

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA

“ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO”

(Procesamiento de Datos, Provisión de Servicio de Almacenamiento de Información,
Minería Criptoactivos, Blockchain, Token Y Data Centers -Desarrollo Industrial
Tecnológico)

**Lugar: Minas Cué
Distrito: Valenzuela
Departamento: Cordillera**

Superficie total 29 Has, 078m

**Asunción – Paraguay
2024**

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico y social alcanzado históricamente, hoy en día se ve muy relacionado con el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales, pero en los últimos años el aprovechamiento de los recursos tecnológicos ha ganado espacio entre las actividades productivas las cuales se incrementan permanentemente y presentan procesos complejos que requieren especial atención para la gestión ambiental.

La Administración Nacional de Electricidad (ANDE) a través de un Contrato Público, con la empresa CADEMOT (CAD)., estableció el compromiso de Suministro de Energía Eléctrica en doscientos veinte kilovoltios, (220kV) para el uso exclusivo de la mencionada empresa a fin de dotar de energía eléctrica un complejo industrial denominado **“ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO & INDUSTRIAL”** (Procesamiento de Datos, Provisión de Servicio de Almacenamiento de Información, Minería Criptoactivos, Blockchain, Token Y Data Centers -Desarrollo Industrial Tecnológico), el cual demandará energía en niveles de muy alta tensión.

La minería informática es el proceso tecnológico en auge en nuestro país, en esta actividad se utilizan la potencia informática para procesar datos; proveer servicio de almacenamiento de información, minería criptoactivos, blockchain, token y data centers, formando así un **DESARROLLO INDUSTRIAL TECNOLÓGICO**.

Una de las principales características de esta actividad es la concentración de recursos. Es decir, que requiere de una gran cantidad de potencia informática que pueda cumplir con las exigencias. Para ello se debe contar con máquinas de potencia informática y garantizar una red de energía eléctrica estable.

El proyecto se encuentra en etapa de gestiones de obtención de documentos y permisos necesarios para llevar adelante el proyecto. La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental preliminar obedece al cumplimiento de los requerimientos ambientales y normativas vigentes en el sentido de prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos ambientales negativos directos que pudieran ser causados por las actividades a ser desarrolladas en el sitio de emplazamiento del proyecto.

Su componente Plan de Gestión Ambiental, expone los impactos ambientales asociados al emprendimiento y las medidas de mitigación ambiental propuestas para prevenir y/o reducir los efectos negativos potenciales identificados. Durante la ejecución en etapa constructiva u operativa de los proyectos, servirá de herramienta guía para la implementación, control y seguimiento de las medidas destinadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos directos, y restaurar las condiciones ambientales de los sitios temporalmente ocupados.

CADEMOT S.A. se responsabiliza plenamente por la ejecución del Plan de Gestión Ambiental, e implementación de los Programas y Planes de acción al respecto, desde el inicio de la obra de construcción

Este estudio ambiental presenta las acciones a ser realizadas durante la etapa operativa para el Proyecto de **“ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO & INDUSTRIAL”** (Procesamiento de Datos, Provisión de Servicio de Almacenamiento de Información, Minería Criptoactivos, Blockchain, Token Y Data Centers -Desarrollo Industrial Tecnológico), conforme a los requerimientos legales para el tipo de actividad.

2 OBJETIVOS

2.1 GENERALES

El presente estudio ambiental tiene como objetivo Identificar los posibles impactos ambientales que pudieran ser generados durante las actividades del emprendimiento “**ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO & INDUSTRIAL**” (Procesamiento de Datos, Provisión de Servicio de Almacenamiento de Información, Minería Criptoactivos, Blockchain, Token Y Data Centers - Desarrollo Industrial Tecnológico), y establecer un Plan de Gestión Ambiental, para de esta manera satisfacer las exigencias establecida en la LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL y sus DECRETOS REGLAMENTARIOS para obtención de la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, de tal modo a regularizar las operaciones del proyecto mencionado.

2.2 ESPECÍFICOS.

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la sostenibilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar el marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y ajustar el proyecto de acuerdo a sus exigencias.
- Proponer un plan de monitoreo para el cumplimiento del plan de gestión ambiental.

3 CONSIDERACIONES GENERALES DEL ÁREA DE LOCALIZACIÓN

3.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está asentado en la cuenca alta del arroyo Yhaguy en un paisaje de mosaico de pastizales, bosques en galería, leves serranías y establecimientos agropecuarios.

El área no se encuentra cercana a Áreas Silvestres Protegidas (las reservas naturales Bosque Ybyraty y Jukyty Guasú se encuentran a unos 16 km. de distancia) o Áreas de Importancia para las Aves (IBA), ni tampoco de comunidades indígenas (comunidad Espinillo a 36 km).

3.1.1 Datos de la propiedad

Actividad	PROYECTO “ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO & INDUSTRIAL” -(Procesamiento de Datos, Provisión de Servicio de Almacenamiento de Información, Minería Criptoactivos, Blockchain, Token Y Data Centers -Desarrollo Industrial Tecnológico).
Proponente	CADEMOT S.A.
Lugar	Minas Cué
Departamento	Cordillera
Distrito	Valenzuela
Coordenada UTM,	N-7179256.539 – E-512330,610 - Zona 21J
Superficie	29, Has 9776m2

3.1.2 Acceso

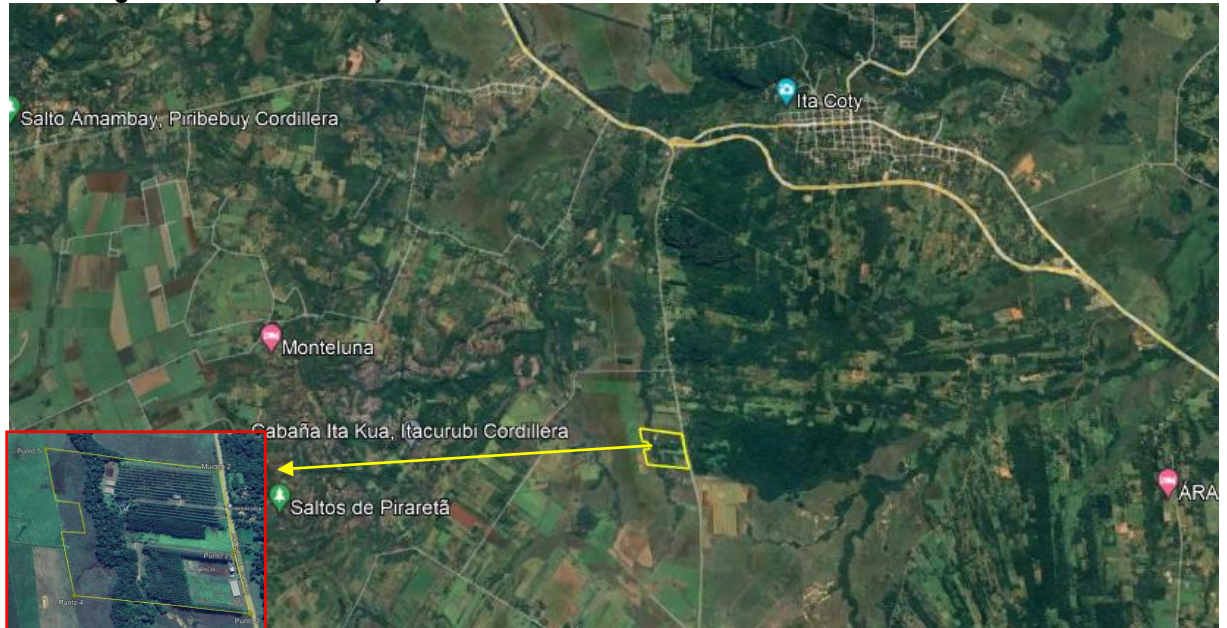
El inmueble, sitio de construcción y se encuentra a unos 4 km. de la Ruta Nacional PY02 “Mcal. Estigarribia”, sobre la Ruta Itacurubi – Valenzuela en la zona alta de la Cuenca del Arroyo Yhaguy.

1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de AID se considera al espacio físico afectado temporalmente o en forma permanente y como consecuencia se dan los impactos negativos, ya sea de menor o de mayor consideración.

El área de influencia directa (AID) del proyecto abarca el espacio físico (Área 26, Has 9776m2), donde realizarán los trabajos de construcción del Proyecto “ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO & INDUSTRIAL” -(Procesamiento de Datos, Provisión de Servicio de Almacenamiento de Información, Minería Criptoactivos, Blockchain, Token Y Data Centers -Desarrollo Industrial Tecnológico), perteneciente a la FIRMA CADEMOT S.A.

Imagen N° 1. Ubicación y accesos a la Subestación CAD



3.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) abarca la zona adyacente al predio afectado de forma transitoria por los servicios de apoyo requeridos durante los trabajos de construcción y los servicios durante la etapa de operación.

Se ha determinado un radio total de 1.000 m desde los límites perimetrales de la propiedad, desde el punto de obra del Proyecto.

4 RECONOCIMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

4.1.1 Geología.

La geología del área de emprendimiento incluye los depósitos Ordovícico-Silúricos que pertenecen a los Grupos Caacupé e Itacurubí. El Grupo Itacurubí incluye las formaciones marino-fosilíferas Eusebio Ayala, Vargas Peña y Cari'í. La parte más superior del Grupo Itacurubí, los sedimentos marino fosilíferos de la Formación Cari'í, es representado por areniscas finas a media, con capas de estratificación cruzada intercalada con capas horizontales de areniscas y arcillas finas, micáceas. Comúnmente considerada como el inicio de la regresión Silúrica, la Formación Cari'í puede en realidad representar solo un estado oscilatorio de la transgresión Silúrica.

En el departamento, las rocas más antiguas corresponden al Silúrico (Paleozoico), depositadas por eventos transgresivo-regresivos del mar y que ocupan de Oeste a Este la siguiente secuencia estratigráfica: un conglomerado basal (Formación Paraguari), areniscas estratificadas (Formación Cerro Jhu), areniscas friables (Formación Tobatí), areniscas micáceas (Formación Eusebio Ayala), lutitas blancas (Formación Vargas Peña) y areniscas feldespáticas-micáceas (Formación Cari'í), situada esta última en Itacurubí de la Cordillera.

La geomorfología muestra orientaciones Norte-sur, siguiendo un lineamiento producido por una gran falla que causó la depresión de la cuenca y lago Ypacaraí, las elevaciones llegan a 400 msnm con relieves ondulados a montañosos, con declives de 20 a 70%. Más hacia el Este del Departamento ocurren lomadas suavemente onduladas intercaladas con planicies aluviales de inundación de los ríos Piribebuy y Manduvirá.

4.2 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Cordillera se encuentra ubicado en el centro-este de la Región Oriental del Paraguay, la circulación general de la atmósfera la ubica en zona de dominio del borde occidental anticiclón subtropical del Atlántico sur, así, es bañado por vientos cálidos y húmedos procedentes del océano Atlántico, en la mayor parte del año, a través de los vientos dominantes del nordeste. Según Köppen (1936)¹⁰, el departamento tiene un clima templado húmedo (Cfa) con lluvia todo el año y verano caliente. Durante el invierno, es frecuente la invasión de aire frío subpolar, a través de los vientos del sur, que hace descender considerablemente la temperatura del aire, hasta producir heladas en ciertas ocasiones.

El departamento de Cordillera cuenta con una estación meteorológica ubicada en el Instituto Agronómico Nacional (IAN), dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)¹¹, en cercanías de la capital departamental Caacupé (Figura 3), y está operada por el MAG (Cuadro 1). Es una de las estaciones meteorológicas más antiguas del MAG y su funcionamiento responde al Programa de Agro meteorología del MAG. Para la caracterización climática del departamento de Cordillera se optó por los datos meteorológicos de esta estación del periodo 1971-2000 (30 años), que está ubicada en la parte occidental del departamento y representan adecuadamente las características climáticas de Cordillera.

El régimen de la temperatura media presenta una onda simple con máximos en el verano y mínimos en el invierno, con momentos de transición en primavera y otoño. En Caacupé la temperatura anual media es de 22,3 °C, en el verano la temperatura media de enero es la más alta con una marca de 26,7 °C (mes más caliente), seguido de diciembre y febrero con 25,8 °C. Durante el otoño la temperatura media mensual descende gradual y moderadamente de unos 25,3 °C en marzo a 19,5 °C en mayo. En el invierno se registran las temperaturas más bajas, la temperatura media de junio es 17,5 °C (mes más frío) seguido muy de cerca por julio con 17,6 °C. En la primavera la temperatura asciende gradual y moderadamente de 20,3 °C en setiembre a 24,3 °C en noviembre. La amplitud térmica media anual¹³ es de 9,2 °C.

Este comportamiento estacional de la temperatura también se refleja en los otros parámetros, como las temperaturas máximas y mínimas medias, y las temperaturas máximas y mínimas extremas. La temperatura máxima extrema observada en Caacupé fue 40,0 °C en el mes de diciembre del año 1985, y la temperatura mínima extrema observada fue de -2,0 °C en el mes de agosto del año 1999; así, el rango absoluto de temperatura en Caacupé es de 42,0 °C¹⁴.

4.3 HIDROGRAFÍA

Las aguas del Departamento drenan todas hacia el valle del río Paraguay. Se destacan los ríos Manduvirá, Piribebuy, Yhaguy, Negro y Salado. El escurrimiento superficial medio anual se sitúa en 400 mm. El río Paraguay recorre 33 km de este Departamento. Numerosos afluentes riegan las localidades, como el río Manduvirá que cruza los pueblos de Piribebuy y Valenzuela. El principal afluente del Manduvirá es el río Tobatiry, llamado en su nacimiento río Yhaguy, en cuya cuenca está ubicado el Proyecto de Loteamiento. El departamento de Cordillera está bordeado por el Río Salado y el Lago Ypacaraí, al suroeste, el Río Paraguay, el río Manduvirá y el arroyo Tobatiry al noroeste.

En el caso específico de la propiedad, la misma es cruzada por un cauce permanente con un ancho de cauce de 6 metros.

En concordancia con el Artículo 5º del Decreto N° 9824/2012 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 4241/2010 "DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL", corresponde a este tipo de cauce hídrico una franja de bosques protectores de 30 metros lineales a cada margen, medidos desde la cabecera de la barranca.

Para los efectos de dar cumplimiento a la reglamentación, se realizaron las mediciones de ancho de cauce y se procedió a delimitar la franja de bosque protector del mismo.

4.4 MEDIO BIOLÓGICO

Ecológicamente el Distrito Itacurubi se ubica en la Ecorregión Litoral Central, la cual abarca porciones de los Departamentos de San Pedro, Cordillera y Central, y posee una superficie aproximada de 26.310 Km²

Es una ecorregión termo-mesófila constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alternan con obras y campos, de origen a veces edáfico y a veces antrópico (Tortorelli, 1966). Son masas boscosas de transición entre las de la Selva Central, y las del este del Chaco. Los tipos de comunidades naturales en la ecorregión son: Lagunas, Bañados, Esteros, Bosques en Suelos Saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de Agua, Bosques Semicaducifolios Medios y Bajos y Sabanas.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos de construcción para el ESTABLECIMIENTO DE MINERÍA INFORMÁTICA & INDUSTRIAL”, se subdividen en tres tipos de obras: civiles, electromecánicas y eléctricas. De forma general, comprenden el despeje de la capa vegetal, movimiento de suelos, colocación de ripio, construcción de canaletas para cables de control y de potencia, montaje de estructuras para equipos informáticos, caminos de acceso y circulación interna, sanitarios, almacenes (depósitos), oficinas, dormitorios, comedor, así como de los sistema de drenaje y de prevención de incendios.

El Proyecto tiene una etapa constructiva y una de operación.

Etapas constructiva

- Trabajos de acondicionamiento del terreno
 - ~ Replanteo
 - ~ Desbroce de la vegetación (Extracción de especies de eucaliptos), limpieza del terreno
 - ~ Movimiento de suelo
 - ~ Nivelación con suelo del mismo lugar
 - ~ Compactación
- Construcción de las obras civiles y electromecánicas de las subestaciones
 - ~ Sistema de Drenaje Pluvial.
 - ~ Calle interna y de Acceso.
 - ~ Fundaciones y Canaletas.
 - ~ Montaje Electromecánico.
 - ~ Obras eléctricas
 - ~ Terminaciones.
 - ~ Puesta en Servicio

Etapas de Operación

- Pruebas preoperativas
- Puesta en servicio de equipos informáticos
- Mantenimientos preventivos y reparaciones operacionales.

5.1 ETAPA CONSTRUCTIVA

Se plantean las siguientes acciones

5.1.1 Trabajos preliminares y replanteo de obra

Estos trabajos incluyen la instalación de faenas (deposito para materiales frágiles y oficinas, los mismos se ordenaran en construcciones ya existes), despeje del área, movimiento de suelos, limpieza de terreno, retiro de suelo orgánico y especies implantadas de eucaliptos (incluye, derribo, destronque y retiro del lugar), replanteo de la obra, estudios de suelo complementarios y todos los trabajos necesarios previos al inicio de las obras.

Equipamiento e infraestructura

- Canaletas para cables
- Áreas para transformadores de alta potencia
- Áreas de Almacenes: Para depósito de materiales y disposición rápida
- Oficinas administrativas y de gestión
- Dormitorios
- Áreas de cocina y comedores
- Área de sanitarios
- Infraestructura de apoyo a la producción
 - ~ Pozos abastecedores de piletas
 - ~ Hidrantes dependientes de la pileta

5.1.2 Trabajos de movimiento de suelo (Desbroce) nivelación y compactación

El proyecto ESTABLECIMIENTO DE SERVICIO INFORMÁTICO & INDUSTRIAL estará asentada en una superficie de 29, Has 9776m², el terreno intercepta una pendiente que se encuentra orientada de Este a Oeste, al oeste se encuentra un cauce hídrico cuya franja de protección fue previamente delimitada.

Al Este se localiza la cota más elevada de la propiedad (185,6 msnm), donde el terreno se encuentra lindando a la ruta Itacurubi de la Cordillera – Valenzuela, orientada de norte a sur.

Con la finalidad de nivelar el área de implantación a una cota 179.60 m. se ejecutarán acciones de movimiento de suelo local, en cortes formando así la plataforma requerida para la construcción, atendiendo las proporciones adecuadas de manera a establecer una base estable y con pendiente suave.

En los trabajos de compactación de suelo, en caso de requerir la aplicación de agua, se obtendrá de pozo profundo localizado dentro del mismo predio, dado que los volúmenes requeridos no serán elevados.

5.1.3 Obras civiles y electromecánicas

La construcción del sistema de drenaje de las instalaciones del establecimiento de servicio informático incluye trabajos de excavación, colocación de cañerías, construcción de registros.

Las aguas pluviales se escurren en dirección a la pendiente natural del terreno. Los desagües pluviales serán diseñados para encausar en las mismas cantidades (sin alterar el caudal) siguiendo la topografía natural del terreno, con dirección suroeste.

Para prevenir que el caudal del agua alcance velocidades altas que favorecerían la erosión del terreno, serán instaladas infraestructuras de disipación de energía. Además, el área verde de la propiedad y el material de desbroce de no uso, será propicia para la regeneración natural, lo que prevendrá fenómenos erosivos pluviales y eólicos.

5.1.4 Construcción de caminos internos, muralla perimetral y portón de acceso

La construcción de caminos internos, muro perimetral y portón de acceso, se realizarán conforme se encuentran indicados en plano de obra, contemplando todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución, drenajes necesarios:, cordones cuneta, etc.

Construcción de cerco perimetral delimitando toda la superficie, cubriendo así el perímetro de toda la propiedad con sus respectivos portones de acceso.

5.1.5 Fundaciones y Canaletas

Incluye la construcción de fundaciones de hormigón armado para equipos y transformadores de potencia, cables, canaletas de mampostería para cables de conexión sobre perchas con sus respectivas abrazaderas sistemas de iluminación interna, la construcción de fundaciones, provisión de piedra triturada y sistema de drenaje de patio.

5.1.6 Obras electromecánicas

El montaje de los transformadores de Potencia, incluirán los respectivos conductores de potencia, aisladores, conectores, electro ductos y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS**5.2.1 Establecimiento Informático & Industrial****5.2.1.1 Pruebas individuales:**

Pruebas de tipo eléctrico, necesarias para verificar el estado de los equipos después de su transporte, almacenamiento y montaje, a la vez que se utilizan en algunos casos para confrontar resultados de pruebas en fábrica.

5.2.1.2 Pruebas funcionales y de puesta en servicio:

Se debe verificar el cumplimiento de todos los esquemas y filosofías de control, protección, medida y comunicaciones de tal manera que permitan asegurar la operación de todos los sistemas. Al mismo tiempo, permite establecer la respuesta de los equipos y sus sistemas de control y protección a las exigencias y esfuerzos producto de las etapas de pruebas, puesta en servicio de la subestación y conexión.

5.2.1.3 Mantenimientos correctivos:

Durante la operación de las subestaciones, se deben realizar trabajos de mantenimiento o recuperación del servicio por eventos no previstos, tales como: fallas y/o explosión de equipos de protección, control, de potencia, rotura de aisladores y porcelanas, fallas eléctricas, inundaciones, incendios, etc. que requieren oportuna atención para restablecer el servicio o las condiciones normales de operación en forma inmediata.

5.2.1.4 Mantenimientos preventivos:

Obedecen a un plan de inspección que se debe realizar durante toda la vida útil del proyecto. Dentro de los mantenimientos preventivos se mencionan:

5.2.1.5 Mantenimiento electromecánico:

Responde a un programa periódico (semanal, mensual, anual, etc.) de inspección, pruebas, reparaciones, etc. de la infraestructura electromecánica. Iniciada la operación del Establecimiento de Servicio Informático & Industrial, periódicamente se realizarán actividades de verificación del funcionamiento, inspección de niveles operativos de los equipos, maniobra de equipos, suministro y procesamiento de información. Además, se establece un programa de mantenimiento predictivo y preventivo de transformadores de potencia (Inspección, cambio de aceite y detección de puntos calientes, cambio de silicagel), equipo de patios (Análisis, purificación o cambio de gas de interruptores, calibración de seccionadores, mantenimiento de transformadores de medida, pararrayos, aisladores, estructuras, etc.) y equipo interior (alumbrado, baterías, tableros de control, equipos de protecciones, comunicaciones, etc.).

5.2.1.6 Mantenimiento de estabilidad de obras civiles:

Obedece a un programa periódico (semanal, mensual, anual, etc.) de inspección, pruebas, reparaciones, etc. de conservación de las obras civiles. Consiste en controlar problemas de erosión e inestabilidad del terreno y zonas aledañas si pertinente, a la Subestación por medio de protección y estabilización de taludes, revegetación, etc. Además, incluye la inspección y el mantenimiento de obras civiles complementarias, algunas de las cuales pueden ser:

- ~ Revisión periódica de edificios e infraestructura de la subestación
- ~ Revisión periódica de cunetas de aguas lluvias para evitar infiltraciones de agua -
Revisión periódica de contenedores de almacenamiento de agua, separadores de aceites, cámaras sépticas.
- ~ La disposición adecuada de los residuos obtenidos de la limpieza de estos contenedores.

Con respecto a los mantenimientos a realizar, la ANDE cuenta con una Instrucción de Procedimiento Específico (IE/GT/007), en la que se establecen las condiciones, responsabilidades y procedimientos relativos a planificación, programación, control y estudios de mantenimientos de equipos e instalaciones.

5.2.1.7 Mantenimiento de zonas verdes:

Consiste en realizar un adecuado manejo de la arborización y jardines en la Subestación y lote periférico, aseo y limpieza de zonas comunes; eliminación de material vegetal de los patios de conexión de la Subestación, efectuando una disposición adecuada de los residuos generados.

5.2.1.8 Mantenimiento de dispositivos de seguridad y prevención de incendios:

Consiste en la inspección visual (semanal) de los dispositivos portátiles de extinción de principios de incendios, el mantenimiento anual (cambio del agente activo-Polvo químico seco), la prueba hidrostática de los cilindros y la recarga posterior del agente.

5.2.1.9 Medición de Campos Electromagnéticos:

Consiste en la determinación de campos eléctricos y magnéticos generados por los equipos y líneas eléctricas que se encuentran en una Subestación Transformadora, a los cuales potencialmente están expuestas las personas que acceden al mismo. Estas mediciones se realizan anualmente, acorde a lo establecido en el Plan Anual de Mantenimiento.

5.2.1.10 Gestión de aceites dieléctricos:

se debe contar con una instrucción de procedimientos donde se consignan las pautas generales para la gestión de aceites dieléctricos y equipos que lo contienen, durante el ciclo de vida de los mismos, abarcando las etapas de adquisición, almacenamiento, operación, mantenimiento y enajenación.

5.2.1.11 Refrigeración

Para evitar recalentamiento de los equipos procesadores, se utiliza ventilador y/o agua para enfriar los ordenadores de los centros de datos. El agua de refrigeración que se evapora no puede ser reutilizada. En el sistema de radiadores el agua es constantemente recirculada y luego de cierto tiempo de uso puede recuperada mediante eliminación de sólidos y proceso de reciclaje.

5.2.1.12 Mantenimiento

Durante la operación se presentarán trabajos de mantenimiento o recuperación del servicio por eventos no previstos, tales como: fallas y/o disfunción de equipos de protección, control, fallas eléctricas, que requieren oportuna atención para restablecer el servicio o las condiciones normales de operación forma inmediata.

5.2.1.13 Mantenimientos preventivos

Obedecen a un plan de inspección que se realizará durante toda la vida útil del proyecto. Incluyen:

- Mantenimiento electromecánico: Responde a un programa periódico (semanal, mensual, anual, etc.) de inspección, pruebas, reparaciones, etc. de la infraestructura electromecánica.
- Programa de mantenimiento predictivo y preventivo de transformadores de potencia, mantenimiento de transformadores de medida, pararrayos, aisladores, estructuras, etc. y equipo interior (alumbrado, baterías, tableros de control, equipos de protecciones, comunicaciones, etc.).
- Mantenimiento de patio y zonas verdes: Consiste en realizar un adecuado manejo de los espacios de uso común del predio y lote periférico, aseo y limpieza; eliminación de material vegetal de los patios de conexión de la Subestación, efectuando una disposición adecuada de los residuos generados.
- Mantenimiento de dispositivos de seguridad y prevención de incendios: consiste en la inspección visual de los dispositivos portátiles de extinción de principios de incendios, el mantenimiento anual (cambio del agente activo-Polvo químico seco), la prueba hidrostática de los cilindros y la recarga posterior del agente.

5.2.2 Recursos Humanos

- ~ Personal de seguridad
- ~ Administrativo -
- ~ Electricista -
- ~ Limpiador -

5.2.3 Operaciones de apoyo a la producción

- Gestiones administrativas
- Servicio de cocina y comedor
- Servicio de limpieza y mantenimiento del predio

5.3 SISTEMA DE SEGURIDAD

5.3.1 Etapas constructiva y operativa

Se proveerá de (EPIs) equipos de protección individual al personal de acuerdo a la función que se desempeñe en cada sector.

Los EPIs correspondientes son: zapatos, guantes y vestimenta adecuada.

El personal debe contar y utilizar de manera obligatoria los equipos de protección personal. También se deberá realizar adiestramiento permanente para minimizar el riesgo de accidentes y saber responder rápidamente en caso de que se presente algún tipo de emergencia.

Además de las medidas señaladas, deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Decreto No 14.390/92. El artículo 59 de este reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el Art. 57 a residuos de materiales inflamables, el 58 a trabajos especiales, el Art. 59 a instalaciones para combate contra incendio, el Art. 61 a hidrantes, el Art. 63 a extintores, el Art.68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el Art.69 a alarmas y simulacros.

5.4 MANEJO DE RESIDUOS

5.4.1 Etapas constructiva y operativa

Toda actividad productiva genera diferentes tipos y cantidades de residuos, la gestión que se realice para los mismos será clave a la hora de evaluar los impactos, ya que podrían causar contaminantes y daños al ambiente, y a las personas

Los residuos se deben clasificar dependiendo de su estado físico como se encuentren, ya sea sólido, líquido o gaseoso, estos pueden ser sustancias, objetos o materias, generados durante los procesos productivos o de consumo que ya no será utilizado en el mismo lugar de trabajo.

Entre los residuos sólidos, existen algunos que pueden representar un valor económico, tanto para el propietario y fuente de trabajo para terceros, como son los materiales reciclables o reutilizables.

Residuos compatibles con domiciliarios

Incluyen a los envases plásticos de alimentos y bebidas, producto del barrido de pisos, restos de comida y papelería.

Residuos no peligrosos:

Incluyen papeles, envoltorios, cajas de empaque, plásticos, etc. En condiciones normales no representan un riesgo inminente para la salud o el ambiente si en bien manejado.

5.4.2 Clasificación de los residuos (Etapas Operativa)

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):

Todos los aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos. Esta definición comprende todos los componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se rechaza.

Los RAEE pueden contener sustancias peligrosas, como el cadmio, mercurio, plomo, arsénico, fósforo, aceites peligrosos y gases que agotan la capa de ozono o que afectan al calentamiento global como los clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC), hidrocarburos (HC) o amoníaco (NH₃), que si bien son necesarias para garantizar su funcionalidad, pueden emitirse al medio ambiente o ser perjudiciales para la salud humana si, una vez que se convierten en residuos, los aparatos no se gestionen y se tratan adecuadamente.

5.5 EMISIONES A LA ATMOSFERA

5.5.1 Etapas constructiva

Durante actividad de construcción, la generación de polvo y gases de combustión contaminantes se darán como consecuencia de los trabajos de movimiento de suelo y de maquinarias pesadas, además se manejarán transportarán hasta el sitio volúmenes importantes de piedra triturada y de tipo empedrado.

Estos impactos son de carácter transitorio y pueden ser minimizados a través de sistemas adecuados de transporte y descarga conforme la naturaleza específica de cada material.

5.5.2 Etapas operativa

Debido a que la fuente de energía es renovable y limpia, no se emitirán gases contaminantes a la atmósfera.

Podrá registrarse aumento de temperatura y formación de isla de calor sobre el sitio de operaciones.

Las operaciones de refrigeración se realizan por circulación de agua, emitiéndose vapor de agua a la atmósfera.

6 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Cuadro de Leyes con referencias ambientales

Disposición legal	Año	Título
Ley N° 436	1994	Carta Orgánica Departamental
Ley N° 3966	2010	Orgánica Municipal. Art. 12°, sobre el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública, y la preservación, conservación recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos. Art. 225 sobre la coordinación de planes y estrategias con las municipalidades, a fin de armonizarlas con el Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio. Art. 226 sobre el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial como orientador del uso y ocupación del territorio en el área urbana y rural del municipio.
Ley N° 836	1980	Código Sanitario CAP. VI – De los daños por accidentes – Art. 42 TIT. II- De la Salud y el Medio - CAP I – Del Saneamiento Ambiental – De la contaminación y Polución – Art. 66, 67, 68. CAP. IV- De la Salud ocupacional y del Medio Laboral – Art. 86, 87, 88, 89. CAP. II – De la salud y el desarrollo económico y social – Art. 140.
Ley N° 42	1990	Prohíbe la importación y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas
Ley N° 294	1993	De Evaluación de Impacto Ambiental. Art. 5° De las actividades que requieren EIA.
Ley N° 567	1995	Que aprueba el Convenio de Basilea
Ley N° 716	1996	Que sanciona los delitos contra el medio ambiente
Ley N° 2333	2004	Que aprueba el convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes
Ley N° 3956	2009	Gestión integral de los residuos sólidos
Ley N° 1.100	1997	De prevención de la polución sonora. Art. 5° y 9°
Ley N° 1.334	1998	Que establece normas de defensa del consumidor
Ley N° 1.561	2000	Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Art.14 inc. i) Autoridad de aplicación de la Ley N° 294/93 EvIA
Ley N° 1533	2000	Que establece el régimen de obras públicas
Ley N° 2051	2003	De Contrataciones Públicas Art. 1° Objeto y ámbito de aplicación. La presente ley establece el Sistema de Contrataciones del Sector Público y tiene por objeto regular las acciones de planeamiento, programación, presupuesto, contratación, ejecución, erogación y control de las adquisiciones y locaciones de todo tipo de bienes, la contratación de servicios en general, los de consultoría y de las obras

		públicas y los servicios relacionados con las mismas El Art. 93 deroga la Ley N° 1533/2000, a excepción de los Arts. 41 al 46;
Ley N° 5146	2014	Que otorga facultades administrativas a la Secretaría del Ambiente (SEAM), en materia de percepción de tasas, cánones y multas.
Ley N° 5804	2017	Que establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales
Ley N° 5211	2014	De Calidad del Aire
Decreto N° 453	2013	Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/96.
Decreto N° 954	2013	Por el cual se modifican los Artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013.
Decreto N° 11.670	2000	Por el cual se aprueba el Reglamento de la Ley N° 1533/2000
Decreto N° 18.317	2002	Por el cual se designa a la SEAM como punto focal nacional del Convenio de Estocolmo
Decreto N° 10071	2007	Por el cual se fijan los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la exposición de las personas a las radiaciones No Ionizantes (RNI).
Decreto N° 1269	2019	Por la cual se reglamenta la Ley N° 5211/2014, "DE CALIDAD DEL AIRE.
Resolución MSPyBS N° 549	1996	Por el cual se establecen normas técnicas que reglamentan el manejo de los desechos sólidos
Resolución SEAM N° 244	2013	Por el cual se establecen tasas a ser percibidas, en el marco de la Ley N° 294/93 de EIA, en vista a la aplicación del Decreto N° 453 a los proyectos ingresados a la SEAM.
Resolución SEAM N° 245	2013	Sobre el procedimiento de aplicación del Decreto 453/2013 a los proyectos ingresados por el anterior reglamento de la Ley 294/93
Resolución SEAM N° 246	2013	Por la cual se establecen los documentos para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar – EIAP y Estudio y Disposición de Efluentes – EDE, en el marco de la Ley N° 294/93 de EIA"
Resolución SEAM N° 640	2014	Por la cual se establece el reglamento general para audiencias públicas en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y modificatoria y ampliatoria N° 954/13.
Resolución SEAM N° 201	2015	Por la cual se establece el procedimiento de Evaluación del informe de Auditoría Ambiental de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para las obras o actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y los Decretos N° 453/2013 y 954/2013.
Resolución SEAM N° 184	2016	Por el cual se aprueban los formularios de control N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Secretaría del Ambiente, conteniendo el listado de los documentos necesarios para la presentación de Estudios de Impacto Ambiental preliminar (EIA), Estudios de Disposición de efluentes (EDE), Informes de Auditoría Ambiental (AA), notas de consultas y Planes de Gestión Ambiental

		Genéricos, Ajustes de Plan de Gestión Ambiental y solicitudes de cambios de titularidad en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria y ampliación el Decreto N° 954/13, y se deroga la Resolución SEAM N° 246/13 de fecha 22 de octubre del 2013
Resolución MSP y BS N° 846	2015	Por la cual se aprueba el método general de Evaluación de Riesgos Laborales

7 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Este capítulo tiene por objetivo determinar los impactos ambientales generados y que podrían generarse con la actividad; a los efectos de establecer acciones de mitigación y compensación que puedan contrarrestar o disminuir los efectos sobre el medio ambiente, para lo cual serán considerados los siguientes aspectos:

Identificación y valoración de los potenciales impactos

Determinación de las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales negativos.

Recomendaciones de medidas y prácticas ambientales que ayudarán la elaboración y ejecución de la actividad, con menor influencia en el entorno.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto, Diseño, Ejecución y Operación,

Conforme a la matriz de verificación se han determinado los tipos de impactos producidos en cada fase, y la determinación *causa - efecto* con los distintos componentes y elementos que interactúan dentro del esquema de desarrollo del proyecto, de manera a identificar los en base a los siguientes criterios:

- Impactos Positivos o Negativos
- Impactos puntuales: Los impactos puntuales son aquellas que afectan únicamente al área de influencia directa del proyecto.
- Impactos locales: Son aquellos cuyos efectos se extienden más allá del área de influencia directa, abarcando zonas cercanas al área del proyecto.
- Impactos zonales: Son aquellos cuyos efectos se extienden al área de influencia indirecta, afectando a la jurisdicción del distrito.
- Impactos zonales: Son aquellos cuyos efectos se sobrepasan al área de influencia indirecta, con efecto departamental regional.
- Impactos temporales: Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos son de carácter transitorio y tienden a desaparecer durante las diferentes etapas del proyecto, ya sea por el paso del tiempo o por acciones mitigadoras.
- Impactos permanentes: Se enmarcan en este grupo aquellos cuyos efectos no varían a través del tiempo y son definitivos.
- Impactos reversibles: Son aquellos que por su naturaleza presentan la capacidad de revertirse ya sea por el paso del tiempo o por acciones mitigadoras.
- Impactos irreversibles: Se describen en esta sección aquellos impactos cuyos efectos son de carácter irreversible y su efecto amerita la adopción de medidas compensatorias.

7.1.1 Impactos Asociados a las Actividades de Construcción de las Obras

Durante el diseño del proyecto, la presencia en campo de los técnicos para realizar los trabajos como relevamiento topográfico, estudios de suelo y otros requeridos para proyectar la obra, generan expectativas en los pobladores de la zona, principalmente vinculadas con la posibilidad de acceso a fuentes de trabajo temporales.

Las actividades del proyecto, tiene un efecto negativo significativo sobre el medio ambiente. Mientras que los aspectos positivos consisten en implementar medidas correctivas que permitan a la vez alcanzar el cumplimiento legal, disminuir los conflictos y cuidar el medio ambiente

Cuadro N° 1 Identificación de impactos -etapa construcción

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Diseño de la obra	Generación de empleos. Dinamización de la economía. Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas
Replanteos e instalación de campamentos y obradores	Generación de empleos. Mejoramiento del ambiente de trabajo. Disminución de accidentes. Aumento de la demanda de servicios de saneamiento básico Mayor rendimiento del personal.
Limpieza del terreno Excavaciones y movimientos de suelo Obras civiles (construcción de muro, fundaciones, viviendas, deposito, sanitarios, canaletas, sistemas de drenajes, caminos internos, montajes eléctricos y electromecánicos	Generación de empleos. Dinamización de la economía Aumento de circulación vehicular en la zona de ubicación del proyecto de ajuste Modificación del paisaje Alteración de la vegetación local Alteración de hábitats de avifauna Contaminación del aire por partículas en suspensión, (polvo) Contaminación acústica por aumento de la circulación de vehículos Aumento del escurrimiento superficial y arrastre de partículas hacia cursos hídricos en días de lluvia por construcción de plataforma. Riesgos de accidentes de transito Riesgo de accidente de trabajo

7.1.2 Impactos Asociados a la operación de las instalaciones

Cuadro N° 2 Identificación de impactos negativos -etapa operativa

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Operaciones de planta y efectos de la infraestructura	Generación de empleos. Dinamización de la economía. Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas Mejoramiento del ambiente de trabajo. Aumento de los servicios de saneamiento básico Aumento de circulación vehicular en la zona de ubicación del proyecto Contaminación del aire por partículas en suspensión, (polvo) Contaminación acústica por aumento de la circulación de vehículos Aumento del escurrimiento superficial en días de lluvia por mayor área construida. Riesgos de accidentes de tránsito
Generación de RAEEs	Generación de residuos de equipos informáticos Riesgo de contaminación de agua superficial Riesgo de contaminación de suelo por posible derrame de combustible y/o aceites usados por mala disposición
Acumulación de residuos no peligrosos. (Cajas de cartones de embalajes, envases plásticos,	Riesgo de incendio. Contaminación del aire. Acumulación de insectos y alimañas. Riesgo de accidentes.
Consumo elevado de energía	Elevación puntual de temperatura Formación de isla de calor Alto consumo de agua en equipos de refrigeración
Empleo del agua para acciones de refrigeración.	Alto consumo de agua en equipos de refrigeración Escurreminto de agua cruda durante manipuleo de limpieza
Operaciones de depósitos y almacenes	Aumento de circulación vehicular en la zona de entrada y salida de materiales Contaminación del aire por partículas en suspensión, (polvo) Contaminación acústica por aumento de la circulación de vehículos Riesgos de accidentes operativos

Cuadro N° 3 Valoración de los impactos en la etapa de Operación

IMPACTOS GENERADOS	Positivo	Negativo	Puntual	Local	Zonal	Regional	Temporal	Permanent	Reversible	Irreversible
Generación de empleos.	X					X		X		X
Dinamización de la economía.	X					X		X		X
Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas	X					X		X		X
Mejoramiento del ambiente de trabajo.	X			X				X		X
Aumento de los servicios de saneamiento básico	X			X				X		X
Aumento de circulación vehicular		X		X				X	X	
Contaminación del aire por partículas en suspensión, (polvo)		X	X					X	X	
Contaminación acústica por aumento de la circulación de vehículos		X	X					X	X	
Riesgos de accidentes de tránsito		X		X			X		X	
Aumento del escurrimiento superficial en días de lluvia por mayor área construida.		X	X					X		X
Riesgo de accidentes operacionales		X	X					X	X	
Riesgo de incendio.		X	X					X	X	
Riesgo de contaminación de suelo por posible derrame de combustible y/o aceites usados por mala disposición		X	X				X		X	
Riesgo de contaminación de agua superficial		X		X			X		X	
Elevación puntual de temperatura y formación de isla de calor		X	X					X		X
Alto consumo de agua en equipos de refrigeración		X	X					X	X	
Riesgo de escurrimiento de agua cruda durante manipuleo de limpieza		X	X				X		X	
Generación de residuos de equipos informáticos		X		X			X		X	
Contaminación del aire		X		X			X		X	
Acumulación de insectos y alimañas.		X	X				X		X	

Podemos apreciar que los impactos positivos, relacionados a la generación de empleos y mejoramiento de los servicios públicos son de extensión local y regional, así como permanentes e irreversibles.

Los impactos negativos presentan mayor variación de situaciones: Aquellos que están relacionados directamente las operaciones diarias pueden ser temporales o permanentes, pero totalmente reversibles y/o evitables mediante la correcta aplicación de protocolos de seguridad y manejo de

materiales. Los impactos negativos relacionados con el funcionamiento de la infraestructura instalada pueden presentar carácter permanente e irreversible durante el tiempo que esté en funcionamiento la planta, requiriendo de la aplicación de medidas de mitigación.

8 PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Dentro del mismo se considerarán diversos programas para lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables, esto comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes.

8.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales en etapa operativa del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas para industrias que operan con equipos electrónicos y elevado consumo de energía.

La aplicación de las medidas de mitigación deberá ser programada de manera a:

- Identificar y establecer los mecanismos de ejecución, fiscalización y control óptimo, a fin de lograr los objetivos del plan en lo que concierne a las acciones de mitigación recomendada.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr la ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

Cuadro N° 4 Medidas de mitigación de los impactos negativos identificados fase construcción

Impacto	Medidas de mitigación
Contaminación del aire por partículas en suspensión, (polvo)	Se regulará el uso de maquinarias pesadas en el horario de descanso de la comunidad (7:00 am a 6:00 pm.), excepto en lugares deshabitados. Los trabajos de construcción La emisión de partículas suspendidas podrá evitarse rociando agua periódicamente en las inmediaciones de la empresa. Dicho riego se realizará a través de un camión cisterna, con mangueras y una periodicidad diaria o Inter diaria.
Contaminación acústica por aumento de la circulación de vehículos	Las molestias por emisión de ruidos se encuentran minimizada por la ubicación del sitio de obras, (zona rural y aislado). Los trabajos de construcción serán realizados en respeto de los niveles máximos de ruido establecidos en la legislación nacional para áreas residenciales (Ley N° 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora). Para la protección individual se eigrá el uso de protectores de oído a todas aquellas personas que se encuentren visitando las áreas de

	operación y que estén expuestas a altos niveles de ruido aun temporalmente
Aumento del escurrimiento superficial y arrastre de partículas hacia cursos hídricos en días de lluvia por construcción de plataforma.	La construcción de la plataforma para las instalaciones se realizará buscando minimizar las operaciones de movimiento de suelo. Se contempla realizar la nivelación del terreno con material local, sin necesidad de recurrir a materiales de área de préstamo. Se implementarán taludes de base ancha, (3m de base por cada 1m de altura), los cuales serán objeto de empastado, o en todo caso se construirán muros de piedra de forma a prevenir la erosión de suelo de cada plataforma construida. Se implementarán un sistema de drenaje pluvial que permita su conducción hasta los cauces naturales, sin contacto con elementos contaminantes. Todas las infraestructuras correspondientes a los campamentos, obradores y demás instalaciones provisionales de apoyo a las obras deberán ser desmanteladas al finalizar las mismas.
Riesgos de accidentes de tránsito	Se instalarán carteles indicadores de obras en ejecución y para el control de tráfico y velocidad de los vehículos en el área de trabajos.
Riesgo de accidente de trabajo	Se proveerá de EPI acorde a la actividad de cada trabajador, también se dispondrán de cartelerías indicativas de uso obligatorio de EPIs, se realizaran charlas de inducción acorde a la función realizada por cada grupo de trabajo. Además se organizaran charlas de capacitación acorde a la actividad del momento, obra civil, electromecánica o eléctrico.
Aumento de la demanda de servicios y de saneamiento básico	El obrador y componentes estarán dotados de: Instalaciones sanitarias (sistema de agua potable), sistema de evacuación de aguas pluviales, iluminación. Instalaciones de seguridad. Sistema de almacenamiento y disposición de residuos. Infraestructuras de cerramiento (portones). Otros dispositivos para mantener la buena salud e higiene y seguridad del personal y asegurar la protección adecuada del ambiente. Contar con extintores y botiquín de primeros auxilios en el obrador. Mantener el orden y la limpieza. Contar con sitios para el acopio temporal de residuos y materiales resultantes de la obra.
Generación de residuos sólidos y RAEEs	Recoger, clasificar y almacenar adecuadamente los residuos. Correcta disposición de residuos comunes RSU y separación de los RAEEs. Contratación de servicio de recolección municipal de RSU Contratación de servicio especializado para el manejo de RAEEs.

Disminución de la infiltración y aumento de escorrentía superficial.	Derivar los caudales provenientes de tejados y otros sectores pavimentados hasta depósitos de drenaje activo antes de conectarse con el sistema público de drenaje pluvial. Evitar concentrar los caudales provenientes de calles antes de derivarlos al sistema público. (Se recomienda al menos una alcantarilla cada 100 metros lineales)
Contaminación de aire	Indicar a los conductores de camiones mediante la instalación de carteles alusivos indicando reducción de velocidad de forma a evitar la entrada y salida brusca .
Consumo de agua y posibilidad de derrames	Instalar un sistema de recuperación, y reciclaje de aguas empeladas para tareas de limpieza, incluyendo canales de colecta de derrames y pileta de tratameinto. Impulsar la optimización en el uso del agua para refrigeración mediante la implementación de sistemas de control de volúmenes y reciclaje del agua ya en uso.
Generación de islas de calor	En la selección de la ubicación de la planta mineradora, se ha tenido en cuenta la posibilidad de una fácil dispersión de las radiaciones de calor. El sitio de ubicación se encuentra en zona rural, alejado de edificaciones, rodeado de vegetación y con predominancia de exposición a vientos. La suma de estos factores hace que el impacto de generación de temperaturas elevadas sea plenamente mitigado.
Salud ocupacional y Prevención de accidentes	Capacitar al personal sobre principios básicos de seguridad laboral. Usar equipos adecuados. En caso de personas accidentadas, derivar de inmediato a centro de primeros auxilios. Contar y tener actualizado el sistema de seguridad, botiquín de primeros auxilios, extintores de incendio, etc. Disponer en lugares visibles carteles de advertencia. Señalizar debidamente la entrada y salida de vehículos. Ubicar en lugares visibles listas de números de teléfono para caso de emergencia. Controlar periódicamente las instalaciones eléctricas a fin de evitar accidente o siniestros.

Prevención de Siniestros	Realizar simulacro ante posibles accidentes o siniestros que pudieran ocurrir. Cooperar con la comunidad de influencia del proyecto. Establecer normas de procedimiento de seguridad en la planta. Instalar sistema de alarmas acústica para casos de accidentes. Actualizar periódicamente equipos y medicamentos de primeros auxilios. Realizar control y cambios de los extintores de incendios existentes en la empresa conforme a la fecha de expiración Instalar boca hidrante con sus correspondientes cajas porta mangueras. Adiestrar al personal en el uso y manejo de extintores contra incendios. Disponer un plan de respuesta de emergencia, acorde a la actividad. . Dar cumplimiento estricto a las Ordenanzas Municipales, ley N° 3966/2010 orgánica municipal, al reglamento general de salud, higiene y seguridad y otras disposiciones legales que rigen la materia.
---------------------------------	--

8.2 PLAN DE MONITOREO.

El monitoreo se centrará a controles periódico sobre el correcto funcionamiento de los equipos de seguridad y prevención de incendios y verificaciones del cumplimiento de las recomendaciones acerca del manejo de las maquinarias y equipos de trabajo

También se deberán verificar que las señalizaciones de prohibición y de uso obligatorio se mantengan en condiciones a fin de que puedan cumplir su función de advertencia oportuna. Los aspectos a ser monitoreados son:

8.2.1.1 Monitoreos estructurales.

Frecuencia: La periodicidad de las verificaciones de las instalaciones de infraestructura, conexiones y estado de cables de alimentación eléctrica, canaletas de desagües fluviales, debe ser monitoreada por lo menos dos veces al año (cada seis meses)

8.2.1.2 Monitoreo del uso de equipos de seguridad

El responsable debe contar con personales capacitado, o en todo caso capacitar a los trabajadores sobre:

- Procedimientos para la buena manipulación de herramientas y maquinarias
- Responsabilidad del trabajador para mantenerlas en buen estado.
- Debe proveer de equipos de seguridad a los trabajadores, dependiendo del tipo de trabajo realizado (casco con protector facial, guantes de seguridad, chaleco reflectante, zapatón o zapatos especiales), el trabajador debe utilizar todo el equipo proporcionado por el responsable de la planta,
- Mantener el respeto entre compañeros de trabajo.
- La importancia de observar y cumplir las señales de seguridad, entre otros.

La implementación del mismo deberá estar dirigido por profesional conocedor del tema de seguridad industrial.

8.2.1.3 Monitoreo de equipos prevención de incendios.

Los equipos de prevención de incendios tales como extintores, hidrantes bocas de incendio y llaves de cierre del paso del agua deberán estar en correcto funcionamiento.

Los equipos extintores deberán estar dentro de su vida útil. Estos equipos deberán ser probados periódicamente a fin de asegurar su buen funcionamiento reemplazando los que se encuentran averiados.

8.2.1.4 Monitoreo de señalizaciones.

Es de suma importancia que las señalizaciones de procedimientos y de peligro se encuentren en buen estado a fin de que los conductores y personal de la planta lo tengan siempre a la vista y lo respeten.

Las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso ser reemplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales.

Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin evitar accidentes.

Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro de la planta a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

La implementación y ejecución del Plan de Gestión Ambiental es exclusiva responsabilidad del proponente, que deberá ser ejecutada durante la vigencia de la licencia ambiental.

8.3 PLAN DE EMERGENCIA

8.3.1 Conceptos básicos de la prevención

8.3.1.1 Riesgo

Probabilidad de ocurrencia de algo negativo o potencial de pérdida que representa su no control.

8.3.1.2 Accidente

Es un acontecimiento no deseado que resulta en daño físico a una persona (lesión o enfermedad) y/o daño a la propiedad.

8.3.1.3 Accidente de trabajo

Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte. Generalmente involucra un contacto con una fuente de energía (cinética, eléctrica, química, termal, etc.) superior a la que su cuerpo puede soportar.

Por otro lado, se debe señalar que no todos los “acontecimientos no deseados” que ocurren en las empresas, resultan en daño a las personas o en daño a la propiedad; es aquel acontecimiento no deseado que se dice estuvieron a punto de ocurrir.

8.3.1.4 Incidente

Es un acontecimiento no deseado que podría deteriorar, bajo ciertas circunstancias un tanto diferentes, la eficiencia de las operaciones, lesionando a las personas o deteriorando los recursos materiales.

8.3.1.5 Accidente de Trayecto

Es el accidente ocurrido en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la oficina administrativa y el lugar de trabajo.

8.3.1.6 Enfermedad Profesional

La causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una personal y que le produzca incapacidad o muerte.

8.3.1.7 Cuasi accidente

Es un acontecimiento que no genera pérdidas visibles o son de difícil cuantificación, pero de ocurrir en circunstancias un poco diferentes puede terminar en accidente.

8.3.1.8 Seguro Social

Es el encargado de adoptar todas las medidas para proteger a los trabajadores. Asegurándoles condiciones de vida, salud y trabajo socialmente suficientes.

8.3.2 Etapas construcción y operación

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo que se requiere de acciones rápidas de manera a minimizar los mismos, para este caso es muy importante conocer el Plan de Respuesta a Emergencias, considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

Cuadro N° 5 Cuadros plan de emergencia

INCIDENTE	DESCRIPCIÓN
Incendio o explosión	Cortar la energía eléctrica desde la llave principal
	Llamar a los bomberos.
	Evacuar a las personas.
	Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal
	Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (si está capacitado para realizarlo o conseguir atención adecuada inmediata)
Lesiones	CLIENTES O EMPLEADOS
	Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada.
	Si la lesión es seria, llamar al Servicio de Ambulancia.
	Completar un informe del incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, condiciones atmosféricas, etc., nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si los hubiera).
	Informar lo más rápido posible.
	En caso de accidente eléctrico Desactivar los equipos de la planta accionando el corte eléctrico de emergencia.
	Llamar a los bomberos y servicio médico.
	Realizar una minuciosa inspección de los distintos sectores de la planta
	Avisar de forma inmediata al propietario y/o responsable del proyecto
Intoxicación con Alimentos	Obtener datos del afectado: Nombre y apellido - Lugar donde ingirió el alimento o de donde compro Tipo y cantidad de alimento ingerido.
	Obtener una muestra del alimento y enviarlo analizar
	Suspender la venta de este alimento
	Asegurarse que la persona ha recibido asistencia medica

Cuadro N° 6 Cuadro de disposición de equipos de prevención de incendio y otras especificaciones.

Disponer de equipos de prevención de incendio:

- Tanque de agua y boca de salida
- Manquera especial.
- Extintores en área de oficina, cerca de la playa de almacenamiento de materia prima y en área de operación de chipeco de la madera.

Adiestramiento de los personales para actuar en eventuales suceso de siniestro.

- Botiquín para primeros auxilios con sus respectivos elementos, (Telas adhesivas, Vendas, Yodo, Algodón, Guantes látex, Gasa, Alcohol, Tijeras, Benditas, DG6).

Disponer a la vista:

- Número de teléfono del hospital más cercano al proyecto. (Hospital Nacional, Hospital Privado, Centro de salud.)
- Número de teléfono de comisaría de la zona.
- Número de teléfono de bomberos voluntarios.
- Número de teléfono del responsable directo del proyecto.

8.3.3 Plan de seguridad ocupacional

En toda planificación de salud laboral se deberán definir los riesgos potenciales, su implicancia para la salud y la seguridad en cada peligro.

Se debe contar con técnicas rutinarias de salud atendiendo a los riesgos a que serán sometidos los trabajadores, a tal efecto antes de la aceptación de un personal se deberá someter a exámenes médicos y luego a inspecciones médicas periódicas cada 1 año en las operaciones peligrosas o ambientes insalubres.

8.3.3.1 Examen médico obligatorio

Se deberán realizar examen médico completo a los trabajadores asignados en el manejo de los alimentos, con especial énfasis en el examen médico clínico: vista, oído, piel, extremidades, y test psicológico elemental y de coordinación muscular.

8.3.3.2 Habilitación de trabajadores

No se deberá permitir ejercer a un trabajador cuyo médico revele que la actividad que desempeña puede representar un peligro para la salud o seguridad de otros trabajadores o cuando consume sustancias que alteren capacidad de alerta tales como hipnóticos, anti convulsionantes, alcohol, sedantes o antidepresivos.

8.3.3.3 Médico especializado

La empresa deberá solicitar los servicios profesionales de un médico especializado en medicina del trabajo con registro habilitado por la Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo.

8.3.3.4 Fuente de abastecimiento de agua.

Se proveerá del pozo artesiano a ser construido en la propiedad.

8.3.3.5 Hidrantes.

Tendrá abastecimiento de agua mediante una conducción independiente que serán conectados a las bocas hidrantes, que estarán situados en lugares de fácil acceso y debidamente señalizado.

8.3.3.6 Extintores.

Se instalarán equipos extintores de incendios adecuados en función de las distintas clases de fuegos y de las especificaciones del fabricante.

8.3.3.7 Adiestramiento y equipo de protección personal.

Se deberá instruir y entrenar especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendio sobre:

- el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor
- señales de alarma
- evacuación de los trabajadores
- socorro inmediato de los accidentados.

8.3.3.8 Alarmas y simulacros.

Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención y para que los trabajadores conozcan y participen en aquellos se efectuará periódicamente alarmas y simulacros de incendios por orden o bajo la dirección del jefe asignado para caso de incendio

8.3.3.9 En caso de incendio en horas laborales

El personal deberá tratar de combatir el fuego con el equipo existente, sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. Informar al encargado principal de la planta y Alertar a:

- Policía Nacional.
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios
- Primeros Auxilios.
- Ambulancia.
- Grúa Municipal `
- Ejecutar el manual de "Plan de Acción"

9 CONCLUSIÓN:

Todas las medidas de mitigación planteada en el presente en el ajuste, están sujetas a ser implementadas, de manera a dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario 453/2013.

La profesional deja expresa constancia de que el cumplimiento de las medidas de mitigación y de monitoreo propuesto en el presente estudio, será bajo la responsabilidad del proponente.