

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCION

La Compañía Minera Los Chunchos SAC. (CIAMLCH) ha previsto la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Transmisión 33 Kv S.E. Llapay-U.E.A Yauyinazo. La energía eléctrica será transmitida mediante una Línea primaria de 33 KV de 3.8 km de longitud desde la Sub Estación (S.E.) de Llapay hasta la UEA Yauyinazo. Al final del presente documento se presenta el mapa base, donde se aprecia la ubicación del proyecto y su área de influencia.

La energía se generará en la Central Hidroeléctrica (CH) Llapay que actualmente genera un potencia de 1.40 MW y provee energía eléctrica a las unidades mineras pertenecientes a CIAMLCH.

El tendido de la Línea de Transmisión atravesará dominio territorial de la comunidad de Carania y Piños, que pertenecen a los distritos de Carania y Miraflores, Provincia de Yauyos, Departamento de Lima.

Cabe indicar que el proyecto se ubica dentro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas, establecida con esta categoría mediante Decreto Supremo N° 033-2001-AG.

2. MARCO LEGAL

El Proyecto tiene como base jurídica la legislación nacional, así como las emitidas por instituciones internacionales (en caso no sean cubiertas por la legislación nacional).

El presente Resumen ejecutivo así como el Estudio de Impacto Ambiental, ha sido elaborado teniendo en cuenta las normas que regulan las actividades en los sectores energéticos, las cuales han sido emitidas por el Ministerio de Energía y Minas.

Normas legales aplicables al Proyecto:

Cuadro 1: Resumen de principales normas legales aplicables al proyecto

Marco institucional	
Constitución Política del Perú de 1993, Título III, Capítulo II “Del Ambiente y los Recursos Naturales”.	
Ley N° 28611	Ley General del Ambiente.
Ley N° 28245	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
D.S N° 012-2009-MINAM	Política Nacional del Ambiente
D. Leg. N° 757	Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada en el Perú.
DL N° 1013	Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente

Marco institucional	
D.S N° 008-2008 MINAM	Reglamento de organización y funciones del Ministerio del Ambiente
D.S N° 054-2001-PCM ¹	Reglamento General de OSINERGMIN
R.S. N° 324-2007-OS/CD	Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras
D.L. N° 25844	Ley de Concesiones Eléctricas
R.M. N° 366-2001	Código Nacional de Electricidad
D.S. N° 016-93-EM	Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica

Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad	
Ley. N° 29228	Ley de Recursos Hídricos.
D. S. N° 085-2003-PCM	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
D. S. N° 002-2008-PCM	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Agua.
D.S. N° 003-2008-PCM	Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
D.S. N° 010-2005-PCM	Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes
D.S N° 039-2008-AG	Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Salud, Seguridad e Higiene	
Ley N° 26842	Ley General de Salud.
D. S N° 014 - 2002 – SA	Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
D. S. N° 009-2005-TR	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Residuos	
Ley N° 27314	Ley General de Residuos Sólidos.
D.S. N° 057-2004-PCM	Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
Ley N° 28256	Ley el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
D.L. 1065	Modifica la Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos

Uso de Tierras	
Ley N° 26505	Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas.
D.S N° 011-97-AG	Reglamento de la Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas.

¹ Modificada por Decreto Supremo N° 055-2001-PCM

Conservación de Áreas y Protección de Recursos Naturales	
Ley 27308	Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
D. S N° 014-2001-AG	Reglamento de la Ley Forestal y Fauna Silvestre
D. S. N° 013-99-AG	Prohíben la Caza, Extracción, Transporte y Exportación con Fines Comerciales de Fauna Silvestre.
D. S. N° 034-2004-AG e Internacional CITES 2008	Listado de Especies Animales en Peligro, en Situación Vulnerable e Indeterminada.
D.S 043-2006-AG	Lista de categorización de especies amenazadas de flora silvestre del INRENA
Ley N° 26839	Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
R. L. N° 26181	Convenio sobre la Diversidad Biológica, (05/06/1992)
D.S. N° 006-2008-MINAM	Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado. (14/11/2008)
D.S. N° 031-2008-AG	Reglamento de Organización y Funciones del MINAG, (Publicado el 11/12/2008 y entra en vigencia al día siguiente de la publicación.)
Comunidades	
Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo - OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países Independientes.	
D. S. N° 011-97-AG Reglamento de la Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas, (13/06/1997).	

Participación Ciudadana	
D.S N° 028-2008-EM	Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero
D.S N° 002-2009-MINAM	Reglamento sobre transparencia, acceso a la información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

D.L.: Decreto Ley, D. Leg.: Decreto Legislativo, D.S.: Decreto Supremo, R.D.: Resolución Directoral, R.M.: Resolución Ministerial; R.J., Resolución Jefatural.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Compañía Minera Los Chunchos S.A.C. tiene previsto la ejecución del proyecto Línea de Transmisión 33 KV SE Llapay - Yauyino con el objetivo de proveer de suministro eléctrico a la Unidad Económica Administrativa (U.E.A) Yauyino.

La ejecución del proyecto tendrá una inversión de 250,000 nuevos soles y pretende sus operaciones en el mes de diciembre del 2009. Las operaciones en campo comprenderán un periodo de aproximadamente 4 meses y requerirá una cantidad de mano de obra de 100 personas.

3.1 UBICACIÓN

La Línea de Transmisión, estará ubicada en parte de los terrenos pertenecientes a la Comunidad Campesina de Piños y Carania, distrito de Miraflores, provincia de Yauyos, departamento de Lima.

La SE de Llapay (punto de inicio) se encuentra ubicada al margen izquierdo del Río Cañete en la confluencia con el Río Laraos, aproximadamente a 900 m del Anexo de Llapay. La U.E.A. Yauyinozo (punto final) se encuentra en la naciente de la Quebrada Río Seco en la Comunidad Campesina de Piños, a 3650 msnm.

En el Cuadro N° 1 se presenta las coordenadas UTM-WGS 84 de los 4 vértices de la Línea de Transmisión.

Cuadro N° 2: Coordenadas de los vértices de la Línea de Transmisión

Vértice	Altitud (msnm)	Coordenadas (UTM-WGS84)	
		Este	Norte
1	3655.6	408194	8637552
2	3655.1	408569	8637035
3	3670.6	408789	8636865
4	3047.5	409946	8636304

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN

Característica	Especificación
- Longitud total:	3.37 Km.
- Altitud máxima (Estructura N° 10) :	3672.50 msnm
- Altitud mínima (Estructura N° 20) :	2929.90 msnm
- Altitud del punto de salida (CH Llapay):	2900.00 msnm
- Altitud del punto de llegada :	3653.10 msnm
- Número de vértices:	4
- Número de estructuras:	36

3.3 ESTRUCTURAS A UTILIZAR EN EL PROYECTO

Las estructuras a utilizarse en el Proyecto estarán compuestas por postes de madera tratada de 13.0 m de longitud. De acuerdo a la Norma R.D. 018-2003, para el diseño de líneas y redes primarias para electrificación rural y al trazo de la ruta, se utilizan postes de madera tipo Douglas Fir o Southern Yellow Pine de 13 m, clase 5, grupo D.

Los materiales que se emplearán en la fase de construcción, tales como hormigón, arena y otros materiales de relleno, y soporte de estructuras (madera, fierros y alambres) serán

transportados desde la central hidroeléctrica de Llapay hacia los diferentes tramos de la Línea de Transmisión.

Asimismo, en el área del proyecto se instalarán baños portátiles, los cuales serán manejados por una empresa proveedora del servicio de alquiler de baños portátiles, recolección de residuos sólidos y líquidos, que cuente con el registro de EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA

3.4 FUERZA LABORAL

El proyecto Línea de Transmisión 33 Kv SE Llapay-EUA Yauyinazo requerirá la participación estimada de 50 trabajadores durante la fase de construcción, operación y abandono. El 50% de los trabajadores, será entre locales y no locales y el 50 % será personal Staff. La selección de los trabajadores se realizará de acuerdo con el procedimiento especificado en el Plan de Relaciones Comunitarias

Cuadro N° 3: Cantidad de personal distribuido en Staff y técnico

Personal	Cantidad de Personal	Porcentaje (%)
Fase de Construcción	60	60%
Fase de Operación	10	10%
Fase de Abandono	30	30%
Total	100	100%

Fuente: CIAMLCH, 2009

3.5 ETAPAS DEL PROYECTO

Las obras civiles comprenderán:

- Preparación del área.
- Excavaciones y fundaciones de hormigón armado a través de procedimientos manuales y/o mecánicos. Estos trabajos serán efectuados en los lugares destinados a la instalación de los postes, los movimientos de suelo serán de regular envergadura, y tendrán por objeto nivelar superficies, etc.
- Relleno y protección de área alrededor de bloques de hormigón.
- Transporte de materiales para rellenos.
- Suministro y montaje de todas las estructuras, cables y otros elementos, así como el suministro de los anclajes en la obra civil.

El montaje de los equipos electromecánicos comprenderá:

- Montaje de las estructuras de suspensión, anclaje y terminal.
- Montaje de cadena de aisladores.
- Montaje de los equipos, estructuras metálicas, materiales e instalaciones.
- Tendido de Conductor.
- Fletes de los equipos y materiales peruanos y extranjeros desde la fábrica hasta el terreno de las obras.

- Desembalaje, almacenamiento, cuidado y mantenimiento de todos los equipos incluidos.
- Período de Pruebas: Antes de la entrada en servicio de las nuevas instalaciones se ejecutarán pruebas para asegurar el buen funcionamiento de todas las instalaciones antes de su energización.
- Entrada en operación de las nuevas instalaciones: Superadas las pruebas, se procederá a la energización y entrada en operación de la línea de transmisión, así como el inicio de los trabajos necesarios para mantenerlos en buen estado de funcionamiento.

3.6 COSTOS DEL PROYECTO

El presupuesto total del proyecto asciende a USD 250,000

Cuadro N° 4: Presupuesto general del proyecto

Descripción	Costos (U.S.\$)
Apoyo logístico (transporte y comunicaciones)	50,000
Construcción y Montaje electromecánico	150,000
Fase de Operación: Mantenimiento de la Línea de Transmisión	20,000
Abandono y restauración	30,000
Total	250,000

3.7 ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL Y SOCIAL

3.7.1 Área de Influencia Ambiental

- Área de Influencia Directa Ambiental (AIDA)

Corresponde al área directamente intervenida por las actividades del proyecto, donde los impactos generados en las etapas de movilización y trabajos de montaje electromecánico son directos y de mayor intensidad. Para tal efecto se ha considerado como AIDA un ancho de servidumbre de 5.5 metros a cada lado de la línea de transmisión, a lo largo de su recorrido de 3.8 Km. El AIDA del proyecto se localiza parcialmente dentro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cocha

- Área de Influencia Indirecta Ambiental (AIIA)

Se ha considerado como AIIA una distancia mínima de 200 m a cada lado del trazo de la línea de transmisión. Como AII social se ha considerado a la localidad de Llapay, debido a que en este centro poblado se adquirirá algunos suministros de bienes y servicios para los trabajos de construcción y operación del proyecto.

3.7.2 Área de Influencia Social

- Área de Influencia Directa Social

El área de influencia directa social (AIDS) se refiere al área donde se realizarán las actividades de instalación de la Línea de Trasmisión 33 Kv, cuya área de servidumbre se emplazará sobre dominio territorial de las comunidades campesinas de Carania y Piños.

Cuadro N° 5: Comunidades campesinas del área de influencia directa

Comunidad Campesina	Distrito/Provincia/Región	Actividades del Proyecto
Carania	Carania/Yauyos/Lima	- Instalación de la Línea de Transmisión-Área de servidumbre
Piños	Miraflores/Yauyos/Lima	- Instalación de la Línea de Transmisión-Área de servidumbre

Fuente: ASD CONSULTANTS, 2009

A pesar de que la intervención del Proyecto sólo involucrará algunas zonas de los territorios comunales y que los ámbitos residenciales de su población se hallan relativamente distantes; las comunidades nativas por su naturaleza y el uso de los recursos naturales de su jurisdicción, funcionan como unidades integrales en la gestión y toma de decisiones respecto de sus aspectos económicos, sociales y culturales, por lo cual, constituyen los sujetos de evaluación social a nivel focalizado

- Área de Influencia Indirecta Social

El área de influencia indirecta social (AIIS) es el espacio inmediato al área de influencia directa. En ésta no se producirán efectos directos por las actividades de construcción de la Línea de Transmisión y Sub Estación; sin embargo, se requerirá de servicios de alojamiento y alimentación para los trabajos a efectuarse. En ese sentido, el centro poblado de Llapay forma parte del área de influencia indirecta.

4. ASPECTOS FISICOS

4.1 CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA

El clima en el área del Proyecto corresponde a la región de Serranía Esteparia, región que se extiende a lo largo del flanco occidental andino, entre los 1000 y los 3800 metros de altitud. El clima se caracteriza por ser templado – cálido en las partes bajas y templado – frío en las partes altas.

La temperatura promedio mensual, de acuerdo con la estación Yauyos, varía entre los 13.40 °C y 14.92 °C sin una variación significativa anual.

Las precipitaciones en el área de estudio tienen un comportamiento marcado por las estaciones del año, en el cual se presentan máximos valores en el verano austral (Diciembre – Marzo). Se estima un aproximado de 115 mm de precipitación total anual en

la zona de la Subcuenca del Río Seco, esto como resultado de los datos registrados en las estaciones más cercanas del área del proyecto.

4.2 CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

Para la evaluación de la calidad del aire se establecieron dos (02) puntos de muestreo en la zona del proyecto.

Los resultados del muestreo de los parámetros SO_2 , NO_2 y CO son expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, los cuales fueron comparados con los estándares establecidos por el DS N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM (SO_2 para 24 horas).

- **Material Particulado (PM_{10}).**- Los valores de concentración se encuentran por debajo en un 24% del límite establecido por los estándares nacionales (D.S. 074-2001 PCM).
- **Dióxido de azufre (SO_2).**- Los niveles de este gas representan valores de 0.76% siendo la máxima de $2.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, muy por debajo del límite establecido ($365 \mu\text{g}/\text{m}^3$). es importante resaltar que en el lugar de estudio no existen fuentes fijas de emisión de gases contaminantes; sin embargo, hay una importante presencia de vehículos en el área de influencia.
- **Dióxido de Nitrógeno (NO_2).**- Los valores encontrados no sobrepasan el 5% del límite establecido por los estándares nacionales, siendo la concentración máxima $< 8.81 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **Monóxido de carbono (CO).**- Las concentraciones de este gas se encuentran por debajo del 60% del límite establecido, presentando como máxima concentración de $17,752 \mu\text{g}/\text{m}^3$, La presencia de vehículos automotores podría ser la principal causa

Con respecto al ruido ambiental Los resultados muestran valores que sobrepasan los límites establecidos para las zonas de protección especial, precisamente por encontrarse el área de influencia del proyecto en la reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas.

Cuadro N° 6: Resultados de la calidad de ruido

Estaciones de Monitoreo / Zonas de aplicación	Nivel de Presión Sonora, $\text{dB(A)}^{(d)}$	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
R-01	53.3	47.6
R-02	32.3	30.2
R-03	44.9	47.7
Zona de Protección Especial	50	40

Fuente: ASD CONSULTANTS, 2009

4.3 GEOMORFOLOGÍA

Las características geomorfológicas corresponden a las unidades de Vertiente Montañosa y Colina Empinada a Escarpada y Vertiente Montañosa Fuertemente Disectada, la primera está caracterizada por presentar sectores fuertemente accidentados, predominantes en la zona mesoandina. Pendiente superior a 50% con numerosos escarpes verticales. La segunda está caracterizada por presenta pendientes abruptas con una inclinación de 20% a 45% que disectan las laderas de los cerros formando un sistema de drenaje de forma dentrítico y subdentrítico.

4.4 SUELO

Siendo el material parental uno de los principales factores que intervienen en la formación del suelo, es importante realizar su clasificación de acuerdo a los materiales de origen, lo cual permitirá su patrón distributivo en el ámbito del área de estudio. El área de estudio presenta cuatro órdenes Torrifluvents, Torriorthents, Ustortent, y Misceláneos. Estos han sido originados sobre material residual con un relieve de ladera de colinas, los cuales están asociados a mecanismos erosivos, por lo cual presentan limitada aptitud para fines agrícolas.

4.5 HIDROGRAFÍA

La cuenca principal cercana al área del proyecto es la del río Cañete cuya cuenca tiene una extensión aproximada de 6,192 Km². El río Cañete nace en la laguna Ticllacocha, ubicada al pie de las cordilleras de Ticlla y Pichahuarco, en la divisoria de cuencas con el río Mala.

Sus recursos hídricos provienen de los aportes de la lluvia, así como los derivados de lagunas y deshielo de los nevados, ubicados estos principalmente en el extremo norte de la cuenca y sobre los 4500 msnm. La longitud del río Cañete, entre su nacimiento y desembocadura, es de aproximadamente 220 Km, presentando una pendiente promedio de 2%; sin embargo, presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta, llegando hasta 8% en el tramo comprendido entre la localidad de Huancaya y la desembocadura del río Alis.

4.5.1 Calidad de Agua

En los resultados del monitoreo de agua medidos en campo correspondiente a 2 estaciones evaluadas dentro de la influencia del proyecto, los parámetros evaluados son: pH, T°, Conductancia Específica, Oxígeno Disuelto, Nitrógeno Nitrato, Nitrógeno Amoniacal, Fósforo Total, Sulfuros, Cloruros, Aceites y Grasas, Fenoles, Hidrocarburos Totales de Petrleo, Sólidos Totales Disueltos, Sólidos Totales Suspendidos, Cianuro Libre, Coliformes Fecales (Termotolerantes), Coliformes Totales, Metales por ICP-MS (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn), Demanda Bioquímica de Oxígeno. Se muestran valores por debajo de los límites establecidos para la Categoría 1 del Anexo I, de Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua D.S. 002-2008 MINAM.

Para el caso de los metales, los valores de medición se encuentran por debajo del límite máximo permisible, sin embargo hay que señalar que en la estación A-1 existe un exceso de 0.0152 mg/L de Pb.

5. ASPECTOS BIOLOGICOS

5.1 EVALUACIÓN DE LA FLORA

Para evaluar la flora del área de influencia del Proyecto se empleó el Método del Cuadrado porque permite la evaluación de la mayor cantidad de variables; considera el porte, la cantidad, los índices de diversidad y la cobertura. Se evaluó 3 parcelas de muestreo de 20m x 20m en donde se tomaron datos cualitativos (especies presentes, usos, nombres vulgares), y datos cuantitativos (número de individuos). En cada parcela de muestreo se contó el número de individuos por especie, y se realizó un registro fotográfico de las especies visualizadas

5.1.1 Vegetación

El matorral predomina en zonas con precipitaciones inferiores a los 200 milímetros, irregularmente repartidas y con importantes variaciones intraanuales, es decir está formado por especies adaptadas a la falta de agua.

La vegetación dentro de la zona evaluada se desarrolla en pendientes entre los 30°-45° de inclinación; en algunas zonas rocosas o sobre terrenos ligeramente planos. Está dominada por plantas leñosas de 0.5 a cinco o más metros de altura con los tallos ramificados desde la base. Los arbustos no se tocan entre sí y presentan frecuentemente un estrato herbáceo con presencia de epifitos (especies del género *Tillandsia*) y de lagunas suculentas (cactus). En las cercanías al centro poblado de Piños se aprecian cultivos de “maíz” y “habas”.

La cobertura se da principalmente por arbustos que residen en las laderas de valles y quebradas, entre los que destacan: *Dodonea viscosa* “chamana” (Sapindaceae), *Aristiguetia discolor* (Asteraceae), *Bacharis latifolia* “chilca” (Asteraceae), *Ophryosporus peruvianus* “chuquisca blanco” (Asteraceae), *Otholobium pubescens* “Huayna colen” (Fabaceae), *Berberis lutea* “tana” (Berberidaceae), *Jungia paniculada* “matico” (Asteraceae); y de árboles como *Schinus molle* “molle” (Anacardiaceae).

La especies herbáceas son las más abundantes en el área del proyecto (43 especies), se les denomina como hierbas a las plantas que no presentan órganos leñosos, sus tallos son generalmente verdes y mueren generalmente al acabar la buena estación, siendo sustituidos rápidamente por otros.

Finalmente se encuentran los árboles (2 especies) que son especies de tronco leñoso que se ramifican a cierta altura del suelo, de manera específica el término hace referencia a aquellas plantas cuya altura supera los 6 m en su madurez, y que además producen ramas secundarias nuevas cada año a diferencia de los arbustos. Los árboles presentan una mayor longevidad que otros tipos de plantas.

5.1.2 Diversidad de especies de Flora

Del total de especies colectadas destacan 10 especies, con el mayor número de individuos colectados:

- ***Poa annua*** (Poaceae): maleza herbácea de crecimiento anual, que es muy común y se desarrolla preferentemente en las laderas de suelos húmedos; la cual es importante para el agricultor porque sirve de forraje para sus animales. Esta especie solo fue colectada en una sola parcela, la que estaba cerca de cultivos de “maiz” (*Zea mays*) y “haba” (*Vicia faba*).
- ***Nasella pubiflora*** (Poaceae): especie herbácea de 25-60 cm, de tallos delgados y raíces fibrosas, se desarrolla en zonas húmedas, preferentemente en suelos arcillosos-pedregosos, es usada como forraje. Se le encontró en la segunda parcela de evaluación.
- ***Lepidium chichicara*** (Brassicaceae): hierba anual, erguida que se desarrolla en las estaciones de primavera y verano. Crece en lugares pedregosos y rocosos, entre 2400-4000 m, En algunas zonas de la sierra es usada como medicina para daños estomacales. Se le encontró en dos parcelas de estudio.
- ***Cheilantes pruinata*** (Pteridaceae): helecho herbáceo que puede tener hasta 30 cm de altitud, crece en los intersticios rocosos o laderas protegidas con arbustos en quebradas húmedas del matorral.
- ***Bidens pilosa*** “*chilco*” (Asteraceae): especie herbácea que crece a menudo en lugares fuertemente perturbados y delimitados, como campos de cultivo, caminos y sitios húmedos.
- ***Tillandsia recurvata*** (Bromeliaceae): epífita que crece comúnmente en los árboles, o cactus. No es una parásita: solo requiere apoyo físico y nada de nutrición de su huésped, recibiendo sus nutrientes del polvo y partículas que colectan con sus barbas.
- ***Veronica persica*** (Scrophulariaceae): es una especie fanerógama de planta nativa de Eurasia que crece en zonas nitrogenadas como los campos del cultivo, es indicadora de acción antrópica.
- ***Muhlenbergia rigida*** (Poaceae): planta herbácea forrajera, se desarrolla durante las lluvias. Crece en suelos arenoso-pedregosos, forma parte de pastizales y tolares.
- ***Bidens andicola*** (Asteraceae): especie herbácea que se desarrolla en suelos perturbados, se caracteriza porque sus frutos tienen ganchos para la dispersión de semillas.

5.1.3 Especies sensibles

Se reporta 4 especies con alguna categoría de conservación, de las cuales 3 están protegidas por legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG) y una especie es endémica

para el territorio nacional. A continuación se describe las especies sensibles del área de estudio:

Cuadro N° 7: Especies sensibles

N°	Familia	Especie	Nombre común	DS 043-2006	Endemismo
1	Buddlejaceae	<i>Buddleja incana</i>	Colle *	CR	
2	Cactaceae	<i>Melocactus peruvianus</i>	Asiento de suegra**	VU	
3	Krameriaceae	<i>Krameria lappacea</i>	Rataña*	EN	
4	Scrophulariaceae	<i>Calceolaria glauca</i>	Zapatito **		*

Fuente: ASD CONSULTANTS SAC, 2009

5.2 EVALUACIÓN DE LA FAUNA

Se hicieron registros por observaciones directas para las diversas especies de fauna que se encuentran en el área del Proyecto, por lo cual se evaluó de manera exhaustiva la fauna en lugares cercanos a las parcelas seleccionadas para la evaluación del componente flora.

Asimismo el estudio incluyó la realización de encuestas a algunos pobladores locales. Se les mostró una serie de fotografías de mamíferos, reptiles y aves que potencialmente podrían presentarse en la zona y se les consultó acerca de su presencia en sus respectivas comunidades y su estimación de la abundancia de dichas especies.

- Anfibios y Reptiles

Se conoce como anfibios a aquellos animales que comúnmente se les denomina como “sapos” y “ranas”. Se caracterizan porque su piel es desnuda, húmeda, y se desplazan sobre cuatro patas.. Los reptiles son los animales que comúnmente son llamados “lagartijas” y “culebras”. A diferencia de los anfibios, tienen la piel queratinizada (dura y seca), típicamente cubierta de escamas; estas características les permiten vivir lejos del agua y en algunos de los hábitats más secos del mundo.

Cuadro N° 8: Lista de especies presentes en el área del Proyecto Yauyinazo

N°	Familia	Especie	Nombre común
1	Bufonidae	<i>Bufo spinolosus</i>	Sapo
2	Leptodactylidae	<i>Telmatobius jelski</i>	Rana
3	Leptodactylidae	<i>Telmatobius rinac</i>	Rana
4	Tropiduridae	<i>Stenocercus empetrus</i>	Lagartija
5	Tropiduridae	<i>Stenocercus melanopygus</i>	Lagartija

Fuente: ASD CONSULTANTS SAC, 2009

- Aves

La evaluación de las aves se realizó con el método de observación directa y de evidencias indirectas, (huellas, nidos, cantos, entre otros). Asimismo se hicieron entrevistas a los pobladores locales sobre las especies más comunes de aves y nombres comunes

Del total de familias determinadas, destacan 5: Accipitridae, familia de los gavilanes, Emberizidae, familia de los jilgueros, Fringillidae, Trochilidae, familia de los picaflores, (7.94% cada una), Furnariidae (9.52%) y Columbidae, familia de la palomas (11.11%).

Los columbidae o “palomas” se caracterizan porque son robustas en cuanto a su cuerpo y cuello, mientras el pico es delgado y corto con ceras carnosas. Se alimentan de semillas y frutos.

- Mamíferos

La evaluación de este grupo biológico determinó la presencia de 10 especies agrupadas en 5 familias. Se reportó tanto mamíferos pequeños (ratones) como mamíferos grandes (zorro, venado, puma, etc.). La presencia de mamíferos grandes se basa en la revisión de fuentes bibliográficas y por entrevista con algunos comuneros de la comunidad de Pinos.

Cuadro N° 9: Lista de especies presentes en el área del proyecto

N°	Familia	Especie	Nombre común
1	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro
2	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado
3	Felidae	<i>Felis concolor</i>	Puma
4	Felidae	<i>Felis jacobita</i>	Gato silvestre
5	Muridae	<i>Akodon boliviensis</i>	Ratón
6	Muridae	<i>Orizomys sp.</i>	Ratón
7	Muridae	<i>Phyllotis pictus</i>	Ratón
8	Muridae	<i>Phyllotis sp.</i>	Ratón
9	Mustelidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrillo
10	Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrino

Fuente: ASD CONSULTANTS SAC, 2009

6. ASPECTO SOCIAL

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa (AID) se refiere al área donde se realizará las actividades de instalación de la Línea de Transmisión 33 Kv, cuya área de servidumbre se emplazará sobre dominio territorial de las comunidades campesinas de Carania y Piños.

6.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta (AII) es el espacio inmediato al área de influencia directa. En ésta no se producirán efectos directos por las actividades de la construcción de la Línea de Transmisión y Sub Estación; sin embargo, se requerirá de servicios de alojamiento y alimentación para los trabajos a efectuarse. En ese sentido el centro poblado de Llapay forma parte del área de influencia indirecta.

6.3 CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS

En el cuadro N° 10 se presenta la distribución de la población según zona de residencia a nivel distrital, la cual asciende a 441 en el distrito de Miraflores y 330 en el distrito de Carania.

Cuadro N° 10: Distribución de la población según zona de residencia a nivel distrital, 2007

Zona de residencia	Miraflores		Carania	
	Población		Población	
	N°	%	N°	%
Urbano	322	73.02%	233	70.61%
Rural	119	26.98%	97	29.39%
Total	441	100.00%	330	100.00%

Fuente: INEI. XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda, 2007.

6.4 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

6.4.1 Nivel educativo

Como se observa en el Cuadro N° 10, el nivel educativo alcanzado por la población encuestada en el centro poblado de Carania, es el nivel secundario (55.56%), seguido de la población que se encuentra en el nivel primario (25.93%).

Para el centro poblado de Piños, el mayor porcentaje de la población encuestada se concentra en el nivel primario (60.87%). Seguido del nivel secundario (30.43%).

Cabe resaltar que la población que se encuentra en el nivel superior no universitario comprende a los que han recibido instrucción técnica tales como las enfocadas a impartir educación (profesores), a la actividad agropecuaria, entre otros, según trabajo de campo.

Cuadro N° 11: Nivel educativo alcanzado en el Área de Influencia del Proyecto

Nivel educativo	CARANIA		PIÑOS	
	N° de casos	%	N° de casos	%
Ninguno	0	0.00%	0	0.00%
Inicial	0	0.00%	0	0.00%
Primaria	7	25.93%	14	60.87%
Secundaria	15	55.56%	7	30.43%
Superior no Universitario	5	18.52%	2	8.70%
Universitaria	0	0.00%	0	0.00%
Otro	0	0.00%	0	0.00%
NS / NR	0	0.00%	0	0.00%
Total	27	100.00%	23	100.00%

Fuente: ASD CONSULTANTS, 2009

6.4.2 Salud

A nivel distrital, Miraflores presenta como enfermedades más frecuentes a las del sistema respiratorio (gripe, tos, bronquitis, entre otros). Esto debido a las características climáticas de la zona, especialmente en la época de invierno donde las temperaturas bajan bajas. Dadas las escasas condiciones de salubridad y falta de saneamiento ambiental en la zona que permiten la propagación de enfermedades, las del sistema digestivo son también las más comunes. Asimismo, se presentan en la zona traumatismos, envenenamientos, enfermedades infecciosas de la piel, entre otras.

Cuadro N° 12: Principales causas de morbilidad a nivel distrital, Miraflores

N°	Morbilidad general
1	Enfermedades del sistema respiratorio
2	Enfermedades del sistema digestivo
3	Signos y síntomas de alguna otra enfermedad
4	Enfermedades infecciosas
5	Traumatismo y envenenamiento
6	Enfermedades del sistema gástrico
7	Otras enfermedades
8	Enfermedades de la piel
9	Enfermedades del ojo
10	Enfermedades endocrinas

Fuente: Puesto de Salud Miraflores – Red VII Cañete – Yauyos – 2008

En cuanto al distrito de Carania, presenta entre sus enfermedades más frecuentes a las infecciones respiratorias agudas (IRA's), debido principalmente a las características climáticas, donde tiende a bajar su temperatura en época de invierno. Carania presenta también casos de enfermedades diarreicas agudas (EDA's), debido a las condiciones insalubres y falta de saneamiento ambiental en las que vive su población. Así también, se encuentran infecciones de la cavidad bucal, parasitosis, desnutrición, entre otros.

Cuadro N° 13: Principales causas de morbilidad a nivel distrital, Carania

N°	Morbilidad general
1	Infecciones respiratorias agudas
2	Enfermedades de diarrea aguda
3	Infecciones de la cavidad bucal
4	Enfermedades de parásitos
5	Enfermedades de transmisión sexual
6	Enfermedades del aparato urinario
7	Desnutrición
8	Micosis
9	Contusiones
10	Otro

Fuente: Puesto de Salud de Carania – Red VII Cañete – Yauyos - 2008

6.4.3 Agricultura

La agricultura en la zona de estudio es en su mayoría de subsistencia, esto debido a problemáticas como la escasez de agua y formación accidentada con fuertes pendientes que da lugar a la utilización de los andenes como técnica de conservación de suelos y protección de los cultivos ante las inclemencias del clima.

De la población encuestada y dedicada a esta actividad, el 50% del centro poblado de Carania, afirma tener de 1 ha a 5 ha de terreno dedicado a uso exclusivo para la agricultura, seguido de un 43.75% con terreno de 0.5 ha a 1 ha. En el caso de Piños, la utilización del terreno dedicado a esta actividad es más variable encontrándose parcelas de 1 ha a 5 ha (38.89%), 0.5 ha a 1 ha (33.33%) y menos de 0.5 ha (22.22%).

En cuanto a los productos cultivados en el último año, predomina la presencia de la papa, oca, maíz, cebada, habas y alfalfa. Cabe resaltar que particularmente en este caso, ambos centros poblados mostraron similares cultivos. Los pobladores dedicados a la agricultura, siembran más de un cultivo a la vez, es decir su producción no es exclusiva.

El tipo de riego utilizado con mayor frecuencia en el centro poblado de Carania es el sistema de regadío (51.85%) seguido del uso del agua de río (3.70%). Para Piños, la agricultura es de secano, es decir depende del agua de lluvia (39.136%), seguido de manantial (30.43%). Cabe resaltar que en el centro poblado Piños, algunos agricultores afirmaron tener más de una forma de regar sus parcelas.

6.4.4 Ganadería

La ganadería es una de las principales actividades económicas de los distritos de Miraflores y Carania. Ocupa una tercera parte de la PEA y se caracteriza por la crianza de ganado vacuno, ovino y en menor cantidad camélidos (alpaca). Su crianza está orientada principalmente para la producción de carne y leche. En el caso del ganado camélido para la producción de carne y lana.

Los principales problemas que se identifican en el desarrollo de esta actividad es la escasa o nula tecnificación, con problemas de acceso para la misma. Otro es la existencia de

problemas sanitarios que disminuyen la población de ganado y su producción. Así también, el agua para el cultivo de alimentos forrajeros y pastizales es de baja calidad, por lo que no cubren la cantidad y calidad necesaria para la alimentación de los animales.

Los animales que se crían mayormente en la zona de estudio, son ovejas, vacas y burros.

La comercialización de los productos agropecuarios del área de influencia directa, se realiza en las ferias quincenales o mensuales en las localidades cercanas y en las mismas. Así también, el flujo comercial se realiza hacia Cañete y Lima y con menor frecuencia hacia Huancayo. Pese a existir este flujo comercial, los centros poblados de Carania y Piños generalmente no realizan comercio de productos agropecuarios debido a su escasa producción.

6.4.5 Vivienda

El material de construcción predominante en las viviendas, según trabajo de campo, del centro poblado Carania es el adobe o tapia (88.89%), seguido del sillar con cal y cemento (7.41%). En el centro poblado de Piños, el material predominante es adobe o tapia (39.13%) y en los techos, el material predominante es la calamina (30.43%).

6.4.6 Agua y desagüe

En los servicios básicos de agua de la población de Carania, predomina la red pública dentro de la vivienda (48.15%), seguido por el abastecimiento de pilón/ grifo público (22.22%), y muy pocos casos utilizan el pozo público (11.11%). En el centro poblado de Piños, como fuente de agua utilizan la red pública dentro de la vivienda (78.26%), seguido por la red pública fuera de la vivienda (21.74%). Estos resultados nos permiten confirmar que la situación de los centros poblados del estudio, a pesar de no tener índices altos de desarrollo, cuentan con agua potable dentro de las viviendas.

En cuanto al tipo de conexión del servicio higiénico, en el centro poblado de Carania, los más comunes son la red pública dentro de la vivienda, uso común y la letrina común, ambas con 25.93% de los casos. Un porcentaje de la población (22.22%), afirmó carecer de servicios higiénicos y utilizar el campo y los matorrales en su lugar.

La ausencia de servicios higiénicos en las viviendas del centro poblado Piños se presenta, el 47.83%, utilizando como reemplazo de los mismos los matorrales y el campo al aire libre. El tipo de conexión del servicio higiénico utilizado en este centro poblado es el de red pública dentro de la vivienda pero de uso común (21.74%) y las letrinas comunes (13.04%).

6.4.7 Servicio de electricidad

El servicio de alumbrado eléctrico, según trabajo de campo, abastece en su totalidad a los centros poblados del área de influencia. Presentando para ambos una cobertura del 100%, lo que hace innecesario la utilización de otras fuentes de energía para alumbrarse durante las noches.

6.4.8 Servicios de educación

El distrito de Miraflores cuenta con instituciones educativas en los niveles: inicial, primaria y secundaria. La Institución Educativa más importante es la I. E. 20713 Miraflores, la cual se encuentra en la capital del distrito. Brinda enseñanza en los niveles de primaria y secundaria, asisten niños que provienen de todo el distrito y de sus diversos anexos sobre todo en el nivel secundario, el cual tiene estudiantes que provienen de Piños y caseríos que no cuentan con este nivel educativo.

El distrito de Carania cuenta con la Institución Educativa N° 20694 Apóstol Santiago, de administración estatal. Brinda enseñanza en los niveles de inicial, primaria y secundaria.

El anexo de Achin en Carania, cuenta con una sola Institución Educativa de nivel primario.

Estas instituciones educativas se encuentran bien equipadas, contando con instalaciones de material noble, servicios higiénicos y luz eléctrica. Asimismo, cuentan con biblioteca, laboratorio, sala de cómputo, taller agropecuario y artesanías.

Si bien es cierto que estas instituciones cuentan con un buen equipamiento de infraestructura educativa, no son utilizadas en su total capacidad debido a la falta de personal calificado para el uso de sus laboratorios de física y cómputo.

6.4.9 Servicios de salud

El distrito de Miraflores cuenta con un único puesto de salud del MINSA ubicado en la plaza principal, el cual pertenece a la Micro Red Tomas, conforma la Red VII Cañete – Yauyos de la DISA Lima

El Puesto de Salud Miraflores brinda atención a la población del distrito y especialmente a las madres gestantes y niños menores de 5 años, cuenta con servicios higiénicos, cocina y dos ambientes de residentes. También brinda los servicios de: farmacia, obstetricia, medicina, enfermería y tópico.

El distrito de Carania cuenta con un puesto de salud que pertenece a la Micro Red Yauyos, que forma parte de la Red VII, sus instalaciones recientes tienen paredes de concreto y techo reforzado, cuenta con farmacia, sala de partos, tópico y servicios higiénicos.

6.4.10 Infraestructura vial

Para acceder a la provincia de Yauyos y a los distritos de Miraflores y Carania, se tiene como principal vía a la carretera Panamericana Sur. Desde la cual, se ingresa a Yauyos por el eje de San Vicente Cañete a la altura del Km 145. Por esta ruta se interconecta a los caminos que unen a las capitales de los distritos y sus centros poblados (carreteras no asfaltadas). Una vía es la utilizada desde tiempos muy antiguos y es la que une a Jauja y Huancayo. Ambos distritos cuentan con vías de acceso para llegar hasta la capital del distrito.

6.4.11 Comunicaciones

Las comunicaciones en los distritos de Miraflores y Carania cuentan con servicios de telefonía a través de teléfonos satelitales ofrecida por la empresa Gilat. Asimismo, en el distrito de Miraflores la Municipalidad cuenta con línea telefónica y también una de las tiendas donde la comunidad puede comunicarse a nivel nacional. Ambos distritos cuentan con servicio de Internet.

El medio de información más utilizado es la radio y en los centros urbanos se utiliza también la televisión.

6.4.12 Servicios de transporte

En cuanto al medio de transporte que más utilizan los pobladores del Área de Influencia del Proyecto según el trabajo de campo, es el público el que mayor preferencia tiene en los centros poblados de Carania (77.78%) y Piños (47.83%). En la variable otros, se incluyen medios de transporte como bicicleta, acémila, y a pie.

7. IDENTIFICACION DE IMPACTOS

Para el caso de evaluación de impactos potenciales ambientales del proyecto, se ha considerado como metodología de identificación de impactos la utilización de una matriz de valoración de impactos.

La matriz generada para cada etapa del proyecto se presenta a continuación:

Cuadro N° 14: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales de la Etapa de Construcción

MATRIZ CAUSA-EFECTO				LINEA DE TRANSMISIÓN 33 KV SE LLAPAY-UEA YAUUYINAZO												
Medio	Componen te	Factores Ambientales	Etapa del proyecto	1. Etapa de Construcción												
			Actividades del Proyecto Impactos Ambientales													
Medio Físico				N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Evaluación	
															Valor	Concepto
	Agua	Calidad del agua superficial	Afectación de la calidad de agua superficial	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
	Aire	Calidad del aire	Incremento de emisión de gases	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	LEVE
			Incremento de material particulado	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	LEVE
		Nivel de Presión Sonora	Incremento en el nivel de presión sonora	-1	4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	-37	MODERADO
	Suelo	Proceso de erosión	Incremento de los procesos de erosión	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	LEVE
		Calidad del suelo	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
Medio Biótico	Flora	Afectación de la flora	Pérdida de la cobertura vegetal	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
	Fauna	Alteración del hábitat	Afectación de la fauna silvestre	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE

MATRIZ CAUSA-EFECTO				LINEA DE TRANSMISIÓN 33 KV SE LLAPAY-UEA YAUYINAZO												
Medio	Componente	Factores Ambientales	Etapa del proyecto	1. Etapa de Construcción												
			Actividades del Proyecto Impactos Ambientales													
Socio-económico				N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Evaluación	
															Valor	Concepto
	Seguridad	Accidentes laborales	Posible ocurrencia de accidentes laborales	-1	8	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-41	MODERADO
	Empleo	Generación de empleo	Incremento de los ingresos de la población	-1	8	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-41	MODERADO
		Expectativas de empleo	Sobredimensionamiento de la generación de empleo	-1	4	4	4	4	1	2	1	1	4	1	-38	MODERADO
Perceptual	Paisaje	Estructuras electromecánica	Afectación del paisaje	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE

Fuente: ASD CONSULTANTS SAC, 2009

Cuadro N° 15: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales de la Etapa de Operación

MATRIZ CAUSA-EFECTO				LINEA DE TRANSMISIÓN 33 KV SE LLAPAY-UEA YAUYINAZO												
Medio	Componente	Factores Ambientales	Etapa del proyecto	2. Etapa de Operación y Mantenimiento												
			Actividades del Proyecto Impactos Ambientales													
				N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Evaluación	
															Valor	Concepto
Medio Físico	Aire	Radiaciones ionizantes	Generación de radiaciones ionizantes	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
	Suelo	Cambio de uso	Mantenimiento de la franja de servidumbre	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
Socio-económico	Seguridad	Accidentes laborales	Posible ocurrencia de accidentes laborales	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
	Empleo	Expectativas de empleo	Sobredimensionamiento de la generación de empleo	-1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	1	-24	LEVE
Perceptual	Paisaje	Estructuras electromecánica	Afectación del paisaje	-1	8	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-41	MODERADO

Fuente: ASD CONSULTANTS SAC, 2009

Cuadro N° 16: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales de la Etapa de Abandono

MATRIZ CAUSA-EFECTO				LINEA DE TRANSMISIÓN 33 KV SE LLAPAY-UEA YAUYINAZO												
Medio	Componente	Factores Ambientales	Etapa del proyecto	3. Etapa de Abandono												
			Actividades del Proyecto Impactos Ambientales													
				N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Evaluación	
															Valor	Concepto
	Aire	Calidad de aire	Incremento de material particulado	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	LEVE
		Nivel de Presión Sonora	Incremento en el nivel de presión sonora	-1	4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	-37	MODERADO
	Suelo	Calidad del suelo	Afectación de la calidad del suelo	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	LEVE
Socio-económico	Seguridad	Accidentes laborales	Posible ocurrencia de accidentes laborales	-1	8	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-41	MODERADO
	Empleo	Generación de empleo	Incremento de los ingresos de la población	1	4	1	4	2	1	2	1	1	4	1	+30	MODERADO

Fuente: ASD CONSULTANTS SAC, 2009

8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

En los programas de prevención, control y mitigación de impactos se hará uso de las medidas de prevención y protección del entorno que podría ser afectado por las actividades del proyecto Línea de Transmisión de 33 Kv.

CIAMLCH SAC, es responsable de que se logren las metas previstas en el Plan de Manejo Ambiental, para lo cual deberá velar y exigir al contratista el cumplimiento del mismo.

8.1 OBJETIVOS

Protección del ambiente físico, biológico y social en el área de influencia del proyecto, lo cual se logrará a través de la aplicación de medidas técnico-ambientales que previenen, corrigen o mitigan los impactos negativos y prevaleciendo los impactos positivos causados por la ejecución del Proyecto.

8.2 ESTRATEGIA

El plan de manejo ambiental (PMA), se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por las actividades proyectadas. Este será aplicado durante y después de la ejecución del proyecto.

8.3 PROGRAMAS

Los programas que permiten el cumplimiento de los objetivos del PMA, son:

- Programa preventivo, correctivo y/o mitigación
- Programa de capacitación ambiental
- Programa de seguridad e higiene ocupacional
- Programa de manejo de residuos sólidos
- Programa de monitoreo y seguimiento ambiental

8.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

8.4.1 Etapa de Construcción

A. Suelo

- Para evitar los riesgos de contaminación de suelos, la recarga del combustible de los vehículos se realizará fuera del área de influencia del proyecto, es decir en la localidad de Llapay y en áreas seguras.
- Se realizará mantenimiento de maquinarias y equipos en forma periódica.

- Los aceites usados producto del mantenimiento de los vehículos y equipos será almacenado en recipientes herméticos, los cuales estarán debidamente rotulados y entregados a una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

B. Calidad de aire y ruido

- Los vehículos de transporte deben operar en condiciones adecuadas de carburación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.
- Durante la acumulación temporal de tierra, ésta se mantendrá húmeda y cubierta para evitar que el viento no acarree el material particulado.
- Mediante un camión cisterna se rociará agua en los caminos de acceso, manteniéndolo ligeramente húmedo, cuando sea requerido.
- Los vehículos pesados deberán disponer de silenciadores a fin de minimizar la emisión de ruidos.
- En horas de trabajo, los empleados harán el menor ruido posible en caminatas y conversaciones para no alterar ni espantar la fauna silvestre.

C. Fauna

- Estará prohibido a todo personal realizar actividades de caza o captura de animales, domesticación, tenencia de mascotas, manejo de pieles o huevos de aves silvestres.
- Se minimizará el ruido utilizando silenciadores en los vehículos pesados para evitar espantar en demasía la fauna local.
- Los caminos que derivarán de la carretera como acceso a las instalaciones de los postes estarán lejos de zonas de anidaje.
- Se capacitará a los empleados sobre la existencia de especies locales, mediante folletos e imágenes de las especies que se encuentran protegidas por la legislación nacional o internacional para su protección respectiva.
- En cuanto a restos de cables, alambres y sogas, después de cada trabajo se hará el recojo respectivo para evitar que animales silvestres queden atrapados.
- En caso que el trabajador detectara una especie animal considerada en una categoría de protección nacional, se sugiere que se notifique al Supervisor, a fin de proceder a su correspondiente registro y medidas de protección.
- Después de las excavaciones para la colocación de postes, éstas serán cubiertas con tablas a fin de evitar la caída de animales dentro de los hoyos.

D. Flora

- Dada la sensibilidad de la zona, es necesario señalar que antes de iniciar los trabajos de excavación e instalación de postes, el supervisor evaluará el área y demarcará zonas críticas para evitar ser intervenida; como una plantación o zonas de cultivo.
- Se realizará el mínimo uso de suelo y desplazamiento de cobertura vegetal.
- La cobertura vegetal (maleza de pequeño porte) desplazada será almacenada para después ser evacuada como residuo.

- Se brindará capacitación a los empleados y familias de comunidades cercanas al proyecto incentivando la protección de flora silvestre propias de la zona.

E. Paisaje

- Limitarse a intervenir las áreas estrictamente necesarias y especificadas en los diseños
- Evitar realizar excavaciones excesivas para instalación de los postes.
- El material extraído de las excavaciones será utilizado para rellenar y compactar el mismo zanja aperturada para la instalación del poste.

8.4.2 Etapa de Operación

A. Suelo

- La recarga de combustible para maquinaria de mantenimiento estará a cargo de personal capacitado en la manipulación y recarga de combustible y contención de derrames.
- El mantenimiento y recarga de combustibles de vehículos y equipos se realizarán en la localidad de Llapay, almacenando correctamente los Residuos Sólidos generados en estas labores.
- En el área de recarga de combustible se contará con kits de contención ante derrames o incidentes.

B. Fauna

- Estará prohibido al personal de operación realizar caza o captura de animales, domesticación de animales, tenencia de mascotas, manejo de pieles o huevos de aves silvestres.
- De ser necesario el uso de vehículos pesados se minimizará el ruido usando silenciadores para evitar espantar la fauna local.
- Los caminos que derivarán de la carretera como acceso a las instalaciones de los postes estarán lejanos a zonas de anidaje y zonas de andenería.
- Se capacitará a los empleados de operación y mantenimiento de las especies nativas como también se brindará folletos e imágenes de las especies que se encuentran protegidas por la legislación nacional o internacional, para su protección respectiva.

C. Flora

- Después de la Etapa de construcción, el supervisor evaluará el área y demarcará zonas críticas que no deberán ser intervenidas por los empleados y pobladores.
- Se realizará el mínimo uso de suelo y desplazamiento del personal para la operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión.
- Se realizará capacitaciones a la población sobre cultivos nativos, incentivando el crecimiento de especies nativas alrededor del proyecto.
- Se brindará capacitación a los empleados y familias de comunidades cercanas al proyecto, incentivando la protección de flora silvestre propia de la zona.

D. Calidad de Aire y Ruido

- Para el mejor control del ruido, aire y campos electromagnéticos, se establecerán puntos de monitoreo los cuales están descritos en el Programa de Monitoreo.

9. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de relaciones comunitarias, se desarrollará bajo los siguientes lineamientos generales, acordes con la política general de Compañía Minera los Chunchos SAC, y el D.S. N° 042-2003-EM.

9.1 CONSULTA A GRUPOS DE INTERÉS

Para un adecuado manejo de los asuntos sociales, las relaciones comunitarias deben ser manejadas de manera clara y transparente, estableciendo los diferentes medios de comunicación permanentes y los procesos de consulta necesarios con los diferentes grupos de interés.

La empresa buscará y considerará proactivamente las opiniones, preocupaciones y consultas de todos los grupos de interés relacionados con el Proyecto.

Los asuntos y prioridades referentes al tema de relaciones comunitarias variarán dependiendo de la fase del proyecto. Se estima que serán mayores durante la etapa de construcción que involucra al personal de operaciones y a los contratistas.

9.2 RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA COMPAÑÍA MINERA LOS CHUNCHOS SAC.

Mediante la implementación del Plan de Relaciones Comunitarias, Compañía Minera los Chunchos SAC., asume el siguiente compromiso corporativo:

9.2.1 Compromisos

1. Realizar las actividades del proyecto de acuerdo a la política minera responsable, que busca la excelencia ambiental.
2. Actuar con respeto frente a la cultura y costumbres locales, manteniendo una relación propia con la población del área de influencia.
3. Mantener un dialogo continuo y oportuno con las autoridades regionales y locales, la población del área de influencia y sus organismos representativos, brindando información sobre las actividades del proyecto.
4. Colaborar con las comunidades del área de influencia en la creación de oportunidades de desarrollo sostenible
5. Fomentar el empleo local, brindando las oportunidades de capacitación requeridas

9.2.2 Actividades a desarrollar

Del Compromiso N° 1:

- Consolidar la variable ambiental como una estrategia de competitividad
- Transparencia en el desarrollo de las actividades
- Ampliación del principio de mejora continua en la operaciones
- Implementación y documentación del mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias
- Cumplimiento del programa de monitoreo ambiental y social participativo, incluyendo evaluaciones más allá del simple cumplimiento de las obligaciones legales
- Aplicación de programas de capacitación ambiental, manejo de residuos, seguridad y salud ocupacional a todos los trabajadores
- Aplicación e implementación del plan de participación ciudadana y mecanismos de participación.

Del Compromiso N° 2:

- Aplicación del código de conducta de los trabajadores
- Respeto estricto de la propiedad privada, para lo cual CIAMLCH, realizará la optimización de las áreas a ocupar, las cuales contarán previamente con los permisos de los propietarios de los terrenos superficiales; para la adquisición de pequeñas áreas de la propiedad, se hará conforme a los valores de mercado de los bienes afectados, respeto a las costumbres culturales locales y promoción de los valores de la identidad cultural de la zona
- Respeto al patrimonio arqueológico nacional

Del Compromiso N° 3:

- Difusión de los informes de monitoreo ambiental y cumplimiento de compromisos a las autoridades de los gobiernos locales y organizaciones representativas de la población del área de influencia

Del Compromiso N° 4:

- Elaboración de perfiles de proyectos sostenibles que puedan desarrollarse con el soporte estratégico de gobiernos locales o regionales

Del Compromiso N° 5:

- CIAMLCH, establecerá a la empresa contratista como requisito indispensable, el contar en su nomina con el 50% de los trabajadores pertenecientes a las comunidades del área de influencia.

9.3 COMPENSACIÓN POR EL USO DE TIERRAS

El esquema de negociación de uso de tierras por parte de la **CIAMLCH** será el de compensación, para lo cual se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El estudio de línea base sobre las tierras en propiedad, posesión en el área de uso directo propuesta por el proyecto.
- La determinación de las personas o familias con las que será necesario negociar el uso de las tierras superficiales.

- Necesidades de saneamiento legal de tierras que requieren ser usadas por el proyecto y que se encuentran bajo posesión o uso de pobladores locales.

Una vez determinada la situación legal, la propiedad de las tierras y las personas afectadas, se procederá a determinar el valor de mercado de estas tierras por lucro cesante, a fin de efectuar la compensación a sus propietarios.

La Guía de Relaciones Comunitarias de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) para los sub.-sectores Electricidad, Hidrocarburos y Minería indica que esta compensación puede efectuarse con dinero en efectivo o en forma de otros recursos para la comunidad, cualquiera que sea la alternativa que se tome la empresa deberá suscribir un contrato con el propietario y/o la comunidad.

10. PLAN DE ABANDONO

El objetivo del plan de abandono es establecer previsiones y medidas adecuadas para un abandono cuidadoso y planificado del área de construcción; esta labor se desarrolla mediante la aplicación de acciones de protección al medio ambiente con el fin de establecer y lograr condiciones similares al estado original de la zona.

10.1 ACTIVIDADES DE ABANDONO DESPUÉS DE LA CONSTRUCCIÓN

Se debe tener en cuenta que después de la construcción, las estructuras (postes y cables) de la Línea de Transmisión 33 Kv. no deben convertirse en factores de riesgo, por lo que es importante evaluar previamente antes de la operación su estabilidad frente a la ocurrencia de fenómenos de origen geodinámico interno (sismos), de origen geodinámico externo o geomorfológicos, estos análisis estarán a cargo del Supervisor de la Compañía Minera Los Chunchos SAC y la contratista responsable.

10.2 EVACUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El retiro de restos o residuos de materiales y equipos utilizados, se realizará de manera cuidadosa, protegiendo el medio ambiente, la salud y la seguridad durante estos trabajos.

Como primer paso, se efectuará una evaluación de los materiales y residuos generados durante la construcción, analizando sus características físicas y químicas para su recojo, segregación, y almacenamiento en Llapay, para después ser evacuados por una EPS-RS.

Se realizará un inventario de los residuos peligrosos y no peligrosos, el cual contará con información de cantidad, volúmenes, características de los residuos, etc.

El adecuado manejo de los residuos contaminantes (baterías, aceites, etc.) así como los elementos de la misma que pudieran considerarse contaminados (trapos impregnados con combustibles y aceites, etc.), se gestionarán a través de una EPS-RS registrada ante la DIGESA. La disposición de residuos se realizará en lugares autorizados.

10.2.1 Retiro y Transporte de Residuos Peligrosos

Se dispondrá los residuos peligrosos en envases o recipientes herméticos y resistentes, con su rotulado respectivo; de acuerdo a su naturaleza, características y cantidad.

Los Residuos Peligrosos identificados son:

- Cemento mezclado usado
- Acero estructural, tubos, válvulas, varillas de soldaduras, etc.
- Materiales con contenidos de aceite, partes de cartuchos, ropa contaminada
- Aceite de motores
- Baterías de vehículos
- Suelos contaminados con hidrocarburos del almacén o taller, estos son dispuestos en bolsas herméticas o cilindros con tapa no desmontable
- Baldes con grasas
- Papeles y cartones contaminados

Los restos de cables se recogerán controlando en todo momento el proceso de tense y enrolle de tal forma que puedan volverse a utilizar de forma óptima, trasladándolos al almacén para su disposición futura.

Se realizará el traslado de residuos desde los puntos de origen, mediante vehículos de transporte con un circuito expedito y señalizado dirigiéndose al lugar de almacenamiento o bodega para ser evacuados por una EPS-RS. No se trasladará los residuos peligrosos junto a los residuos no peligrosos en un mismo vehículo.

Las sustancias e insumos que no sean utilizados y que son conservados por el Contratista, serán trasladados en vehículos habilitados de forma de prevenir las caídas de material cumpliendo la legislación aplicable en manejo de residuos sólidos.

El transporte y la disposición final de los insumos peligrosos dados de baja o caducos, se realizará a través de la EPS-RS

El personal que lleve a cabo estas medidas recibirá capacitación en cuanto a orden de almacenamiento, prevención de derrames y caídas de material, rotulado de los residuos, organización para el traslado desde los lugares de almacenamiento hacia los vehículos y el cumplimiento del Manejo de Residuos Sólidos.

Mapa 1.0 Mapa base

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. INTRODUCCION	1
2. MARCO LEGAL	1
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO	3
3.1 Ubicación	4
3.2 Características de la Línea de Transmisión	4
3.3 Estructuras a utilizar en el Proyecto	4
3.4 Fuerza Laboral	5
3.5 Etapas del Proyecto	5
3.6 Costos del Proyecto	6
3.7 Área de Influencia Ambiental y Social	6
3.7.1 Área de Influencia Ambiental	6
3.7.2 Área de Influencia Social	7
4. ASPECTOS FISICOS	7
4.1 Climatología y Meteorología	7
4.2 Calidad de Aire y ruido	8
4.3 Geomorfología	9
4.4 Suelo	9
4.5 Hidrografía	9
4.5.1 Calidad de Agua	9
5. ASPECTOS BIOLOGICOS	10
5.1 Evaluación de la Flora	10
5.1.1 Vegetación	10
5.1.2 Diversidad de especies de Flora	11
5.1.3 Especies sensibles	11
5.2 Evaluación de la Fauna	12
6. ASPECTO SOCIAL	13
6.1 Área de Influencia Directa	13
6.2 Área de Influencia Indirecta	14
6.3 Características Socio demográficas	14
6.4 Características Socioeconómicas	14
6.4.1 Nivel educativo	14
6.4.2 Salud	15
6.4.3 Agricultura	16
6.4.4 Ganadería	16
6.4.5 Vivienda	17
6.4.6 Agua y desagüe	17
6.4.7 Servicio de electricidad	17
6.4.8 Servicios de educación	18
6.4.9 Servicios de salud	18
6.4.10 Infraestructura vial	18
6.4.11 Comunicaciones	19
6.4.12 Servicios de transporte	19
7. IDENTIFICACION DE IMPACTOS	19
8. MEDIDAS DE PREVENCION, CONTROL Y MITIGACION DE IMPACTOS	24
8.1 Objetivos	24
8.2 Estrategia	24
8.3 Programas	24
8.4 Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales potenciales	24
8.4.1 Etapa de Construcción	24
8.4.2 Etapa de Operación	26
9. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	27
9.1 Consulta a Grupos de Interés	27
9.2 Responsabilidad Social de la Compañía Minera Los Chunchos SAC	27
9.2.1 Compromisos	27
9.2.2 Actividades a desarrollar	28
9.3 COMPENSACIÓN POR EL USO de Tierras	28
10. PLAN DE ABANDONO	29
10.1 Actividades de abandono después de la construcción	29
10.2 Evacuación de residuos sólidos	29
10.2.1 Retiro y Transporte de Residuos Peligrosos	30

