phytotoma raimondii* y *Piezorina cinerea*. No se identificaron especies invasoras, clave o de interés para las comunidades locales. El análisis de gremios tróficos mostró una mayor presencia de especies insectívoras (46%), seguidas de herbívoras (18%), carnívoras (13%) y carroñeras (6%), entre otras.

Cucarachero ondeado - *Campylorhynchus fasciatus*



Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.2.12.2. Mastofauna

En el área de influencia del Proyecto se registraron 21 especies de mamíferos en 11 familias y 5 órdenes taxonómicos, con *Chiroptera* como el orden más diverso y *Molossidae* como la familia con mayor número de especies. Durante la temporada húmeda se identificaron 16 especies, mientras que en la seca se reportaron 17. Las especies más abundantes fueron *Mus musculus*, *Phyllotis amicus* y *Phyllotis gerbillus*, con 11 individuos cada una. Las estaciones de mayor abundancia fueron EMB-09 y EMB-06 en la temporada húmeda y seca, respectivamente. En el bosque seco se registraron 10 especies, con *Molossidae* como la familia dominante, mientras que en la zona agrícola se identificaron 18 especies, aunque algunas estaciones no presentaron registros en la temporada seca. El desierto costero albergó 5 especies, con *Mus musculus* como la más abundante. La evaluación fue óptima, con un esfuerzo de muestreo superior al 50% en ambas temporadas.

Se identificaron dos especies protegidas por la legislación nacional: *Lycalopex sechurae* (Casi Amenazado, NT) y *Leopardus garleppi* (Datos Insuficientes, DD), ambas con la misma categoría según la IUCN. *Leopardus garleppi* fue registrada en el Apéndice II de CITES, mientras que *Tadarida brasiliensis* y *Lasiurus blossevillii* fueron incluidas en los Apéndices I y II de la CMS, respectivamente. Se documentaron tres especies endémicas: *Phyllotis amicus*, *Phyllotis gerbillus* y *Myotis bakeri*, además de la especie invasora *Mus musculus*. No se identificaron especies clave o de interés para las comunidades locales. El análisis de gremios tróficos reveló una predominancia de especies insectívoras (47.62%), seguidas de granívoras, omnívoras y carnívoras (14.29% cada una), con una menor representación de especies piscívoras y herbívoras (4.76% cada una).

Rata parda - *Rattus norvegicus*


Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.2.12.3. Herpetofauna

En el área de influencia del Proyecto se registraron 8 especies de reptiles y anfibios en 5 familias y 2 órdenes taxonómicos, con *Squamata* como el orden más diverso. Durante la temporada húmeda se identificaron 7 especies, mientras que en la seca se reportaron 8. *Microlophus occipitalis* fue la especie más abundante con 73 individuos por temporada, seguido de *Dicrodon guttulatum*, que registró 50 individuos en la temporada húmeda y 30 en la seca. La estación EMB-05 presentó la mayor abundancia con 39 individuos en ambas temporadas. En el bosque seco se identificaron 6 especies, con *Microlophus occipitalis* como la más abundante en ambas temporadas. En la zona agrícola, se registraron 6 especies de reptiles y 1 anfibio, con *Microlophus occipitalis* y *Dicrodon guttulatum* como las más abundantes. En el desierto costero se identificaron 2 especies: *Dicrodon guttulatum* y *Microlophus occipitalis*. La evaluación fue óptima, con un esfuerzo de muestreo superior al 50% en ambas temporadas.

Se registraron dos especies clasificadas como *Casi Amenazado (NT)* según la legislación nacional: *Dicrodon heterolepis* y *Callopistes flavipunctatus*, siendo esta última también categorizada como *NT* en la lista roja de la IUCN. *Iguana iguana* fue incluida en el Apéndice II de CITES. Además, se identificaron dos especies endémicas: *Dicrodon heterolepis* y *Phyllodactylus microphyllus*. No se registraron especies invasoras, claves o con potencial uso para las comunidades locales. En cuanto a los gremios tróficos, se identificaron cuatro: antropófago (38%), carnívoro (25%), herbívoro (25%) y omnívoro (12%).

#### Gecko de dedos de hoja centrales - *Phyllodactylus microphyllus*



Elaboración propia, Environmenthg (2025).

#### 1.2.12.4. Entomofauna

En el área de influencia del Proyecto se registraron 71 especies de entomofauna agrupadas en 41 familias y 10 órdenes taxonómicos en ambas temporadas, con una mayor abundancia en la temporada húmeda (376 individuos, 55 especies) que en la seca (116 individuos, 39 especies). *Hymenoptera* fue el orden dominante, seguido por *Coleoptera*, destacando *Camponotus sp* como la morfoespecie más abundante en ambas temporadas. La estación EMB-05 presentó la mayor abundancia en ambas temporadas. Los índices de diversidad alfa mostraron valores de diversidad bajos a medios según Shannon, y el índice de Pielou indicó dominancia de ciertas especies. Los análisis de similitud mostraron agrupaciones con valores menores al 50% en Jaccard y una alta similitud (>90%) entre estaciones agrícolas en Morisita-Horn.

En el bosque seco se identificaron 46 especies, con *Camponotus sp* como la más abundante. La zona agrícola registró 57 especies, presentando los mayores valores de diversidad en ambas temporadas. En el desierto costero se identificaron 10 especies, con *Camponotus sp* como la más frecuente. El esfuerzo de muestreo fue superior al 50%, asegurando una evaluación óptima de la entomofauna. No se identificaron especies categorizadas por legislación nacional o internacional, ni especies endémicas, clave o de uso potencial para las comunidades locales. Se identificaron cinco gremios tróficos: fitófago (38.46%), depredador (30.77%), polinizador (17.95%), saprófago (7.69%) y omnívoro (5.13%).

*Copturus aurivillianus*



Elaboración propia, Environmenthg (2025).

#### 1.2.12.5. Comunidades Hidrobiológicas

Los parámetros fisicoquímicos evaluados en ambas estaciones se encontraron dentro de los límites establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de calidad de agua superficial; sin embargo, es importante considerar su variabilidad temporal y la necesidad de complementarlos con información biológica para una evaluación más integral de la calidad del agua. En la temporada húmeda, la comunidad fitoplanctónica estuvo dominada por Heterokontophyta en términos de riqueza y abundancia, mientras que

el zooplancton presentó una baja diversidad, con predominio del phylum Protozoa. El perifiton mostró una diversidad baja a moderada, con Heterokontophyta como grupo dominante. El bentos estuvo representado principalmente por Ephemeroptera, mientras que el necton se caracterizó por una baja diversidad, con Characiformes como el grupo más abundante.

Durante la temporada seca, se observó una disminución significativa en la abundancia fitoplanctónica, con un cambio en la dominancia hacia Chlorophyta. El zooplancton presentó una menor diversidad y abundancia en comparación con la temporada húmeda, con una distribución equitativa entre los phyla presentes. En cuanto al perifiton, se evidenció un aumento en la riqueza específica y la abundancia total, con Heterokontophyta manteniendo su predominio. La comunidad béntica estuvo compuesta mayoritariamente por Diptera, con un aumento considerable en la abundancia. El necton presentó una menor riqueza y abundancia en comparación con la temporada húmeda, destacando los órdenes Perciformes y Characiformes.

Realizando la comparación, la temporada húmeda mostró una mayor diversidad y abundancia en la mayoría de los grupos evaluados, lo que indica condiciones más favorables para el desarrollo de las comunidades biológicas. En contraste, la temporada seca reflejó una disminución en la abundancia fitoplanctónica y zooplanctónica, mientras que el perifiton y el bentos experimentaron un aumento en su riqueza y abundancia. Los índices de diversidad alfa indicaron valores generalmente bajos a moderados, mientras que los índices de diversidad beta evidenciaron variaciones en la composición y similitud entre estaciones, con una mayor estabilidad en las comunidades de perifiton y bentos.

*Brycon atrocaudatus*



Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3. MEDIO SOCIAL

El presente ítem permite caracterizar y conocer la realidad social del área de influencia del proyecto y el ámbito distrital en el que se desarrollará, a fin de comprender las dinámicas socioeconómicas, las que podrían resultar modificadas durante el proceso de construcción y operación del Proyecto.

La caracterización del medio socioeconómico consiste en el análisis de variables clave como demografía, educación, salud, vivienda, servicios básicos y economía, con el objetivo de comprender la realidad de la población en el Área de Influencia del Proyecto (AIP). Este estudio permite identificar y evaluar los posibles impactos socioambientales del proyecto, proporcionando información relevante sobre las condiciones socioeconómicas y culturales de las localidades relacionadas, lo que facilita la toma de decisiones en cuanto a las medidas y acciones a implementar.

#### 1.3.1. AMBITO DEL ESTUDIO

##### 1.3.1.1. Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

El proyecto se ubica en el departamento de Piura, en las provincias de Piura, en los distritos Piura, Castilla, Catacaos y 26 de Octubre, en la provincia de Paita, en los distritos de Paita, Colán y La Huaca, y la provincia de Sullana, en los distritos de Sullana y Miguel Checa.

Dpto.	Provincia	Distrito
Piura	Piura	Piura
		Castilla
		Catacaos
		26 de Octubre
	Paita	Paita
		Colan
		La Huaca
	Sullana	Sullana
		Miguel Checa

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

##### 1.3.1.2. Área de Influencia Social Directa (AISD)

Se ha definido como área de influencia directa para el proyecto, a las zonas pobladas próximas a las instalaciones de esta, en ese sentido se ha considerado como localidades comprendidas dentro de esta área para el ámbito del estudio a las capitales de distrito, parcialidades, comunidades y centros poblados que se ubican del área de influencia directa. En el trabajo de campo se identificaron como área de influencia directa a las siguientes localidades:

**CUADRO III-1 Área de Influencia Social Directa (AISD) del proyecto**

Distrito	Área de Estudio
Castilla	Comunidad Campesina "Castilla"
Castilla	Pueblo "Terela"
Castilla	Centro Poblado "Las Mercedes"
Castilla	Centro Poblado "Santa Fe"
Castilla	Centro Poblado "Santa Sara"
Castilla	Caserío "Las Mercedes"
Catacaos	Comunidad Campesina "San Juan Bautista de Catacaos"
Paita	Asentamiento Humano "Ciudad Roja"
Paita	Asentamiento Humano "San Isidro"
Paita	Asentamiento Humano "María Cecilia Carrión de Torres"
Paita	Asentamiento Humano "Ramiro Prialé"
Paita	Asentamiento Humano "Nueva Esperanza"
Paita	Asentamiento Humano "Los Pinos"
Paita	FONAVI Etapa I
Paita	FONAVI Etapa II
Paita	UPIS Viña del Señor
Paita	Urbanización Sol y Mar
Paita	Asentamiento Humano "Hermanos Cárcamo"
Paita	Asentamiento Humano "5 de febrero"
Paita	Asentamiento Humano "Las Mercedes"
Paita	Asentamiento Humano "Ciudad Blanca"
Colan	Comunidad Campesina "San Lucas de Colán"
Colan	Centro Poblado "San Lucas de Colán"

Fuente: Trabajo de campo, 2024.

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

La metodología para la elaboración de la Línea de Base Social se basa en la evaluación de variables e indicadores del medio social mediante métodos cuantitativos y cualitativos, utilizando fuentes de información primaria y secundaria. La información primaria se obtuvo a través de trabajo de campo, con entrevistas y fichas socioeconómicas, mientras que la secundaria provino de fuentes acreditadas gubernamentales y no gubernamentales. Esta metodología permitió comprender la realidad social, los grupos de interés y sus percepciones sobre el proyecto.

#### 1.3.2.1. Estudio Cualitativo

La herramienta cualitativa utilizada fue la realización de entrevistas semiestructuradas a informantes clave del área de influencia directa del proyecto, como autoridades políticas, líderes y representantes de organizaciones sociales, con el fin de recoger sus opiniones, percepciones, problemáticas locales y recomendaciones. Aunque estas entrevistas no generan información cuantificable, permiten explorar en profundidad el contexto, las experiencias, las dinámicas culturales y las interrelaciones de los informantes.

Se aplicaron 34 entrevistas durante el trabajo de campo, realizado entre el 14 y el 20 de marzo de 2024, utilizando guías específicas para cada componente, como autoridad local, educación y salud.

**CUADRO III-2 Relación de actores sociales entrevistados**

Nombres y Apellidos	Cargo	Organización	Teléfono	Número de entrevistas aplicadas
Margarita Ruesta Alban	Directora	Cuna Jardín 214	999082175	1
María Patricia Gutierrez de Vasquez	Directora	I.E. Manuelita Saenz	No detalla	1
Yuly Rodriguez Ayala	Directora	I.E.I. 1586 Pedro Ruiz Gallo	933043295	1
Milagros Jesús Vasquez Merino	Directora	I.E. 14743 Sagrado Corazón de Jesús	918946949	1
Juan Carlos Yovera Juarez	Asistente Administrativo	Posta Médica Municipal Dr. Miguel Cruzado Vera	943609088	1
Wilson Manuel Gallo Gutierrez	Subdirector	I.E. San Lucas	969652399	1
José Agustín León Plasencia	Presidente	FONAVI Primera Etapa	No detalla	1
Cristiane Peña Huaman	Presidente	JUVECO – Ciudad Blanca	952229361	1
Luis Alberto Cabrera Santiesteban	Vicepresidente	JUVECO – FONAVI Segunda Etapa	988032497	1
Genaro Pasache Atoche	Secretario General	Santa Sara	No detalla	1
Percy Vargas Olaya	Presidente	Urb. del Señor	968785960	1
Gisela Prieto Atoche	Presidente	JUVECO – San Isidro	No detalla	1
Morayma Rufino	Presidente	Terela	969492067	1
Segundo Sandoval Ramirez	Presidente	Santa Fé	No detalla	1
Maria Elvira Panta Paiva	Representante	Urb. Sol y Mar	No detalla	1
Cesar Augusto Sanchez Preciado	Teniente Gobernador	Urb. Popular Ciudad Roja del Pescador	No detalla	1
Jackeline Garcia Guerrero	No contesta	Nueva Esperanza	No detalla	1
Rosa Elena Ruiz Silva	Presidente	A.H. Ramiro Priale	931500652	1
Diego Santos Nizama	Presidente	JUVECO – A.H. 05 de Febrero	No detalla	1
Juana Maritza Silva Castillo	Presidente	A.H. Hermanos Cárcamos	No detalla	1

Nombres y Apellidos	Cargo	Organización	Teléfono	Número de entrevistas aplicadas
Bertha Tania Pazos Ayala	Presidente	A.H. Hermanos Cárcamos Segunda Etapa	942320307	1
Nora Ruiz	Presidente	Maria Cecilia	No detalla	1
Ricardo Venegas	Presidente	A.H. Los Pinos	No detalla	1
Laureano Cobeñas Cornejo	Coordinador de Seguridad Ciudadana	Ciudad Roja	No detalla	1
Rufino Pinday Vilela	Presidente	A.H. Las Mercedes	No detalla	1
Alex Junior Ruiz Yamunaqué	Alcalde de la Municipalidad Delegada de Narihualá	Catacaos	959005642	1
Luis Enrique Estrada Juárez	Alcalde de la Municipalidad Delegado de Pedregal Grande	Centro Poblado Pedregal Grande	923013721	1
César Girón Castillo	Gerente Municipal de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo de Colán	Pueblo Nuevo de Colán	No detalla	1
Juan Carlos Ayala Arévalo	Alcalde de la Municipalidad Delegada de San Lucas de Colán	Pueblo Nuevo de Colán	No detalla	1
Lic. Obstetra Karin Abad Pintado	Encargada	Puesto de Salud I-2 San Lucas de Colan Sector 2	944980136	1
José Manuel Mogollón Benítez	Director	I.E. 14754 Juana Rosa Lazo Talledo	No detalla	1
Diana Lourdes Córdova Benítez	Directora	I.E. San Lucas	969857288	1
Santos Farfán Agurto	Director	I.E. Mariscal Ramón Castilla	917289082	1
Jorge David Pingo Chunga	Promotor Cultural del centro poblado San Lucas de Colán	San Lucas de Colán	923467664	1
Total				34

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
 Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.2.2. Estudio Cuantitativo

Se realizaron encuestas directas y personales para recopilar información cuantitativa sobre las características sociodemográficas de la población del área de influencia del proyecto, utilizando un cuestionario estructurado con preguntas cerradas, abiertas y semiabiertas. El estudio abordó variables como sexo, edad, educación, salud, vivienda, infraestructura, religión, medios de comunicación, actividades económicas y percepción del proyecto. El muestreo probabilístico aplicó 1491 encuestas, con un nivel de

confianza del 90% y un margen de error del 10%, cumpliendo con los parámetros de representatividad establecidos en la "Guía para la Elaboración de la Línea Base".

**CUADRO III-3 Relación de encuestas aplicadas**

Área de Estudio	Distrito	Total de viviendas habitadas	Nº de encuestas
Comunidad Campesina "Castilla"	Castilla	1,545	95
Pueblo "Terela"	Castilla	414	96
Centro Poblado "Las Mercedes"	Castilla	91	44
Centro Poblado "Santa Fe"	Castilla	55	12
Centro Poblado "Santa Sara"	Castilla	95	50
Caserío "Las Mercedes"	Castilla	32	9
Comunidad Campesina "San Juan Bautista de Catacaos"	Catacaos	73,098	100
Asentamiento Humano "Ciudad Roja"	Paita	422	78
Asentamiento Humano "San Isidro"	Paita	246	72
Asentamiento Humano "María Cecilia Carrión de Torres"	Paita	70	40
Asentamiento Humano "Ramiro Prialé"	Paita	83	46
Asentamiento Humano "Nueva Esperanza"	Paita	183	64
Asentamiento Humano "Los Pinos"	Paita	104	50
FONAVI Etapa I	Paita	259	72
FONAVI Etapa II	Paita	110	70
UPIS Viña del Señor	Paita	763	92
Comunidad Campesina "San Lucas de Colán"	Colan	1,385	95
Centro Poblado "San Lucas de Colán"	Colan	3,111	100
Urbanización Sol y Mar	Paita	30	4
Asentamiento Humano "Hermanos Cárcamo"	Paita	509	82
Asentamiento Humano "5 de febrero"	Paita	439	83
Asentamiento Humano "Las Mercedes"	Paita	180	71
Asentamiento Humano "Ciudad Blanca"	Paita	213	66
<b>Total</b>		<b>83,444</b>	<b>1,491</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

El trabajo de campo fue realizado en dos momentos, el primero entre el 14 y el 20 de marzo de 2024, mientras que el segundo fue ejecutado entre los días 10 al 15 de octubre del 2024.

### 1.3.3. Demografía

De acuerdo con información del Censo Nacional 2017, de las localidades del área de influencia directa, se ha identificado solo tres localidades: Las Mercedes, Terela y San Lucas de Colan. Se observa que Terela es la localidad con mayor población (1514 habitantes), seguido por la localidad de San Lucas de Colan (1160 habitantes) y Las Mercedes (87 habitantes) así como se muestra a continuación:

**CUADRO III-4 Población en el Área de Influencia Social Directa (AISD)**

Dpto.	Provincia	Distrito	Localidad	Total
Piura	Piura	Castilla	Las Mercedes	87
			Terela	1 514
	Paíta	Colan	San Lucas de Colan	1 160

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.4. Vivienda

#### 1.3.4.1. Material de construcción predominante en las paredes

En las localidades del área de influencia social directa, según el Censo Nacional 2017, el material predominante en las paredes de las viviendas es el ladrillo o bloque de cemento, con variaciones en cada localidad: Las Mercedes (30.43%), Terela (77.30%) y San Lucas de Colán (66.67%). No obstante, según las encuestas realizadas, el material más comúnmente utilizado en las paredes es el concreto (79.01%).

En cuanto a los techos, los datos obtenidos a través de encuestas indican que el material predominante es la calamina/Eternit/Drywall (72.84%), seguido por techos de concreto (22.40%). Esto sugiere una tendencia hacia el uso de materiales livianos para las cubiertas en las viviendas del área de influencia.

Respecto a los pisos, el Censo Nacional 2017 muestra que en Las Mercedes (69.57%) y Terela (54.85%) predomina la tierra como material de piso, mientras que en San Lucas de Colán el cemento es el más utilizado (65.57%). Sin embargo, según las encuestas realizadas, el material predominante en los pisos de las viviendas en el área de influencia social directa es el concreto (67.47%), seguido por la tierra (17.97%).

#### 1.3.4.2. Educación

Según el trabajo de campo de acuerdo a la información brindada durante la aplicación de las entrevistas, encontramos un total de 05 instituciones educativas en el área de influencia directa del proyecto, los detalles se muestran a continuación:

**CUADRO III-5 Instituciones Educativas en el AISD - Población entrevistada**

Nombre del Establecimiento	UGEL	Turnos	Tipo de gestión	Niveles	Años de creación	Director	Tiempo en el cargo
Cuna Jardín 214	Paíta	Mañana	No contesta	Cuna - Inicial	1989	Margarita Ruesta Alban	2
Manuelita Saenz	Paíta	Mañana	No contesta	Inicial	1984	María Patricia Gutierrez de Vasquez	12
I.E.I. 1586 Pedro Ruiz Gallo	Paíta	Mañana	Pública	Inicial	2016	Yuly Rodriguez Ayala	8
I.E. 14743 - Sagrado Corazón De Jesús	Paíta	Tarde y Mañana	Pública	Secundaria, Primaria, Inicial	49	Milagros Jesús Vasquez Merino	5

I.E. San Lucas	Paíta	Mañana	No contesta	Secundaria, Primaria, Inicial	26	Diana Cordova	1
----------------	-------	--------	-------------	-------------------------------	----	---------------	---

Fuente: Trabajo de campo, 2024.

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.4.3. Nivel Educativo

De acuerdo con la información obtenida en campo de acuerdo a la información brindada durante la aplicación de las encuestas, en las localidades que comprenden el área de social directa, se observa que la población que alcanzó el nivel de educación primaria: (25.90%). En segundo lugar, está la población que alcanzó el nivel de educación secundaria: (41.33%). Por otro lado, está la población que alcanzó el nivel de educación superior universitaria: (12.64%).

### 1.3.5. Salud

#### 1.3.5.1. Establecimientos de Salud

De acuerdo a la información brindada durante la aplicación de las entrevistas se obtuvo que el establecimiento de salud al cual acude gran parte de la población del área de influencia directa son el Centro de Salud Pueblo Nuevo de Colán y el Puesto de Salud San Lucas de Colan Sector 2.

#### 1.3.5.2. Morbilidad

De acuerdo con la información obtenida en campo de acuerdo a la información brindada durante la aplicación de las encuestas, en las localidades que comprenden el área de social directa, se observa que las enfermedades más frecuentes son debido al dengue (15.49%), así como se muestra a continuación:

CUADRO III-6 Morbilidad en el AISD - Población encuestada

Categorías	Casos	%
Enfermedades respiratorias	15	1,01%
COVID-19	23	1,54%
Dengue	231	15,49%
Neoplasias (cancer)	12	0,80%
Enfermedades y condiciones cerebrales	4	0,27%
Enfermedades gastrointestinales	14	0,94%
Lesiones	12	0,80%
Enfermedades renales	2	0,13%
Diabetes	13	0,87%
Enfermedades musculo-esqueléticas	9	0,60%
Enfermedades visuales	1	0,07%
Colesterol	4	0,27%
Próstata	2	0,13%
Enfermedades cardiacas	6	0,40%

Categorías	Casos	%
Otras enfermedades	4	0,27%
No responde	1139	76,39%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.6. Economía

En el área de influencia directa del proyecto, las principales actividades económicas son la pesca, la agricultura y el comercio. La ocupación predominante varía según la localidad: en Las Mercedes y San Lucas de Colán, la mayoría son trabajadores independientes (48.39% y 42.79%, respectivamente), mientras que en Terela predominan los obreros (65.13%). Por otro lado, solo el 5.90% de la población del área de influencia social directa se dedica a actividades agrícolas.

### 1.3.7. Agricultura

En el área de influencia social directa del proyecto, solo el 5.90% de la población se dedica a actividades agrícolas. De este grupo, el 2.55% posee título de propiedad de las tierras que utiliza, mientras que el 2.08% cuenta con constancia de posesión.

#### 1.3.7.1. Productos que cultivan en el AISD

CUADRO III-7 Productos que cultivan en el AISD - Población encuestada

Categorías	Casos	%
Limón	11	0,74%
Plátano	2	0,13%
Cacao	2	0,13%
Palta	1	0,07%
Arroz	1	0,07%
Maracuyá	2	0,13%
Frejol	5	0,34%
Camote	29	1,95%
Mango	1	0,07%
Maíz	13	0,87%
Menestras	1	0,07%
No responde	1423	95,44%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

#### 1.3.7.2. Ganadería

**CUADRO III-8 Actividades ganaderas en el AISD - Población encuestada**

Categorías	Casos	%
Si	53	3,55%
No	1438	96,45%
No responde	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.7.3. Pesca

**CUADRO III-9 Actividades pesqueras en el AISD - Población encuestada**

Categorías	Casos	%
Si	96	6,44%
No	1395	93,56%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.8. Comunicación

#### 1.3.8.1. Hogares con pc/laptop/Tablet

**CUADRO III-10 Hogares con pc/laptop/Tablet en el AISD**

Dpto.	Provincia	Distrito	Localidad	Si tiene pc/laptop/Tablet		No tiene pc/laptop/Tablet		Total
				Casos	%	Casos	%	
Piura	Piura	Castilla	Las Mercedes	0	0.00%	23	100.00%	23
			Terela	61	15.02%	345	84.98%	406
	Paita	Colan	San Lucas de Colan	46	15.97%	242	84.03%	288

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

#### 1.3.8.2. Hogares con conexión a internet

**CUADRO III-11 Hogares con conexión a internet en el AISD**

Dpto.	Provincia	Distrito	Localidad	Si tiene conexión a internet		No tiene conexión a internet		Total
				Casos	%	Casos	%	
Piura	Piura	Castilla	Las Mercedes	0	0.00%	23	100.00%	23
			Terela	5	1.23%	401	98.77%	406
	Paita	Colan	San Lucas de Colan	26	9.03%	262	90.97%	288

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.8.3. Hogares con teléfono celular

CUADRO III-12 Hogares con teléfono celular en el AISD

Dpto.	Provincia	Distrito	Localidad	Si tiene teléfono celular		No tiene teléfono celular		Total
				Casos	%	Casos	%	
Piura	Piura	Castilla	Las Mercedes	18	78.26%	5	21.74%	23
			Terela	343	84.48%	63	15.52%	406
	Paita	Colan	San Lucas de Colan	255	88.54%	33	11.46%	288

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.8.4. Medios de transporte (descripción general)

En el área de influencia social directa, el principal medio de transporte es el mototaxi, utilizado por el 61.50% de la población, seguido por las combis (16.36%) y los buses (10.13%), siendo el mototaxi el más empleado para la movilidad dentro de la zona.

### 1.3.8.5. Problemática Local

En el área de influencia directa del proyecto, los principales problemas identificados son el consumo de drogas, la inseguridad ciudadana y las dificultades en el abastecimiento de agua y otros servicios básicos.

### 1.3.8.6. Religión predominante

En el área de influencia social directa, la religión predominante es la católica (86.82%), seguida por la evangélica (7.01%) y la cristiana (3.63%), siendo estas las principales creencias de la población.

De acuerdo con la información obtenida en campo de acuerdo a la información brindada durante la aplicación de las entrevistas, respecto a la religión predominante en el área de influencia directa del proyecto, se observa que en la mayoría de los casos la población es de religión católica y evangélica" en un párrafo

### 1.3.8.7. Idioma predominante

De acuerdo con la información obtenida en campo de acuerdo a la información brindada durante la aplicación de las encuestas, se observa que el idioma o lengua de origen predominante es el castellano con una representatividad del 98.51%.

CUADRO III-13 Idioma de origen en el AISD - Población encuestada

Categorías	Casos	%
------------	-------	---

Castellano	5563	98,51%
Quechua	2	0,04%
No contesta	82	1,45%
<b>Total</b>	<b>5647</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.9. Principales Festividades

De acuerdo con la información obtenida en campo a través d encuestas, las principales festividades en el área de influencia directa del proyecto se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO III-14 Principales Festividades en el AISD - Población encuestada

Categorías	Casos	%
No se celebra	122	8,18%
Religiosas	89	5,97%
Virgen de las Mercedes	387	25,96%
Santa Rosa	6	0,40%
Carnavales	65	4,36%
Día del pescador	51	3,42%
Yunza	78	5,23%
Aniversario	175	11,74%
Señor Cautivo	91	6,10%
Cruz de Matupe	4	0,27%
San Sebastián	2	0,13%
Semana Santa	82	5,50%
Señor de los Milagros	7	0,47%
Apostol Santiago	35	2,35%
Fiestas Patrias	1	0,07%
Fiestas Patronales	22	1,48%
Virgende Fátima	2	0,13%
Otros	168	11,27%
No responde	104	6,98%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.10. Grupos de Interés

Los grupos de interés son actores sociales, como organizaciones e instituciones, que pueden influir en el desarrollo del proyecto y ser afectados directa o indirectamente por su ejecución. Su identificación se realizó durante el trabajo de campo, reconociendo que estos pueden cambiar con el tiempo debido a la rotación

de representantes o la aparición de nuevos actores conforme avanza la implementación del proyecto. A continuación, se presentan las instituciones sociales identificadas.

### 1.3.10.1. Instituciones sociales

**CUADRO III-15 Instituciones sociales identificados en el AISD**

Institución	Nombre	Cargo
Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Nor Oeste del Perú S.A. (ENOSA)	Sánchez Roalcaba, Marco Antonio	Gerente
Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau Sociedad Anónima (EPS GRAU S.A.)	Marco Vargas Trelles	Gerente
Dirección Regional de Energía y Minas de Piura	Gaby Yulisa Julca Cumbicus	Directora
Municipalidad Distrital de Castilla	Julio Cesar Vasquez Alberca	Regidor
Municipalidad Distrital de Colan	Cesar Martín Giron Castillo	Gerente

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.10.2. Organizaciones Sociales

**CUADRO III-16 Organizaciones locales identificadas en el AISD**

Localidad	Nombre	Cargo
FONAVI I Etapa	José Agustín Leon Plascencia	Presidente
Ciudad Blanca	Cristian Peña Huanac	Presidente
FONAVI II Etapa	Luis Alberto Cabrera Santiesteban	Vicepresidente
Santa Sara	Genaro Pasache Alocho	Secretaria General
Viña del Señor	Percy Vegas Olaya	Presidente
San Isidro	Gisela Pinedo Atoche	Presidente
Terela	Moreyma Rufimo Punta	Presidente
Santa Fe	Segundo Sandoval Ramírez	Presidente
Ciudad Rosa del Pescador	César Augusto Sánchez Preciado	Teniente Gobernador
A.H. San Isidro	Gisella Pelejo Atoche	Presidente de JUVECO
Nueva Esperanza	Jackeline García Guerrero	Presidente
Ramiro Priale	Rosa Elena Ruiz Silva	Presidente
A.H. 05 Febrero	Diego Santo Nizama	Presidente de JUVECO
A.H. Hermanos Cárcamo	Juana Maritza Silva Castillo	Presidente
Hermanos Cárcamo, II Etapa	Berta Tania Pazos Ayala	Presidente de JUVECO
Las Mercedes	Arturo Mercedes	Presidente
María Cecilia	Nora Ruiz	Presidente
A.H Los Pinos	Ricardo Venegas	Presidente

Localidad	Nombre	Cargo
Ciudad Roja	Laureno Carbeñas Cornejo	Coordinador de Seguridad Ciudadania
A.H Las Mercedes	Rufino Pinbay Vilela	Presidente de JUVECO

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.10.3. Listado de grupos de intereses encuestados

CUADRO III-17 Listado de Grupos de Interés encuestados en el AISD durante el trabajo de campo

N°	Localidad	Nombre del Encuestado	Cargo	Tiempo en el cargo	Teléfono
1	FONAVI I Etapa	José Agustin Leon Plascencia	Presidente	1 año	-
2	Ciudad Blanca	Cristian Peña Huanac	Presidente	1 año	952229361
3	FONAVI II Etapa	Luis Alberto Cabrera Santiesteban	Vicepresidente	1 mes	988032497
4	Santa Sara	Genaro Pasache Alocho	Secretaria General	3 meses	-
5	Viña del Señor	Percy Vegas Olaya	Presidente	-	968785960
6	San Isidro	Gisela Pinedo Atoche	Presidente	-	-
7	Terela	Moreyma Rufimo Punta	Presidente	1 año	969492067
8	Santa Fe	Segundo Sandoval Ramirez	Presidente	1 año	-
9	Ciudad Rosa del Pescador	César Augusto Sánchez Preciado	Teniente Gobernador	7 meses	-
10	A.H. San Isidro	Gisella Pelejo Atoche	Presidente de JUVECO	5 meses	-
11	Nueva Esperanza	Jackeline García Guerrero	Presidente	2 años	-
12	Ramiro Priale	Rosa Elena Ruiz Silva	Presidente		931500652
13	A.H. 05 Febrero	Diego Santo Nizama	Presidente de JUVECO	2 meses	-
14	A.H. Hermanos Cárcamo	Juana Maritza Silva Castillo	Presidente	4 años	-
15	Hermanos Cárcamo, II Etapa	Berta Tania Pazos Ayala	Presidente de JUVECO	-	942320307
16	Las Mercedes	Arturo Mercedes	Presidente	-	-
17	María Cecilia	Nora Ruiz	Presidente	2 años	-
18	A.H Los Pinos	Ricardo Venegas	Presidente	2 años	-
19	Ciudad Roja	Laureno Carbeñas Cornejo	Coordinador de Seguridad Ciudadania	2 años	-
20	A.H Las Mercedes	Rufino Pinbay Vilela	Presidente de JUVECO	6 meses	-

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.10.4. Listado de Grupos de Interés

**CUADRO III-18 Listado de Grupos de Interés en el AISD – Autoridades entrevistadas**

N°	Localidad	Nombre del Entrevistado	Cargo y años de ejercicio
1	Pueblo Nuevo de Colán	César Girón Castillo	Gerente Municipal de la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo de Colán
2	Centro Poblado Narihualá – Catacaos	Alex Junior Ruiz Yamunaqué	Desde el 2023
3	Centro Poblado Pedregal Grande – Catacaos	Luis Enrique Estrada Juárez	Alcalde delegado del Centro Poblado Pedregal Grande – Catacaos, desde el 2023.
4	San Lucas de Colán	Jorge David Pingo Chunga	Promotor Cultural del centro poblado San Lucas de Colán.
5	Centro Poblado San Lucas de Colán – Pueblo Nuevo de Colán	Juan Carlos Ayala Arévalo	Alcalde delegado de San Lucas de Colán desde 2023.

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.11. Comunidades Campesinas

En el área de influencia social directa se identificaron tres comunidades campesinas: Castilla y Catacaos, ubicadas en la provincia de Piura, y San Lucas de Colán, en la provincia de Colán, departamento de Piura. Durante el trabajo de campo, las fichas comunales permitieron recabar información sobre estas comunidades, destacándose en la Comunidad Campesina Castilla la presencia de problemas de legitimidad en su junta directiva.

**CUADRO III-19 Ubicación de las Comunidades Campesinas en el AISD**

Región	Provincia	Distrito	Comunidad Campesina
Piura	Piura	Castilla	Castilla
		Catacaos	Catacaos
	Paita	Colan	San Lucas de Colan

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

Según el Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas 2017, la Comunidad Campesina Castilla cuenta con 6 778 habitantes y 1 545 viviendas; la Comunidad Campesina Catacaos, con 251 259 habitantes y 73 098 viviendas; y la Comunidad Campesina San Lucas de Colán, con 3 061 habitantes y 1 385 viviendas. En todas ellas, la lengua originaria predominante es el castellano.

### 1.3.12. Percepciones sobre el Proyecto

#### 1.3.12.1. Conocimiento del Proyecto

La información obtenida en campo a través de encuestas indica que solo el 0.67% de la población del área de intervención conoce el Proyecto de “Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas”. Sin embargo, según las entrevistas realizadas, la mayoría de los entrevistados

manifestó estar al tanto del proyecto, evidenciando una diferencia en el nivel de conocimiento dependiendo del método de recopilación de información.

**CUADRO III-20 Conocimiento del Proyecto en el AISD – Población encuestada**

Categorías	Casos	%
Si	10	0,67%
No	1464	98,19%
No responde	17	1,14%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.12.2. Impacto Positivo

La información recopilada en campo mediante encuestas y entrevistas indica que la mayoría de la población del área de influencia directa percibe el Proyecto de "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas" como positivo, destacando principalmente la mejora en el servicio eléctrico y el alumbrado público, con un 21.19% de encuestados que mencionan específicamente este beneficio.

**CUADRO III-21 Impacto Positivo del Proyecto en el AISD - Población encuestada**

Categorías	Casos	%
Empleo	15	1,01%
Reducción de la tarifa	23	1,54%
Mejorará el servicio eléctrico	316	21,19%
Aumento del valor de la casa	28	1,88%
Soluciones a los cortes de luz	11	0,74%
Más comercio	4	0,27%
Que se amplie el servicio	2	0,13%
No responde	1092	73,24%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### 1.3.12.3. Impacto negativo

Según la información recopilada en campo, la población del área de influencia directa identifica como principales impactos negativos del Proyecto de "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas" la contaminación (5.16% de los encuestados) y la falta de información sobre el proyecto, según lo expresado en las entrevistas.

**CUADRO III-22 Impacto Negativo del Proyecto en el AISD - Población encuestada**

Categorías	Casos	%
No identifica impactos negativos	57	3,82%
Demora en la obra	8	0,54%
Contaminación (polvo, ruido)	77	5,16%
Que no se haga bien	32	2,15%
Incremento de la tarifa de luz	25	1,68%
En el futuro tenga fallas	1	0,07%
Impedir el libre tránsito	2	0,13%
Tala de árboles	3	0,20%
Afectaciones prediales	1	0,07%
Descargas eléctricas, electrocuciones	2	0,13%
No responde	1283	86,05%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
 Elaboración propia, Environmenthg (2025).

#### 1.3.12.4. Reconocimiento sobre el Proyecto

La información recopilada en campo indica que la mayoría de la población del área de influencia directa considera necesaria una mayor difusión y comunicación sobre el Proyecto de "Enlace 220 kV Miguel Grau (Ex Piura Nueva) – Colán, ampliaciones y subestaciones asociadas", siendo esta la principal recomendación expresada tanto en encuestas (17.30%) como en entrevistas.

**CUADRO III-23 Recomendaciones sobre el Proyecto en el AISD - Población encuestada**

Categorías	Casos	%
Brindar más información	258	17,30%
Debería de brindar trabajo	9	0,60%
Coordinar con los dirigentes de la zona	65	4,36%
La instalación no debe de afectar a la población	23	1,54%
No realizarlo	21	1,41%
Minimizar el cableado a puntos fijos	4	0,27%
Realizarlo lo más rápido posible	6	0,40%
Realizar mantenimientos consecutivos	1	0,07%
Sembrar árboles	4	0,27%
Brindar apoyo a la localidad	8	0,54%
No responde	1092	73,24%
<b>Total</b>	<b>1491</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de campo, 2024.  
 Elaboración propia, Environmenthg (2025).

# ANEXO 7

## SÍNTESIS DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

## 1.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y FACTORES AMBIENTALES

Se identifica:

Los aspectos ambientales por cada actividad del proyecto en cada una de sus etapas en cada fila. Los factores ambientales involucrados o susceptibles a ser impactados, columnas. Donde la interacción o cruce permitió la identificación de los impactos ambientales

## 1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

En las siguientes tablas, se presenta la matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales (causa-efecto), en cada etapa del Proyecto:

CUADRO 5-1 Identificación de Impactos Ambientales – Etapa de Construcción

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural		
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas
Actividades previas	-	1	Contratación de personal y servicios locales	Generación de empleo																	SOC-03				
		2	Demarcación de áreas y frentes de trabajo	Generación de ruido		RUI-01																			
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03													
				Presencia de personal y maquinaria																	SOC-02				
<b>Componentes principales</b>																									
Subestación Colán 220/60/22.9 kV	Patio de llaves 220 kV y salas eléctricas en media tensión	3	Excavaciones y adecuación del área (desbroce)	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																				
				Generación de material particulado	CAI-01																				
				Generación de ruido		RUI-01																			
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01						HAB-01	ECO-01	FLO-01	FLO-02	FAU-01	FAU-03						
				Remoción de suelo					SUE-02		GEO-01									PAI-01		SOC-02		RIE-04	
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03													
				Generación de Residuos de construcción								SUE-03													
				Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos									RIE-01												
		4	Cimentación de estructuras y obras civiles	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																				
				Generación de material particulado	CAI-01																				
				Generación de ruido		RUI-01													FAU-01	FAU-03					
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03													
				Generación de Residuos de construcción								SUE-03													

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural				
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural	
Edificio de Control	Montaje de estructuras electromecánicas	5	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																							
			Generación de material particulado	CAI-01																							
			Generación de ruido		RUI-01																						
			Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01								FAU-01	FAU-03	PAI-01										
		Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03																		
		6	Instalación de los sistemas de protección y puesta tierras	Generación de ruido		RUI-01																					
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																		
		7	Montaje de tableros, empalmes y celdas de media tensión	Generación de ruido		RUI-01																					
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03																		
	8	Cableado y conexionado	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																			
	Edificio de Control	9	Excavaciones y adecuación del área.	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																						
				Generación de material particulado	CAI-01																						
				Generación de ruido		RUI-01																					
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01						HAB-01	ECO-01	FLO-01	FLO-02	FAU-01	FAU-03								
Remoción de suelo								SUE-02			GEO-01								PAI-01		SOC-02			RIE-04			
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																		
Generación de Residuos de construcción									SUE-03																		
Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos								RIE-01																			
10		Emisiones de gases por combustión	CAI-01																								
		Generación de material particulado	CAI-01																								

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural			
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad		Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje			Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas
Ampliación de la Subestación Miguel Grau 500/220 kV (Ex Piura Nueva)	Patio de llaves y salas eléctricas		Edificación e implementación del edificio de control.	Generación de ruido		RUI-01																				
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01								FAU-01	FAU-03	PAI-01								
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03														
				Generación de Residuos de construcción								SUE-03														
				Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos								RIE-01														
		11	Instalaciones de agua y desague (tanque de agua y biodigestor)	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03															
		12	Ampliación de pórticos y barras.	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
	Generación de material particulado			CAI-01																						
	Generación de ruido				RUI-01																					
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)										SUE-03															
Generación de Residuos de construcción										SUE-03																
			Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos						RIE-01																	
	13	Instalación y conexión de la celda.	Generación de ruido		RUI-01																					
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																	
	14	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.	Generación de ruido		RUI-01																					
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																	
	Caseta de control	15	Edificación e implementación de la caseta de control.	Generación de ruido		RUI-01																				
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)										SUE-03																
		16		Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural					
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural		
Ampliación de la Subestación eléctrica Paíta Industrial 60 kV	Bahía de conexión		Ampliación de pórticos y barras.	Generación de material particulado	CAI-01																							
				Generación de ruido		RUI-01																						
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03																	
				Generación de Residuos de construcción							SUE-03																	
		17	Instalación y conexión de la celda.	Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01																	
	Generación de ruido				RUI-01																							
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																		
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																		
	18	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.	Generación de ruido		RUI-01																							
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																			
Emisiones de gases por combustión				CAI-01																								
Generación de material particulado				CAI-01																								
Ampliación de la Subestación eléctrica Paíta 60 kV	Bahía de conexión	19	Ampliación de pórticos y barras.	Generación de ruido		RUI-01																						
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03																	
				Generación de Residuos de construcción							SUE-03																	
				Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01																	
		20	Instalación y conexión de la celda.	Generación de ruido		RUI-01																						
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																		
	Emisiones de gases por combustión				CAI-01																							
	Generación de material particulado				CAI-01																							
	21	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.	Generación de ruido		RUI-01																							
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03																			
Emisiones de gases por combustión				CAI-01																								
Generación de material particulado				CAI-01																								

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural				
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad		Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje			Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural
Línea de Transmisión (LT) en 220 kV aéreas	Estructuras de soporte y equipamiento (Torres eléctricas)	22	Excavaciones y adecuación del área (Desbroce)	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																						
				Generación de material particulado	CAI-01																						
				Generación de ruido		RUI-01																					
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01						HAB-01	ECO-01	FLO-01	FLO-02	FAU-01	FAU-03								
				Remoción de suelo					SUE-02		RIE-02	GEO-01								PAI-01		SOC-02			RIE-04		
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03															
				Generación de Residuos de construcción								SUE-03															
				Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos								RIE-01															
		23	Cimentación y fundaciones	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																						
				Generación de material particulado	CAI-01																						
				Generación de ruido		RUI-01														FAU-01	FAU-03						
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03															
	Generación de Residuos de construcción										SUE-03																
	24	Montaje de estructuras, aisladores y accesorios (Vestida de la torre)	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																							
			Generación de material particulado	CAI-01																							
			Generación de ruido		RUI-01																						
			Intervención y ocupación de la superficie del terreno					SUE-01										FAU-01	FAU-03	PAI-01							
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03																
	Conductores, fibra óptica y cable guarda	25	Tendido del conductor, fibra óptica y cable de guarda.	Generación de ruido		RUI-01												FAU-01	FAU-03								
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03															

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural		
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas
		26	Instalación de puesta tierras	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																
		27	Pruebas eléctricas de preoperatividad	Generación de ruido		RUI-01																			
Derivación de LT en 60 KV aéreas	Estructuras de soporte y equipamiento (Torres eléctricas)	28	Excavaciones y adecuación del área	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																				
				Generación de material particulado	CAI-01																				
				Generación de ruido		RUI-01																			
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno			SUE-01	SUE-02													SOC-01	SOC-02			
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																
				Generación de Residuos de construcción					SUE-03																
		Conductores, fibra óptica y cable guarda	29	Izaje e instalación de estructuras de soporte.	Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos					RIE-01															
	Generación de ruido					RUI-01																			
	Intervención y ocupación de la superficie del terreno						SUE-01															SOC-01	SOC-02		
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03																
	Generación de ruido							RUI-01																	
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)									SUE-03															
	Conductores, fibra óptica y cable guarda	30	Montaje de estructuras, aisladores y accesorios.	Generación de ruido		RUI-01																			
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03																	
Generación de ruido							RUI-01																		
	Conductores, fibra óptica y cable guarda	31	Instalación de puesta tierras	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																
Generación de ruido							RUI-01																		
Intervención y ocupación de la superficie del terreno																					SOC-01	SOC-02			
	Conductores, fibra óptica y cable guarda	32	Tendido del conductor, fibra óptica y cable de guarda.	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																
Generación de ruido							RUI-01																		
Intervención y ocupación de la superficie del terreno																						SOC-01	SOC-02		

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural					
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural		
		33	Seccionamiento y/o conexionado de la LT	Generación de ruido		RUI-01																						
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno																	SOC-01	SOC-02						
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03																	
		34	Limpieza de los frentes de trabajo	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																		
				Generación de ruido		RUI-01																						
				Pruebas eléctricas de preoperatividad		RUI-01																						
Línea de transmisión subterránea 60 kV	Canalización eléctrica	36	Excavaciones y adecuación de zanjas	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																							
				Generación de material particulado	CAI-01																							
				Generación de ruido		RUI-01																						
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01	SUE-02														SOC-01	SOC-02				
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03																	
				Generación de Residuos de construcción							SUE-03																	
				37	Enductado e instalación de buzones y conductores	Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos						RIE-01																
						Intervención y ocupación de la superficie del terreno					SUE-01													SOC-01	SOC-02			
						Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03															
				38	Instalación de puesta tierras	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																
						Generación de ruido		RUI-01																				
						Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01														SOC-01	SOC-02			
		39	Relleno y conformación de zanjas	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																		

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural		
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas
		40	Pruebas eléctricas de preoperatividad	Generación de ruido		RUI-01																			
<b>Componentes auxiliares temporales</b>																									
Deposito material excedente (DME)	41	Habilitación del DME (desbroce)	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
			Generación de material particulado	CAI-01																					
			Generación de ruido		RUI-01																				
			Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01						HAB-01	ECO-01	FLO-01	FLO-02	FAU-01	FAU-03							
			Remoción de suelo					SUE-02		RIE-02	GEO-01								PAI-01		SOC-02			RIE-04	
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																
		42	Disposición y conformación del DME	Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01														
	Emisiones de gases por combustión			CAI-01																					
	Generación de material particulado			CAI-01																					
	Generación de ruido				RUI-01																				
	Intervención y ocupación de la superficie del terreno									RIE-02	GEO-01	HAB-01	ECO-01				FAU-01	FAU-03	PAI-01						
	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)								SUE-03																
Zonas de faenas (obras provisionales)	43	Excavaciones y adecuación del área	Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01															
			Generación de ruido		RUI-01																				
	Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01								FLO-01	FLO-02	FAU-01	FAU-03									
	44	Instalación y montaje de áreas administrativas	Generación de ruido		RUI-01																				
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural		
					Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas		Calidad del paisaje	Infraestructura vial			Percepciones	Actividades económicas
			(oficinas y almacenes prefabricados)																						
Accesos existentes	45	Transporte de personal, materiales y equipos (Uso de infraestructura vial)	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
			Generación de material particulado	CAI-01																					
			Generación de ruido		RUI-01																				
			Desplazamiento y circulación vial												FAU-01 / RIE-03			SOC-01							
Mejoramiento de accesos existentes	46	Adecuación de accesos	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
			Generación de material particulado	CAI-01																					
			Generación de ruido		RUI-01																				
			Intervención y ocupación de la superficie del terreno												FAU-01 / RIE-03			SOC-01	SOC-02						
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03															
			Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01															
Accesos nuevos	48	Habilitación, excavaciones y	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
			Generación de material particulado	CAI-01																					
			Generación de ruido		RUI-01																				

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural			
			Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Hábitat terrestre	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje	Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural			
Abandono Constructivo	adecuación del área (Desbroce)		Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01						HAB-01	ECO-01	FLO-01	FLO-02	FAU-01/ RIE-03	FAU-03								
			Remoción de suelo					SUE-02			GEO-01							PAI-01		SOC-02			RIE-04			
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																	
			Generación de Residuos de construcción						SUE-03																	
			Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01																
	Compactación y afirmado de la vía de acceso.	49		Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
				Generación de material particulado	CAI-01																					
				Generación de ruido		RUI-01																				
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno				SUE-01	SUE-02			GEO-01						FAU-01	FAU-03	PAI-01		SOC-02			RIE-04	
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																
				Generación de Residuos de construcción						SUE-03																
				Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01															
	Transporte de personal, materiales y equipos	50		Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
				Generación de material particulado	CAI-01																					
				Generación de ruido		RUI-01																				
				Desplazamiento y circulación vial														FAU-01/ RIE-03			SOC-01					
	Desmantelamiento de instalaciones	51		Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
				Generación de material particulado	CAI-01																					
				Generación de ruido		RUI-01											FAU-01	FAU-03								

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural	
			Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Hábitat terrestre	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje	Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural	
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03															
				Intervención y ocupación de la superficie del terreno							GE-01							PAI-01						
		52	Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																			
				Generación de material particulado	CAI-01																			
				Generación de ruido		RUI-01										FAU-01	FAU-03							
			Reacondicionamiento del terreno	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03															
		53		Generación de ruido		RUI-01									FAU-01	FAU-03								
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03															

CUADRO I-17. Identificación de Impactos Ambientales – Etapa de Operación

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Habitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural		
					Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Habitat terrestre	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje	Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural
Actividades previas		1	O	Contratación de personal y servicios locales	Generación de empleo																	SOC-03			
<b>Componentes principales</b>																									
Subestación Colán 220/60/22.9 Kv	Patio de llaves 220 kV y salas eléctricas en media tensión	2	O	Transformación y transmisión de la energía	Generación de ruido		RUI-01																		
					Generación de Radiaciones No Ionizantes			RNI-01																	
					Intervención y ocupación de infraestructura				SUE-01					HAB-01							PAI-01				
		3	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	Generación de ruido		RUI-01																		
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03														
		4	P	Revisión de puesta a tierra, ajuste y cambio de conectores.	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)																				
5	P	Mantenimiento tableros, accesorios y equipamiento	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)																						
6	P	Medición y cambio de aceite de	Generación de ruido		RUI-01																				
			Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural		
					Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo			Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal		Especies sensibles	Abundancia y diversidad			Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje
				transformadores de potencia	Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos						RIE-01														
		7	C	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03														
	Edificio de Control	8	P	Limpieza e inspección	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03														
		9	C	Reparación y mantenimiento de infraestructura civil	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03														
					Generación de Residuos de construcción					SUE-03															
		10	P	Limpieza de las instalaciones de agua y desagüe	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03													
		11	C	Reparación de instalaciones de agua y desagüe	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)							SUE-03													
Ampliación de la Subestación Miguel Grau 500/220 kV (Ex Piura Nueva)	Patio de llaves y salas eléctricas	12	O	Transformación de la energía	Generación de Radiaciones No Ionizantes																				
		13	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	Generación de ruido																				
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03														
14	C		Generación de ruido																						

Componente	Subcomponentes	ID		Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural
				Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Hábitat terrestre	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje	Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural
				Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03														
Ampliación de la Subestación eléctrica Paíta Industrial 60 kV	Sala de celdas	15	O	Transformación de la energía	Generación de Radiaciones No Ionizantes			RNI-01																
		16	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería	Generación de ruido		RUI-01																	
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)				SUE-03															
Ampliación de la Subestación eléctrica Paíta 60 kV	Sala de celdas	17	C	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	Generación de ruido		RUI-01																	
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)				SUE-03															
		18	O	Transformación de la energía	Generación de Radiaciones No Ionizantes			RNI-01																
		19	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	Generación de ruido		RUI-01																	
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)				SUE-03															
		20	C	Cambio de equipos electromecánicos	Generación de ruido		RUI-01																	
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03														

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología	Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural			
					Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual				Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía		Hábitat terrestre	Servicios ecosistémicos			Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad
				s por deterioro o falla																					
Línea de Transmisión (LT) aéreas (torres y postes)	Estructuras de soporte	21	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	Generación de ruido		RUI-01									FAU-01	FAU-03								
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																
		22	C	Mantenimiento de estructuras (Replazo y/o reparación de partes de la estructuras y ferretería)	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																			
					Generación de ruido		RUI-01																		
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03															
					Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos					RIE-01															
	23	O	Transporte de energía eléctrica	Generación de Radiaciones No Ionizantes			RNI-01																		
				Intervención y ocupación de infraestructura				SUE-01					HAB-01				FAU-02	FAU-03	PAI-01						
	24	P	Limpieza de la franja de servidumbre	Generación de ruido		RUI-01																			
				Intervención y ocupación de infraestructura				SUE-01					HAB-01		FLO-01	FLO-02	FAU-01	FAU-03	PAI-01						
				Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03															
				Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos							RIE-01														

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural				
					Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Hábitat terrestre	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje	Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural		
Línea de transmisión subterránea 60 kV	Canalización eléctrica	25	C	Cambio de conductores	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
					Generación de ruido		RUI-01																				
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																	
		26	O	Transporte de energía eléctrica	Generación de Radiaciones No Ionizantes																						
27	P				Inspección y mediciones de la LT y su sistema de aislamiento y puesta a tierra	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)																					
						28	C	Cambio de aisladores y conductores	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																	
									Generación de ruido		RUI-01																
Intervención y ocupación de infraestructura				SUE-01																SOC-01							
Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03																					
<b>Componentes auxiliares</b>																											
Accesos nuevos y existentes (Subestación Colán)		29	O	Transporte de personal, materiales y equipos	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																					
					Generación de material particulado	CAI-01																					
					Generación de ruido		RUI-01																				
					Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos																						
					Desplazamiento y circulación vial																FAU-01/ RIE-03	PAI-01	SOC-01				

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Aspectos Ambientales	Aire			Suelo			Geomorfología		Hábitat	Ecosistema	Flora		Fauna		Paisaje	Social		Económico	Cultural			
					Actividad Detallada	Aspecto Ambiental	Calidad de Aire	Nivel de Ruido	Radiaciones no Ionizante	Uso Actual	Estructura del suelo	Calidad del Suelo	Estabilidad del terreno	Relieve y topografía	Hábitat terrestre	Servicios ecosistémicos	Cobertura vegetal	Especies sensibles	Abundancia y diversidad	Esp. endémicas y/o amenazadas	Calidad del paisaje	Infraestructura vial	Percepciones	Actividades económicas	Patrimonio Cultural	
		30	P	Limpieza de accesos	Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)					SUE-03																
		31	C	Mantenimiento de la capa de rodadura en caso de afectación	Emisiones de gases por combustión	CAI-01																				
					Generación de material particulado	CAI-01																				
					Generación de ruido		RUI-01																			
					Generación de Residuos Sólidos (Peligrosos y No peligrosos)						SUE-03															
					Generación de Residuos de construcción						SUE-03															
					Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos						RIE-01															
				Intervención y ocupación de infraestructura												FAU-01			SOC-01							

### 1.3. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La presente evaluación de impactos ambientales se realizó de manera integral, basado en la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora, en su Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (4ta edición, 2010). La cual da como valor final la importancia del impacto ambiental.

#### 1.3.1. METODOLOGÍA V. CONESA

Se utiliza un sistema de calificación que permite obtener una valorización numérica a través de once (11) criterios establecidos.

CUADRO I-2 Criterio de calificación de impactos

Extensión (EX)		Intensidad (IN)	
Puntual	1	Baja o mínima	1
Parcial	2	Media	2
Amplio o extenso	4	Alta	4
Total	8	Muy alta	8
Critico	(+4)	Total	12
Persistencia (PE)		Momento (MO)	
Fugaz o efímero	1	Largo plazo	1
Momentáneo	1	Medio Plazo	2
Temporal o transitorio	2	Corto plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Inmediato	4
Permanente y constante	4	Crítico	(+4)
Sinergia (SI)		Reversibilidad (RV)	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismo moderado	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
		Irreversible	4
Efecto (EF)		Acumulación (AC)	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad (MC)		Periodicidad (PR)	
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		

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010)

Finalmente, se dará como resultado los valores de importancia potenciales impactos sobre el ambiente mediante el empleo de la siguiente fórmula:

$$IM = +/- (3 X IN + 2 X EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Fuente: Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental – Vicente Conesa Fernández.

Donde:

- IM:** Impacto
- IN:** Intensidad
- EX:** Extensión
- MO:** Momento
- PE:** Persistencia
- RV:** Reversibilidad
- SI:** Sinergia
- AC:** Acumulación
- EF:** Efecto
- PR:** Periodicidad
- MC:** Recuperabilidad

Así mismo se jerarquizan los impactos ambientales con rangos que presentan los valores mínimos y máximos del Impacto.

**CUADRO I-3 Rangos y Niveles de significación**

Símbolo	Nivel de Significancia de acuerdo a la Metodología Empleada (*)	Rango (+/-)	Asociación del nivel de significancia de acuerdo al SEIA (**)
Irr	Irrelevante	< 13 a < 25	Leve
Mod	Moderado	≤ 25 a < 50	Moderado
Sev	Severo	≤ 50 a < 75	Alto
Cri	Crítico	≤ 75 a < 100	

(\*) Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

(\*\*) Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (R.M. N° 455-2018-MINAM).

### 1.3.2. MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Con base a lo antes descrito y a la metodología explicada, se procedió a la evaluación de impacto ambiental. En los siguientes cuadros, se presenta el resumen de la evaluación de los impactos.

CUADRO I-4 Evaluación de Impactos Ambientales – Etapa de Construcción

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración			
				Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía	
Actividades previas		1	Contratación de personal y servicios locales	SOC-03	Dinamización de actividades económicas locales	1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	23.00	LEVE		
		2	Demarcación de áreas y frentes de trabajo	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE		
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
				SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20.00	LEVE		
Subestación Colán 220/60/22.9 kV	Patio de llaves 220 kV y salas eléctricas en media tensión	3	Excavaciones y adecuación del área (Desbroce)	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	1	3	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
				HAB-01	Alteración del hábitat	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				ECO-01	Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	1	4	2	2	1	1	1	1	4	1	-24.00	LEVE	
				FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	4	1	-21.00	LEVE	
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
				SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
				GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
				PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
						SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE
						SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				4	Cimentación de estructuras y obras civiles	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
						FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
						FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
						SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				5	Montaje de estructuras electromecánicas	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
						RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
						SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	1	3	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
						FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
						FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
						PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	4	2	-22.00	LEVE
						SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				6		RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración		
			Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía	
		7	Instalación de los sistemas de protección y puesta tierras	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
			Montaje de tableros, empalmes y celdas de media tensión	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
		8	Cableado y conexonado	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	Edificio de Control	9	Excavaciones y adecuación del área.	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	1	3	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
				HAB-01	Alteración del hábitat	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				ECO-01	Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	-1	2	2	3	2	2	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO	
				FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	1	4	2	2	1	1	1	4	1	-24.00	LEVE	
				FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	4	1	-21.00	LEVE	
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
				FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
				SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
				GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
				PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
				SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE				
			10	Edificación e implementación del edificio de control.	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
					RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
					SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	1	3	2	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
					FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
					FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
					PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	4	4	-24.00	LEVE
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
	11	Instalaciones de agua y desagüe (tanque de agua y biodigestor)	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE			
	Ampliación de la Subestación Miguel Grau	Patio de llaves y salas eléctricas	12	Ampliación de pórticos y barras.	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
RUI-01					Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE		
SUE-03					Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales		Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración		
				Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
500/220 kV (Ex Piura Nueva)		13	Instalación y conexionado de la celda.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		14	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
	SUE-03			Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
	Caseta de control	15	Edificación e implementación de la caseta de control.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
Ampliación de la Subestación eléctrica Paita Industrial 60 kV	Bahía de conexión	16	Ampliación de pórticos y barras.	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		17	Instalación y conexionado de la celda.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		18	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
SUE-03	Alteración de la calidad del suelo			-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
Ampliación de la Subestación eléctrica Paita 60 kV	Bahía de conexión	19	Ampliación de pórticos y barras.	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		20	Instalación y conexionado de la celda.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		21	Instalación de sistemas de protección, medición, control y comunicación.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
SUE-03	Alteración de la calidad del suelo			-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
Línea de Transmisión (LT) en 220 kV aéreas	Estructuras de soporte y equipamiento (Torres eléctricas)	22	Excavaciones y adecuación del área (Desbroce)	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	2	4	1	1	1	1	1	4	2	-25.00	MODERADO
				SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	2	3	2	1	1	1	1	4	2	-25.00	MODERADO
				HAB-01	Alteración del hábitat	-1	2	2	3	2	2	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO
				ECO-01	Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
				FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	2	4	2	2	1	1	1	4	1	-26.00	MODERADO
				FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	2	4	2	2	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO
				FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO
				SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	2	3	2	2	2	1	1	4	2	-24.00	LEVE				

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción		Identificación de Impactos Ambientales		Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración			
			Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía		
Derivación de LT en 60 KV aéreas	Estructuras de soporte y equipamiento (Torres eléctricas)	23	Cimentación y fundaciones	PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	2	3	2	2	2	1	1	4	2	-24.00	LEVE		
				SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE		
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
		24	Montaje de estructuras, aisladores y accesorios (Vestida de la torre)	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE		
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO		
				FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO		
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
				CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
		25	Tendido del conductor, fibra óptica y cable de guarda.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE		
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO		
				FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO		
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
				SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	2	3	2	1	1	1	1	4	1	-24.00	LEVE		
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO		
		26	Instalación de puesta tierras	FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO		
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
		27	Pruebas eléctricas de preoperatividad	PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	2	3	3	2	2	1	1	4	4	-27.00	MODERADO		
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
		Derivación de LT en 60 KV aéreas	Estructuras de soporte y equipamiento (Torres eléctricas)	28	Excavaciones y adecuación del área	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
						RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
	SUE-01					Cambio de uso del suelo	-1	1	1	3	2	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
	SUE-02					Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
	SOC-01					Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
	SOC-02					Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
	SUE-03					Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	29			Izaje e instalación de estructuras de soporte.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
SUE-01					Cambio de uso del suelo	-1	1	1	3	2	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
SOC-01					Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE		

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción		Identificación de Impactos Ambientales		Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración	
			Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
Conductores, fibra óptica y cable guardia			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	30	Montaje de estructuras, aisladores y accesorios.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	31	Instalación de puesta tierras	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
	32	Tendido del conductor, fibra óptica y cable de guarda.	SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
	33	Seccionamiento y/o conexionado de la LT	SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
	34	Limpieza de los frentes de trabajo	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
RUI-01			Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE		
Línea de transmisión subterránea 60 kV	Canalización eléctrica	36	Excavaciones y adecuación de zanjas	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	2	4	1	1	1	1	4	2	-25.00	MODERADO	
				SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	1	1	3	2	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE
				SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
				SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
		37	Enductado e instalación de buzones y conductores	SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	1	1	3	2	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
				SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
		38	Instalación de puesta tierras	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
		39	Relleno y conformación de zanjas	SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	1	2	3	2	1	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE
				SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración	
				Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM
				SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
		40	Pruebas eléctricas de preoperatividad	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
Deposito material excedente (DME)	41	Habilitación del DME (desbroce)	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
			SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	1	3	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
			HAB-01	Alteración del hábitat	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
			ECO-01	Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
			FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	1	4	2	2	1	1	1	1	4	1	-24.00	LEVE
			FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	4	1	-21.00	LEVE
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
			FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
			SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE
			GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE
			PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
		42	Disposición y conformación del DME	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
	RUI-01			Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
	GEO-01			Alteración del relieve local	-1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
	HAB-01			Alteración del hábitat	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
	ECO-01			Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	-1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
	FAU-01			Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
	FAU-03			Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
	PAI-01			Alteración de la calidad visual	-1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	4	4	-25.00	MODERADO
	43	Excavaciones y adecuación del área	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
RUI-01			Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE		
SUE-01			Cambio de uso del suelo	-1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	-18.00	LEVE	
FLO-01			Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	1	4	1	2	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
FLO-02			Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	4	1	-21.00	LEVE	
FAU-01			Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-20.00	LEVE	
			FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales		Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración		
				Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
		44	Instalación y montaje de áreas administrativas (oficinas y almacenes prefabricados)	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
Accesos existentes		45	Transporte de personal, materiales y equipos (Uso de infraestructura vial)	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
				SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
Mejoramiento de accesos existentes	46	Adecuación de accesos	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20.00	LEVE	
			SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
	47	Transporte de personal, materiales y equipos	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
			SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
Accesos nuevos	48	Habilitación, excavaciones y adecuación del área (Desbroce)	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
			SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	2	3	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
			HAB-01	Alteración del hábitat	-1	2	2	3	2	2	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO	
			ECO-01	Afectación del secuestro y almacenamiento de carbono	-1	2	2	3	2	2	1	1	1	4	2	-26.00	MODERADO	
			FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	-1	2	2	4	1	2	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO	
			FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	2	4	2	2	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO	
			FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
			SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
			GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
			PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	2	3	2	2	2	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE			
49		CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE	

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración		
				Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
Abandono Constructivo	Compactación y afirmado de la vía de acceso.	50	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE	
			SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO	
			FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
			SUE-02	Alteración de las propiedades físicas del suelo y capacidad agrologica	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
			GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
			PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	4	4	-27.00	MODERADO	
			SOC-02	Perturbación al confort de la población	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
	Transporte de personal, materiales y equipos	50	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-25.00	MODERADO	
			SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
	Desmantelamiento de instalaciones	51	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
			RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
			GEO-01	Alteración del relieve local	-1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
			PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	4	4	-27.00	MODERADO	
			FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
			SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
			SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
		Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias	52	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
				RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE
				SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE
SUE-03				Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
Reacondicionamiento del terreno				53	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-23.00
	FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1		2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	1	-23.00	LEVE		
	SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1		1	2	4	2	1	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE		
	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1		1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		

CUADRO I-5 Evaluación de Impactos Ambientales – Etapa de Operación

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración		
				Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
Actividades previas		1	O	Contratación de personal y servicios locales	SOC-03	Dinamización de actividades económicas locales	1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	21.00	LEVE
Subestación Colán 220/60/22.9 Kv	Patio de llaves 220 kV y salas eléctricas en media tensión	2	O	Transformación y transmisión de la energía	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
					RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	-1	1	1	3	3	1	1	1	1	4	4	-23.00	LEVE
					SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	1	1	2	3	1	1	1	1	4	4	-22.00	LEVE
					HAB-01	Alteración del hábitat	-1	1	1	2	3	2	2	1	1	4	4	-24.00	LEVE
					PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	1	2	3	2	2	1	1	4	4	-24.00	LEVE
	3	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	4	P	Revisión de puesta a tierra, ajuste y cambio de conectores.	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	5	P	Mantenimiento tableros, accesorios y equipamiento	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	6	P	Medición y cambio de aceite de transformadores de potencia	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
7	C	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE		
Edificio de Control	8	P	Limpieza e inspección	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	9	C	Reparación y mantenimiento de infraestructura civil	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	10	P	Limpieza de las instalaciones de agua y desagüe	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
	11	C	Reparación de instalaciones de agua y desagüe	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE	
Ampliación de la Subestación Miguel Grau 500/220 kV (Ex Piura Nueva)	Patio de llaves y salas eléctricas	12	O	Transformación de la energía	RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	-1	1	1	3	3	1	1	1	1	4	4	-23.00	LEVE
		13	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE

Componente	Subcomponentes	ID		Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales									Valoración		
				Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
		14	C	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
Ampliación de la Subestación eléctrica Paíta Industrial 60 kV	Sala de celdas	15	O	Transformación de la energía	RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	-1	1	1	3	3	1	1	1	1	4	4	-23.00	LEVE
				Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		16	P		SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		17	C		SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
Ampliación de la Subestación eléctrica Paíta 60 kV	Sala de celdas	18	O	Transformación de la energía	RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	-1	1	1	3	3	1	1	1	1	4	4	-23.00	LEVE
				Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		19	P		SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		20	C		SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
Línea de Transmisión (LT) aéreas (torres y postes)	Estructuras de soporte	21	P	Limpieza, inspección y pruebas del equipamiento y ferretería.	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
		22	C	Mantenimiento de estructuras (Reemplazo y/o reparación de partes de la estructuras y ferretería)	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
					FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22.00	LEVE
			SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
	Conductores, fibra óptica y cable guardia	23	O	Transporte de energía eléctrica	RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	-1	1	2	3	3	1	1	1	1	4	4	-25.00	MODERADO
					SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	2	2	3	1	1	1	1	4	4	-27.00	MODERADO
					HAB-01	Alteración del hábitat	-1	1	2	2	3	2	2	1	1	4	4	-26.00	MODERADO
FAU-02					Afectación por colisión y electrocución de la avifauna	-1	2	2	4	4	1	4	2	1	4	1	-31.00	MODERADO	
FAU-03					Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	2	4	3	1	1	1	1	4	2	-27.00	MODERADO	
PAI-01					Alteración de la calidad visual	-1	1	2	2	3	2	2	1	1	4	4	-26.00	MODERADO	

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales										Valoración			
				Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía	
		24	P	Limpieza de la franja de servidumbre	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
					SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	2	1	2	3	1	1	1	1	4	2	-23.00	LEVE	
					HAB-01	Alteración del hábitat	-1	1	1	2	3	2	2	1	1	4	2	-22.00	LEVE	
					FLO-01	Perdida de la cobertura vegetal	-1	1	2	4	1	2	2	1	1	4	1	-23.00	LEVE	
					FLO-02	Afectación de especies de flora de interés para la conservación	-1	1	1	4	1	2	2	1	1	4	1	-21.00	LEVE	
					FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21.00	LEVE	
					FAU-03	Afectación de especies de fauna de interés para la conservación	-1	2	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-24.00	LEVE	
					PAI-01	Alteración de la calidad visual	-1	1	2	2	3	2	2	1	1	4	2	-24.00	LEVE	
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
		25	C	Cambio de conductores	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
					RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
		Línea de transmisión subterránea 60 kV	Canalización eléctrica	26	O	Transporte de energía eléctrica	RNI-01	Incremento de nivel de Radiaciones No Ionizantes	-1	1	1	3	3	1	1	1	1	4	4	-23.00
27	P			Inspección y mediciones de la LT y su sistema de aislamiento y puesta a tierra	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
28	C			Cambio de aisladores y conductores	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE	
					RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
					SUE-01	Cambio de uso del suelo	-1	1	2	2	3	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE		
					SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
					SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
Accesos nuevos y existentes (Subestación Colán)				29	O	Transporte de personal, materiales y equipos	CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	2	-20.00	LEVE
							RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	2	4	1	1	1	1	4	2	-22.00	LEVE
							FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
		PAI-01	Alteración de la calidad visual				-1	1	2	2	3	2	2	1	1	4	4	-26.00	MODERADO	
		SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)				-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE		
30	P	Limpieza de accesos	SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE				
31	C		CAI-01	Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE				

Componente	Subcomponentes	ID	Etapa de Construcción	Identificación de Impactos Ambientales			Atributos de Calificación de Impactos Ambientales									Valoración		
			Actividad Detallada	Cod IA	Impactos Ambientales	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	Jerarquía
			Mantenimiento de la capa de rodadura en caso de afectación	RUI-01	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				SUE-03	Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				FAU-01	Ahuyentamiento de fauna silvestre	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE
				SOC-01	Alteración del tránsito local (vehicular o peatonal)	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19.00	LEVE

# ANEXO 8

## SÍNTESIS DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

**Síntesis de Plan de Manejo Ambiental – Medio Físico**

<b>Medio Físico</b>		
<b>Programa</b>	<b>Tipo de Medida</b>	<b>Medida de Maneja</b>
Programa de manejo de calidad de aire	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Para el control de los gases de combustión se verificará que la unidad vehicular, maquinaria o equipo se encuentre en perfecto estado para su operatividad, el mismo que debe contar con el Certificado de Inspección Técnica Vehicular o Certificado de Fabrica, según aplique.
		Se colocará una lona que cubra por completo la tolva de los camiones volquetes que transporten el material excedente del proyecto.
		Se realizará mantenimiento preventivo a equipos y/o maquinarias según recomendaciones del fabricante.
	Mitigación	Se realizará el humedecimiento de las vías de circulación de vehículos no pavimentadas y las zonas de trabajo donde se ejecuten movimientos de tierra, con una frecuencia diaria antes del inicio de la actividad. El abastecimiento de agua será a través de terceros autorizados.
		Se restringirá el límite máximo de velocidad a 30 km/h en las vías de tránsito hacia los frentes de obra, para los vehículos livianos y pesados, con la finalidad de disminuir el levantamiento de polvo y su resuspensión
	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Prevención	Para el control de los gases de combustión se verificará que la unidad vehicular, maquinaria o equipo se encuentre en perfecto estado para su operatividad, el mismo que debe contar con el Certificado de Inspección Técnica Vehicular o Certificado de Fabrica, según aplique.
		Se realizará mantenimiento preventivo a equipos y/o maquinarias según recomendaciones del fabricante.
		Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de las estrategias de manejo ambiental del medio físico.
Programa de manejo de ruido ambiental	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Se realizará mantenimiento preventivo a equipos y/o maquinarias según recomendaciones del fabricante.
		Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de las estrategias de manejo ambiental del medio físico.
	Mitigación	Se restringirá el límite máximo de velocidad a 30 km/h en las vías de tránsito hacia los frentes de obra, para los vehículos livianos y pesados.
		Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas, resonadores, etc., las cuales se limitarán solo para emergencias
	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Prevención	Toda unidad vehicular, maquinaria o equipo se encuentra en perfecto estado para su operatividad, el mismo que debe contar con el Certificado de Inspección Técnica Vehicular o Certificado de Fabrica, según aplique.
Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de las estrategias de manejo ambiental del medio físico.		

	Mitigación	Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas, resonadores, etc., las cuales se limitarán solo para emergencias
Programa de manejo para radiación no ionizante	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Mitigación	Se programará los mantenimientos preventivos y correctivos, para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y componentes eléctricos. Los mantenimientos se llevarán a cabo de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante.
	Prevención	Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de las estrategias de manejo ambiental del medio físico.
Programa de manejo del componente suelo	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Se demarcarán mediante hitos o banderines los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades.
		El acopio de material excedente, producto de las excavaciones, se realizará en áreas adyacentes al frente de trabajo, de tal manera que se evite la alteración innecesaria de suelos.
		Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de estas medidas.
	Mitigación	El top soil o suelo orgánico (capa superficial del suelo), será colocado de forma separada del material que servirá de relleno, en zonas aledañas a los frentes de trabajo, cubriéndola adecuadamente para evitar la acción del viento y factores externos.
	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Prevención	El acceso a los componentes de la SE Nueva Colán será a través de vías autorizadas (señalizadas), a fin de evitar la alteración innecesaria del suelo.
Se realizará la correcta segregación, traslado interno y almacenamiento de los RR.SS. generados en el proyecto, sin alterar la calidad del suelo.		
Mitigación	En caso exista afectación del suelo por contacto con algún derivado de hidrocarburos, éstos serán removidos inmediatamente, almacenados de manera temporal en recipientes debidamente rotulados para su traslado interno al almacén de residuos, para su disposición final a través de una EO-RS como residuo peligroso.	
Programa de manejo para el relieve local	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Se demarcarán mediante hitos o banderines los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades.
		El acopio de material excedente, producto de las excavaciones, se realizará en áreas adyacentes al frente de trabajo, de tal manera que se evite la alteración innecesaria de suelos.
		Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de las estrategias de manejo ambiental del medio físico.
Mitigación	Toda actividad de excavaciones y movimientos de tierra será cubierta con el mismo material extraído, para luego ser apisonado y compactado con la finalidad de no dejar depresiones en el terreno que puedan originar procesos erosivos.	
<b>Construcción</b>		

Programa de manejo de paisaje	Prevención	Se demarcarán mediante hitos o banderines los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades.	
		El acopio de material excedente, producto de las excavaciones, se realizará en áreas adyacentes al frente de trabajo, de tal manera que se evite la alteración innecesaria de suelos.	
		La plataforma superior y final del DME tendrá una pendiente máxima de 2% en favor de la pendiente del terreno natural, para evitar deslizamiento, El área ocupada por el depósito de material excedente será restaurada de manera que guarden armonía con la morfología existente del área y de acuerdo al entorno ecológico de su localización	
	Mitigación	Toda actividad de excavaciones y movimientos de tierra será cubierta con el mismo material extraído, para luego ser apisonado y compactado con la finalidad de no dejar depresiones en el terreno que puedan originar procesos erosivos.	
	<b>Operación y Mantenimiento</b>		
	Prevención	El acceso a los componentes de la LT en 60 y 220 kV, será a través de vías autorizadas, a fin de evitar la alteración innecesaria del suelo.	
Todo el personal del establecimiento será informado y capacitado sobre la importancia y cumplimiento de las estrategias de manejo ambiental del medio físico.			
El acceso a los componentes de la LT en 60 y 220 kV, será a través de vías autorizadas, a fin de evitar la alteración innecesaria del suelo.			

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

**Síntesis de Plan de Manejo Ambiental – Medio Biológico**

<b>Medio Biológico</b>		
<b>Programa</b>	<b>Tipo de Medida</b>	<b>Medida de Manejo</b>
Programa de manejo de flora silvestre	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Se demarcarán mediante hitos o banderines los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades.
		Charlas de capacitación al personal y contratistas, además de repartir material de difusión, con las medidas de protección de la flora silvestre, identificación de especies categorizadas y endémicas.
	Mitigación	Se realizará desbroce selectivo de vegetación únicamente en las áreas estrictamente necesarias, preservando la mayor cantidad de vegetación nativa posible, los mismos que estarán limitados al diseño de ingeniería.
	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Prevención	Prohibido la quema de vegetación natural, por parte del personal de obra
Prohibido por parte de los trabajadores recolectar o retirar especies de flora categorizadas y endémicas.		
Programa de manejo de conservación del hábitad y	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Se demarcarán mediante hitos o banderines los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades.

servicios ecosistémicos		El acopio de material excedente, producto de las excavaciones, se realizará en zonas autorizadas (señalizadas), de tal manera que se evite la alteración innecesaria de suelos.
	Mitigación	Se realizará desbroce selectivo de vegetación únicamente en las áreas estrictamente necesarias, preservando la mayor cantidad de vegetación nativa posible, los mismos que estarán limitados al diseño de ingeniería.
	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Prevención	Para la limpieza de la faja de servidumbre de la LT se prevé realizar una poda selectiva de las plantas y arbustos que representen un riesgo en la seguridad de las instalaciones de la LT. Para ello, se contará un programa de limpieza de faja de servidumbre para el trayecto de la LT.
Programa de manejo de fauna silvestre	<b>Construcción</b>	
	Prevención	Se realizará el ahuyentamiento de la fauna silvestre en las áreas de trabajo previo a la ejecución de las actividades.
		El acopio de material excedente, producto de las excavaciones, se realizará en zonas autorizadas (señalizadas), de tal manera que se evite la alteración innecesaria de suelos.
		Los horarios de transporte de vehículos, equipos y maquinarias serán controlados y serán realizados en horario diurno (08:00 h – 17:00 h)
	Mitigación	Se restringirá el límite máximo de velocidad a 30 km/h en las vías de tránsito hacia los frentes de obra, para los vehículos livianos y pesados, con la finalidad de disminuir el levantamiento de polvo y su resuspensión
		Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas, resonadores, etc., las cuales se limitarán solo para emergencias
	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
Prevención	Se demarcarán mediante hitos o banderines los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades.	
Mitigación	Se restringirá el límite máximo de velocidad a 30 km/h en las vías de tránsito hacia los frentes de obra, para los vehículos livianos y pesados, con la finalidad de disminuir el levantamiento de polvo y su resuspensión	
Programa de manejo para atender colisión y electrocución	<b>Operación y Mantenimiento</b>	
	Prevención	Instalación de Sistemas Anti-percha Se incorporará sistema anti-perchas en las torres donde se registren eventos de electrocución, vigilando especialmente las torres establecidas en los tramos determinados como áreas sensibles para la ornitofauna.
		Se instalarán dispositivos de desviación de vuelo de tipo espiral, en la zona del cruce del río Piura con la línea de transmisión (aproximadamente 1 km), donde podría presentarse un tránsito mayor de aves respecto al resto de la línea de transmisión por haber disponibilidad de recursos y vegetación ribereña
Programa de rescate y traslocación de flora endémica y/o amenazada	<b>Construcción</b>	
	Las actividades previas de rescate incluirán la evaluación actual de la flora, la identificación de las áreas de traslocación, el establecimiento de brigadas de rescate y la determinación de las especies a ser rescatadas.	
	Se realizará una búsqueda intensiva en las áreas del proyecto para registrar y rescatar especies, considerando parámetros como riqueza, abundancia, cobertura vegetal, fenología, vigor, diversidad alfa, endemismo y estatus de conservación, según la normativa nacional (D.S.	

	<p>N° 043-2006-AG), CITES e IUCN. Antes de la translocación, se recopilará información sobre el entorno (fecha, pendiente, altitud, tipo de rocas y vegetación) y características de los individuos (nombre científico, número, forma de vida, tipo de suelo). Además, se registrarán datos del microhábitat, como orientación a neblina, vientos, radiación solar y tipo de sustrato.</p> <p>Las áreas de reubicación deberán estar dentro del área de influencia directa del proyecto y en unidades de vegetación similares a las de origen. La selección se basará en criterios como la distancia de las obras, condiciones ambientales equivalentes (sustrato, cubierta vegetal, exposición y pendiente), formación vegetal similar, tipo de suelo y cercanía a fuentes de agua. Además, se priorizarán zonas que favorezcan la conectividad ecológica y eviten la fragmentación de hábitats. Estas áreas no deberán ser alteradas y, de ser posible, se destinarán a la conservación de especies, minimizando intervenciones antrópicas.</p>
Programa de reforestación	El programa será desarrollado posterior a la aprobación del presente estudio siguiendo los lineamientos establecidos por SERFOR para el otorgamiento de la autorización de desbosque.

Elaboración propia, Environmenthg (2025).

### Síntesis de Plan de Manejo Ambiental – Medio Social

Medio Social	
Programa	Medida de Maneja
Programa para atender el tránsito local	Para evitar y mitigar las molestias a la población local circundante durante el desarrollo de un proyecto, es crucial implementar un conjunto de medidas que aseguren una convivencia armónica y minimicen los impactos negativos.
Programa para atender la perturbación al confort de la población	Para evitar y mitigar las molestias a la población local circundante durante el desarrollo de un proyecto, es crucial implementar un conjunto de medidas que aseguren una convivencia armónica y minimicen los impactos negativos.
Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	El presente programa tiene la finalidad de establecer objetivos, alcance y programación de temas ambientales, orientado al personal propio y tercero, para el cumplimiento de normas legales y otros compromisos asociados a la construcción, operación y abandono del Proyecto.

Elaboración propia, Environmenthg (2025).