

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Dirección de Gestión Ambiental

Departamento de Gestión de Licencias Ambientales

Sección Estudios Ambientales y Sociales



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley N° 294/93 de EVIA – Decr. Regl. 453/2013 y 954/2013

Actividad:

“SUBESTACIÓN VALLEMI II”

Lic. Alba Inchausti
CTCA N° I - 067

Lic. Nancy R. Ruiz A
CTCA N° I - 1024

Colaboraciones:

Ing. Víctor López

2024

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Lista de Siglas

AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
ANDE	Administración Nacional de Electricidad
ASP	Área Silvestre Protegida
CSA	Certificado de Servicios Ambientales
CTCA	Catastro Técnico de Consultores Ambientales –
MADES	
DGCCARN	Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (Unidad del MADES)
EIAp	Estudio de Impacto Ambiental preliminar
ETAGs	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales. ANDE
IBAS o KBAS	Áreas Importantes para la Conservación de Aves ¹
IPU	Central Hidroeléctrica Itaipú
KMZ	Keyhole Markup Language (extensión)
LT	Línea de Transmisión
MADES	Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PIR	Pirayú
RIMA	Relatorio de Impacto Ambiental
SE	Subestación
SEAM	Secretaría del Ambiente
SHP	Shape (extensión)
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SINSIP	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
VMI I	Vallemí Uno
VMI II	Vallemí Dos
UTM	Universal Transversal de Mercator

Lista de Siglas de Unidades de la ANDE

DP/EDT	Dirección de Planificación – División de Estudios Energéticos –Departamento de Estudios de Transmisión.
GA/DLA	Gestión Ambiental – Departamento de Gestión de Licencias Ambientales
GA/DSA	Gestión Ambiental – Departamento de Seguimiento Ambiental
GT/DPE	Gerencia Técnica – Departamento de Proyectos Electromecánicos
GT/DTO	Gerencia Técnica- Departamento de Topografía
GT/DIM	Gerencia Técnica – Departamento de Ingeniería de Mantenimiento

¹ <https://guyra.org.py/otro-sitio-donde-trabajamos/#:~:text=IBAS,importancia%20y%20de%20sus%20h%C3%A1bitats.&text=Las%20IBAS%20actualmente%20son%20tambi%C3%A9n,por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s.>

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.....	4
2.1. Justificación	4
2.2. Ubicación	4
2.3. Componentes de la actividad	5
2.4. Características eléctricas de la Subestación Vallemí II	5
2.5. Etapa de la Actividad	7
2.6. Sistemas de seguridad	11
3. DEFINICIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD	12
3.1. Área de Influencia Directa (AID)	12
3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)	12
4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL APLICABLE A LA ACTIVIDAD	13
4.1. Constitución Nacional, Ley 966/94	13
4.2. Normas de Límites Máximos Permisibles para las RNI.....	17
4.3. Ley N° 3001/2006 De Valoración y retribución de los Servicios Ambientales	17
5. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD	18
5.1. Caracterización del Medio Físico	20
5.2. Caracterización del Medio Biológico	21
5.3. Caracterización del Marco Socioeconómico	23
6. IDENTIFICACION Y EVALUACION DEL IMPACTOS AMBIENTALES	24
6.1. Metodología Empleada	24
6.2. Matriz de interacción	26
6.3. Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales por actividades.....	27
7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL	28
7.1. Plan de Mitigación.....	29
7.2. Plan de Monitoreo Ambiental.....	36
8. AUDITORÍAS DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	38

1. INTRODUCCIÓN

La actividad denominada “**Subestación Vallemí 2**” (SE-VMII), se encuentra en operación desde el 1 de noviembre del año 1999², se encuentra ubicada en el Distrito de San Lázaro en el Departamento de Concepción y forma parte del Sistema Eléctrico Norte.

La Subestación Vallemí posee niveles de tensión de 220 kV, cuenta dos transformadores de 220 kV, una posición de llegada de líneas de 66 kV, patios de maniobra y una Casa de Control.

La Actividad Subestación Vallemí II, no requerirá a la Adquisición de Servicios Ambientales debido a que está en funcionamiento desde el 01 de noviembre de 1999, antes de la promulgación de la Ley N° 3001/2006 y de la Resolución 81/2019 que reglamenta la adquisición de CSA para Construcción de Subestaciones eléctricas.

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental son presentados en virtud de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y Decreto modificatorio N° 954/2013.

2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

2.1. Justificación

La Subestación Vallemí II atiende los requerimientos de la red distribución de su área de influencia, donde la principal actividad económica es la extracción de cal y mármol.

El objetivo de la Actividad es atender la demanda y mantener la calidad del suministro de la zona de influencia. Esta Subestación atiende el crecimiento vegetativo de la zona de influencia y de la carga estacional.

2.2. Ubicación

La actividad se desarrolla en una propiedad de la ANDE, ubicada sobre la Ruta a Vallemí, aproximadamente en el kilómetro 3,05 kilómetros de la zona urbana de Puerto Vallemí del Departamento de Concepción, Región Oriental.

Datos de la propiedad

Tabla 2.2.a: - Datos de Título de Propiedad:

Actividad:	SUBESTACIÓN VALLEMI II
Proponente:	Administración Nacional de Electricidad

² Dato proporcionado por la División de Transmisión (GT/DT) de la ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Departamento:	Concepción	
Distrito:	San Lázaro	
Coordenadas UTM:	405657 E; 7547166 S	
FINCA³	PADRÓN	SUPERFICIE
56	Nº 72	2 Ha

2.3. Componentes de la actividad

La Subestación Vallemí II se encuentra alimentada desde la Subestación Horqueta en 220 kV y actualmente cuenta con dos (2) transformadores trifásicos, uno de 3x40 MVA y otro de 30/20/15 MVA, cuenta con un transformador auxiliar a diésel, en 220 kV. Abastece la Subestación Loma Plata y Vallemí I en 220 kV, a la Subestación Filadelfia en 66 kV, además posee una línea exclusiva en 66 kV a CECOM.

La Subestación VMI2 cuenta con seis alimentadores en 23kV, los alimentadores VMI2 IV y VMI2 VI están en reserva, actualmente en servicio los alimentadores VMI2 I, VMI2 II, VMI2 III y VMI2 V, proveen de energía, por un lado desde el Barrio Santo Domingo hasta San Carlos Apa, por el otro a las localidades de *Jagwarete Cua*, Tres Cerros, Cerro Morado e *Itakuy* además de las ciudades de Vallemí y San Lázaro. Y un extenso alimentador que abastece a las zonas de Villa Oliva, Puerto Casado hasta llegar a Bahía Negra en el Chaco⁴.

2.4. Características eléctricas de la Subestación Vallemí II

Características eléctricas del sector 220 kV

- Tensión nominal (fase-fase): 220 kV
- Tensión máxima nominal (fase-fase): 72,5 kV
- Frecuencia: 50 Hz
- Número de fases: 3
- Neutro del sistema: Sólidamente a tierra
- Tensión máxima de radio interferencia medida a 0,5 MHz a través de una impedancia de 300 ohms: 500 ÷V

Características eléctricas del sector 66 kV

- Tensión nominal (fase-fase): 66 kV
- Tensión máxima nominal (fase-fase): 72,5 kV

³ Título de Propiedad - ANDE. 2021(en Anexo)

⁴ OPERADOR ES– Luis Aguilar Azcona. Febrero / Rodrigo Rodriguez. Marzo 2024

- Frecuencia: 50 Hz
- Neutro del sistema: Sólidamente a tierra
- Tensión máxima de radio interferencia medida a 0,5 MHz a través de una impedancia de 300 ohms: 500 μ V
- Número de fases: 3

Características eléctricas del sector 23 kV

- Tensión nominal (fase-fase): 23 kV
- Tensión máxima nominal (fase-fase): 25,8 kV
- Frecuencia: 50 Hz
- Número de fases: 3
- Neutro del sistema: Sólidamente conectado a tierra

Tensiones Auxiliares Disponibles

Baja tensión corriente alterna

- Tensión nominal: 380/220 V, 50 Hz
- Máxima variación de la tensión nominal: $\pm$ 5%
- Configuración del sistema: 3 fases, 4 hilos, neutro a tierra

Corriente continua (Protección y Control)

- Tensión nominal: 110 V
- Máxima variación de la tensión nominal: 123 – 80 V
- Configuración del sistema: 2 hilos, punto medio de la batería a tierra

Sistema de control y protección

- Tensión nominal: 220 V corriente alterna
- Tensión auxiliar: 110 V corriente continua

Distancias Eléctricas Mínimas

Las distancias eléctricas mínimas y de seguridad serán conforme a las recomendaciones de la Publicación IEC 60071 y las del Comité N° 23 de la CIGRE presentadas en la revista Electra N° 19.

Descripción del área de emplazamiento de la actividad

La Subestación, presenta un casa de control, un cerco perimetral con postes de hormigón y tejido de alambre, iluminación en caminos de acceso y patios de maniobra. Al este el portón de acceso en la fachada frontal, cuenta con patios de maniobras en 220 kV 66 kV y 23 kV. Fundaciones de equipos de maniobra de los transformadores de potencia, sistemas de rieles. La casa de control cuenta con los equipos de mando y control, sala de comunicaciones, sala de baterías, áreas de servicio cocina y sanitario que estarán construidas íntegramente de mampostería, además cuenta con un generador auxiliar situado en su correspondiente caseta.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Posee extintores de incendio con la debida certificación del INTN. El suelo del predio de patio de maniobras, está cubierto con, piedras trituradas, y provista de sistema de drenaje superficial. Asimismo se dispone de alumbrado distribuido en varios puntos. El lugar tiene sistema de agua de aljibe si bien tiene instalado un tanque no se utiliza por la alta salinidad del agua. Las áreas verdes estarán compuestas principalmente por arbustos ornamentales y árboles de lapacho.



Es una zona en constante demanda del servicio de energía eléctrica.

2.5. Etapa de la Actividad

La Subestación Vallemí II se encuentra en operación desde el 1 de Noviembre de 1999. En esta Etapa se realizan trabajos de mantenimiento.

El objetivo general del mantenimiento es preservar la operación y vida útil de los equipos, asegurar su correcto desempeño en función de los procesos que dependen de cada equipo, en condiciones seguras, confiables y eficientes. Se pretende por lo tanto determinar las acciones de mantenimiento requeridas, para evitar paradas de producción y fallas en los equipos, junto con los riesgos asociados.

Los objetivos específicos del mantenimiento son:

- Reducir costos, mejorar la calidad, elevar la disponibilidad y aumentar la eficiencia.
- Maximización de la vida útil de los equipos.
- Optimización del recurso humano.
- Proteger el medio ambiente y garantizar seguridad de la operación

Mantenimientos preventivos y reparaciones.

A partir de la entrada en operación de la Subestación se desarrollan actividades técnicas y de gestión ambiental que garanticen la prestación confiable del servicio de energía a la empresa y la viabilidad ambiental y social de la Subestación. A continuación la descripción de las actividades de mantenimientos:

Mantenimientos correctivos: Es la reparación que se realiza al bien, servicio o instalación una vez que se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla.

Mantenimientos preventivos: Mantenimiento programado que se efectúa a un bien, servicio o instalación con el propósito de reducir la probabilidad de fallo, mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Dentro de los mantenimientos preventivos se mencionan:

- **Mantenimiento electromecánico:** Responde a un programa periódico (semanal, mensual, anual, etc.) de inspección, pruebas, reparaciones, etc. de la infraestructura electromecánica.
- **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. 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. –
- También se realizan las siguientes actividades en la operación:

Mantenimiento de zonas verdes, Mantenimiento de dispositivos de seguridad y prevención de incendios, Medición de Campos Electromagnéticos.

En la Subestación Vallemi II, sobre un total de 15 (quince) mediciones realizadas en el área ocupacional, se pudo verificar que los valores obtenidos para Inducción Magnética no exceden los límites máximos permisibles para exposición de los trabajadores (500 μ T) establecido en el Decreto N° 10071/2007, según se muestra en la Tabla 2.5.a. Las mediciones fueron realizadas el 22 de septiembre de 2021.

Fuente: Informe de Medición de Campos Eléctricos y Magnéticos CEM- SE VMI II- GA/DSA setiembre-2021

El máximo valor medido fue de 57,83 μ T corresponde al Transformador (TR01/RST) zona de salida de conductores de 23 KV.

Asimismo, para Campo eléctrico el máximo valor medido dentro de la Subestación fue de 02,509 KV/m se obtuvo en la llegada de línea de transmisión 220. De acuerdo al Decreto N°

10071/2007 el límite máximo permisible ocupacional a Campos eléctricos es de 10 kV/m. (Anexo Informe completo de Medición CEM)

- **Gestión de aceites dieléctricos:** La ANDE cuenta con una - **Instrucción de Procedimientos (IPL-5) Gestión de Aceites Dieléctricos y Equipos que lo contienen**
- **Gestión de Residuos Especiales:** La ANDE cuenta con un procedimiento **PAS – 01 aprobado por resolución P/N° 47864/2023.**
- **Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):** La ANDE cuenta con un procedimiento **PAS-03 aprobado por Resolución P/N° 48342/2023.**
- En la tabla N° 2.4.b, se indican en la Etapa de Operación, las actividades y las dependencias involucradas en las tareas específicas de gestión y manejo adecuado de residuos sólidos efluentes, gaseosos y emisiones magnéticas, para la mitigación ambiental⁵. Estas medidas constituyen además, parte del Plan de Gestión Ambiental⁶, en este Estudio.

Tabla 2.5.b: - Actividades* y áreas involucradas en etapa de operación

Actividades	Dependencia responsable	Tareas específicas inherentes a las actividades
Control de Operación de Instalaciones	División de Operación de la Gerencia Técnica Dpto. de Transmisión Norte y Alto Chaco. Dpto. de Obras Civiles (Gcia. Técnica).	- Operación de las Instalaciones. - Registrar las actividades realizadas en las instalaciones cualquiera sea su naturaleza - Alertar sobre actividades, eventos o condiciones de las instalaciones a las dependencias responsables.
Mantenimiento preventivo electromecánico	División de Mantenimiento de Transmisión y sus dependencias competentes. (Gerencia Técnica)	- Inspección, pruebas, reparaciones. - Disposición y retiro adecuado de los residuos generados por el mantenimiento. - Efectuar el análisis físico-químico y cromatográfico de aceites aislantes de equipos, elaborando conclusiones y recomendaciones sobre el resultado de los mismos
Mantenimiento de dispositivos de Prevención y Extinción de Incendios y condiciones de seguridad en el trabajo.	Oficina de Seguridad Ocupacional	- Inspeccionar y evaluar las condiciones de seguridad en los locales de trabajo y recomendar las medidas necesarias de prevención de accidentes. - Controlar los diversos sistemas de protección contra incendios. - Gestionar la adquisición de equipos de seguridad.

⁵ Las medidas de Mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto o actividad a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente. <https://ucpyfe.mininterior.gob.ar/BirfPIHNG/IEA-PmpaIndioCap6.pdf>

⁶ Exigencia de la Ley 294/93. Art. N° 3. Inciso “e”.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Actividades	Dependencia responsable	Tareas específicas inherentes a las actividades
		- Distribuir y reponer los medicamentos de primeros auxilios.
Mantenimiento de Infraestructuras (Obras civiles)	Departamento de Obras Civiles de Transmisión e Infraestructura	- Ejecutar y fiscalizar el mantenimiento de las obras civiles y de infraestructura de las instalaciones de generación y transmisión. - Verificar el funcionamiento de las instalaciones y manuales de mantenimiento de las obras civiles y de infraestructura de las instalaciones de generación y transmisión.
Medición de Campos Electromagnéticos	Departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental	- Medición de CEM en Subestaciones y Líneas de Transmisión.
Seguridad del predio	Departamento de Seguridad y Vigilancia	- Controlar y evaluar operativamente las actividades relacionadas con la seguridad, protección y custodia de personas, bienes muebles e inmuebles, instalaciones y otros intereses de la Institución.
Mantenimiento de Áreas Verdes y limpieza general del predio	Departamento de Servicios Generales	- Ejecutar programas para la eficiente atención de los servicios de apoyo logístico dentro de la Institución, fumigación y desinfección, limpieza de edificios, mantenimiento de áreas verdes.
Salud ocupacional	Departamento de Medicina Laboral	- Observar la higiene de las instalaciones sanitarias, así como de todas las instalaciones de la Institución previstas para el bienestar de los trabajadores.
Seguimiento y Control de la Implementación del PGA	Departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental. Responsable Ambiental designado	- Realizar el seguimiento y control de las medidas definidas en el PGA del EIA.
Gestión de RAEE	Las sgtes Unidades de acuerdo a su Competencia: Dpto. de Tecnología Informática (DTE/DTI) Dpto. de Mantenimiento de Vehículos (DSA/MDV) Dpto. de Mediciones Comerciales (GC/DMC) Dpto. de Mantenimiento de Alumbrado Público (DD/ALP). Dpto. de Mantenimiento de Equipos de distribución (DD/MEQ) Dpto. de Mantenimiento de Equipos de Transmisión (GT/MET) Dpto. de Servicios generales (DSA/DSG) Dpto. de Selección y Enajenación de materiales (DSA/SEM) Oficina de Implementación del SIGAS (GA/OIS)	- Verificar y emitir Informe sobre Equipos informáticos obsoletos (tipos y cantidades) - Verificar técnicamente las baterías cambiadas, emitir el Informe Técnico declarando obsoleto, informar los detalles y las cantidades - Verificar y emitir informe sobre medidores declarados y retirados de la red RAEE. (detalle y cantidades) - Informar sobre el detalle de alumbrados y partes retirados de la Red (detalle y cantidades) - Recepcionar y verificar los equipos o aparatos eléctricos averiados, componentes del Sistema Eléctrico de Distribución (detalle y cantidades) - Verificar falla de los equipos de transmisión y transformación, emitir el Informe Técnico declarando obsoleto el equipo, informar las cantidades - Emitir un informe técnico para dar de baja los equipos (categorías: aparatos de intercambio de temperatura, lámparas en general, grandes y

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Actividades	Dependencia responsable	Tareas específicas inherentes a las actividades
	Dpto. de Supervisión y Seguimiento Ambiental (GA/DSA)	pequeños aparatos), informar cantidades - Custodia de RAEE
Gestión de Residuos especiales	Dpto. de Selección y Enajenación de materiales (DSA/SEM)	- Destinar áreas específicas, delimitadas y señalizadas, en los distintos el predios de la ANDE, para almacenamiento temporal de los residuos especiales - Almacenar correctamente los residuos sólidos especiales - Custodiar los residuos sólidos especiales a ser entregados y subastados

La ANDE cuenta con un Plan de Mantenimiento anual de sus instalaciones y la Subestación forma parte del mencionado Plan.

Los Residuos generados durante los mantenimientos se gestionan conforme a los procedimientos definidos y aprobados por Resolución.

2.6.Sistemas de seguridad

Los aspectos de seguridad contemplados son los siguientes:

Sistema de Gestión de Seguridad dentro de la Empresa

La Política de Seguridad, actualmente vigente en ANDE, fue elaborada por una Comisión Especial de Seguridad (CES) creada por Resolución P/N° 13274/97. Esta Comisión de Seguridad ha surgido de la necesidad de contar con una organización que estudie y proponga soluciones a los problemas relacionados con la Seguridad del personal de la ANDE y terceros, y dar cumplimiento al Reglamento de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo del Ministerio del Trabajo y a los Contratos colectivos firmados con los gremios.

Existe Comisiones Internas de Prevención de Accidentes (CIPAs) cuyo objetivo es velar por la observancia de la aplicación de los Principios de Seguridad establecidos, y cooperar para el cumplimiento de las reglamentaciones e instrucciones de carácter oficial o internas, relativas a la Prevención de Accidentes, Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, en todas las dependencias de la ANDE.

La ANDE cuenta con un Plan Operativo de Emergencias para las Instalaciones y predios de la ANDE aprobado por Resolución de Presidencia N° 38190/2016.

Sistemas de Seguridad de las instalaciones eléctricas

Los sistemas de seguridad de los equipos e instalaciones eléctricas utilizados por la ANDE se citan a continuación.

- Distancias eléctricas de seguridad: relacionada a la zona de seguridad y servicio del Electroducto legislada en el artículo 75 y siguientes de la Ley N° 966/64 “De creación de la ANDE” y ampliada por Ley N° 976/82 y Ley N° 6681 del año 2020 “*Que modifica el Artículo 1 de la Ley N° 976/1982, Por la cual se amplía la Ley N° 966/64 que crea la Administración Nacional de Electricidad ANDE*”.
- Equipos de protección y control: Se disponen de equipos de protección y control para la operación, manipuleo y mantenimiento seguros.

Sistema de prevención de incendios

El sistema de prevención de incendios de la Subestación consiste principalmente en extintores con polvo químico seco ABC los cuales actúan químicamente interrumpiendo la reacción en cadena. También actúan por sofocación, pues el fosfato monoamónico del que generalmente están compuestos, se funde a las temperaturas de la combustión, originando una sustancia pegajosa que se adhiere a la superficie de los sólidos, creando una barrera entre estos y el oxígeno.

3. DEFINICIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD

El área de influencia de esta actividad se encuentra en el Sistema Norte del país en la región occidental del Paraguay, en el Departamento de Concepción en el Distrito de San Lázaro, a 592 km de Asunción por Rutas nacionales PY09, Transchaco, PY05 y PY22. El local se encuentra a aproximadamente 3,20 km del puesto de la Ruta PY22.

3.1. Área de Influencia Directa (AID)

Como AID de la Subestación se considera el área delimitada por el perímetro total de la propiedad donde está asentada la misma.

3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Desde el punto de vista socioeconómico y biológico el AII de la Subestación eléctrica se ha determinado un radio total de 300 m desde los límites perimetrales de la propiedad donde se ubica la Subestación.

La Subestación, es de 220/66/23 kV, dos transformadores, uno de 3x40 MVA y otro de 30/20/15 MVA, que proveen de energía, por un lado desde el Barrio Santo Domingo hasta San Carlos Apa, por el otro hacia Tres Cerros, Cerro Morado y Tapiracuai, además de las localidades Vallemí y San Lázaro. 5 Y un extenso alimentador que llega al Chaco.



Imagen 3.2.a. Determinación del Área de Influencia Directa (AID) 05/03/2024

Fuente: Google Earth Imagen 24/01/2024

4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL APLICABLE A LA ACTIVIDAD

4.1. Constitución Nacional, Ley 966/94

La Administración Nacional de Electricidad (ANDE) es una empresa pública que tiene por objeto satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país, con el fin de promover su desarrollo económico y fomentar el bienestar de la población; para ello, la ley le concede “*el aprovechamiento preferente de los recursos naturales de la Nación*”⁷. Jurídicamente, el origen de la ANDE se remonta al año 1949, en el que fue creada por Decreto del Poder Ejecutivo No 3.161. Ahora bien, su Carta Orgánica vigente está dada por el texto de la **Ley N° 966/1964** “*Que crea la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) como ente autárquico y establece su Carta Orgánica*”, ampliada posteriormente por la **Ley N° 976 del año 1982**, a su vez modificada en su Art. 1°, por Ley N° 6681/2020 “*Que modifica el Artículo 1° de la Ley N° 976/1982, Por la cual se amplía la Ley N° 966/64 que crea la Administración Nacional de Electricidad ANDE*” y a su vez modificada por la **Ley N° 6681 del año 2020** “*Que modifica el Artículo 1 de la Ley N° 976/1982, Por la cual se amplía la Ley N° 966/64 que crea la Administración Nacional de Electricidad ANDE*”.

La Ley determina que los inmuebles que la ANDE necesite para la expansión y mejoramiento del servicio de energía eléctrica son de utilidad social y sujetos a expropiación; concede además a la ANDE los derechos de:

- Usar el espacio público sin perjudicar el uso principal, cumpliendo ordenanzas municipales y normas técnicas nacionales de seguridad;

⁷Art. 5° de la Ley No 966/1964, *in fine*.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

- Establecer servidumbres en propiedades públicas y privadas;
- Atravesar propiedades de terceros con líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica e instalaciones accesorias.
- Ejercer la servidumbre constituida sin innovación de obras, plantaciones o cercas.

La Constitución Nacional establece claros principios de defensa del ambiente, de la diversidad ecológica, de los intereses difusos, de la salud pública y de la calidad de vida, como se expresan a continuación

Sección I - Art. 6 – De la Calidad de vida: El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Sección II Art. 7 Del Derecho a un Ambiente saludable: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Sección II Art. 8: De la Protección Ambiental: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. ...”

Art. 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos: Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

Bajo la Constitución Nacional, nuestro país posee un amplio y moderno marco legal ambiental, siendo lo estrictamente aplicables a la actividad en estudio, los citados en la tabla más abajo.

En la tabla a continuación se listan las disposiciones legales de carácter ambiental aplicables a la Actividad.

Tabla 4.1.a.: - Normativa ambiental relacionada a la Actividad:

Disposición legal	Año	Título
Ley N° 436	1994	Carta Orgánica Departamental

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

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.VIII-De los campamentos, ... – Art. 103 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 toxicas
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° 1.334	1998	Que establece normas de defensa del consumidor
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° 3001	2006	De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales
Ley N° 4928	2013	“De protección al arbolado urbano”
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° 6123	2018	Que eleva al Rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Ley N° 6681	2020	Que modifica el Artículo 1 de la Ley N° 976/1982, Por la cual se amplía la Ley N° 966/64 que crea la Administración Nacional de Electricidad ANDE.
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° 11670	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° 10247	2007	Por el cual se Reglamenta parcialmente los Art 1°,2°,4°,5°,6°,7°,8°,9°,10°,12°, y 13° de la Ley 3001/06 “ De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales” a los efectos previstos en el Art. 2° de la Ley 3139/06 “Que Prorroga la Vigencia de los Art. 2° y 3° y Amplía la Ley 2524/04, de Prohibición en la Región Oriental de la Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Coberturas de Bosques”
Decreto N° 11202	2013	Por el cual se Reglamenta Parcialmente el Art. 11°de la Ley 3001/2006 “De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales” y se Establece el Mecanismo para avanzar en la Reglamentación del Art. 8° de la misma.
Decreto N° 1411	2019	Por el cual se Declara de interés Nacional, se aprueba la “Guía para el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en Instituciones” y se Dispone su uso en la Gestión Pública.
Resolución MSPyBS N° 549	1996	Por el cual se establecen normas técnicas que reglamentan el manejo de los desechos sólidos
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
Res. MADES N° 251	2018	Por la Cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación de Mapas Temáticos e Imagen Satelital; el Proceso de análisis Cartográfico de la Dirección de Geomántica; en el Marco de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Res. MADES N° 81	2019	Por la cual se reglamenta el Art. 8° del Decreto 11.202/13 Por el cual se reglamenta parcialmente el Art. 11° de la Ley N° 3001/2006 “De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del Art. 8° de la misma
Res. MADES N° 546	2019	Por la cual se establece el Procedimiento de transición de Formato Papel a Formato Digital de los Proyectos Presentados desde el año 2016 hasta el 28 de diciembre de 2018, en el marco de la Ley ° 294/1993 y sus Decretos Reglamentarios.
Res. MADES N° 255	2020	Por la cual se establecen los requisitos y procedimientos de la Nota de Consulta para los Proyectos de transición de Formato Papel a Formato Digital de los Proyectos y/o actividades Ambientales sobre el requerimiento de Presentación de un EIAP, EDE o PGAG a través del Sistema de Información Ambiental (SIAM) en el Marco de aplicación de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios
Res. MADES N° 322	2021	Por la cual se establece el procedimiento y las tasas a ser percibidas en concepto de observado en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en el marco de la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” a través del Módulo “Proyectos de Desarrollo de SIAM”
Res. MADES N° 138	2023	Por el cual se establecen medidas para la Gestión de Bifenilos Policlorados (PCB) en la República del Paraguay y se dispone su Reglamentación en el marco de la Ley N° 2333/2004 “ Que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”
Resolución MSPyBS N° 846	2015	Por la cual se aprueba el método general de Evaluación de Riesgos Laborales
Resolución ANDE N° 427	1995	Manual de Procedimientos Generales

4.2. Normas de Límites Máximos Permisibles para las RNI

En relación con la naturaleza del de la Actividad que es objeto del presente estudio, deben considerarse los parámetros técnicos establecidos a través del Decreto No 10071 de fecha 2 de marzo de 2007 “Por el cual se aprueba la Norma que fija los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la Exposición de las Personas a las Radiaciones No Ionizantes (RNI)”. El referido decreto, que fue promulgado a instancias de una presentación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, es de carácter obligatorio en la República del Paraguay, para las entidades del Estado, las personas físicas y jurídicas, nacionales o extranjeras, que realicen actividades que generen campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos, en la gama de frecuencias de 0 Hz a 300 GHz y que pueden interactuar directamente con el cuerpo humano a través de mecanismos de acoplamiento o absorción de energía.

4.3. Ley N° 3001/2006 De Valoración y retribución de los Servicios Ambientales

La Ley N° 3001/2006 de valoración y retribución de los servicios ambientales tiene como objetivo propiciar la conservación, la protección, la recuperación y el desarrollo sustentable de

la diversidad biológica y de los recursos naturales del país, a través de la valoración y retribución justa, oportuna y adecuada de los servicios ambientales.

La Actividad de la Subestación Vallemí II, no requerirá a la Adquisición de Servicios Ambientales debido a que está en operación desde el 1 de noviembre del año 1999, antes de la promulgación de la Ley 3001/2006 y de la Resolución 81/2019 que reglamenta la adquisición de CSA para Construcción de Subestaciones eléctricas a partir de 220.000 Voltios.

5. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

El nivel de este análisis socio-ambiental tiene por objeto la caracterización del contexto regional, en la cual está localizada, la Subestación, que sirve para identificar las tendencias de la dinámica socio-ambiental en el área de influencia indirecta.

El Municipio San Lázaro se ubica en la jurisdicción del Departamento de Concepción, tiene una superficie total 1.005 km² de territorio; su densidad poblacional, estimada en 12.42 habitantes por kilómetro cuadrado.

La Subestación se encuentra ubicada fuera del casco urbano, ingresando por la derivación, al este de la PY22 a la altura del kilómetro 71, recorriendo aproximadamente 3 km de terraplén por la antigua Ruta a Vallemí se llega a los portones de acceso de la Subestación.

En un radio de 300 m se encuentran los vecinos más cercanos.

Concepción es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, Distrito Capital, forman la República del Paraguay. Su capital y ciudad más poblada es la homónima Concepción. Está ubicado al noroeste de la región oriental del país, limitando al norte con Brasil, al este con Amambay, al sur con San Pedro, al oeste con el río Paraguay que lo separa de Presidente Hayes y Alto Paraguay. Con 18 051 km² es el quinto departamento más extenso —por detrás de Boquerón, Alto Paraguay, Presidente Hayes y San Pedro. Según la Proyección de la Población Nacional (Revisión 2015), en el año 2012 la población estimada asciende a 226.585 personas, con una distribución bastante igualitaria entre hombres y mujeres, 51,3% y 48,7%, respectivamente.

En Concepción La población de 10 años y más de edad económicamente activa en el 2012 es de 42,7%, de las cuales el 99,0% se encuentran ocupadas. En cuanto a la proporción de participación en los sectores económicos, en el año 2012 el 40,7% de la población económicamente activa se dedica a actividades del sector primario (actividades agropecuarias),

mientras que el 42,1% es absorbida por el sector terciario (comercio y servicios). Por otro lado, el 57,1% de las personas de 10 años y más de edad se encuentran económicamente inactivas⁸.

En cuanto a los sectores económicos en el año 2012, la población económicamente activa se concentra principalmente en actividades del sector primario (actividades agropecuarias), seguida de las actividades del sector terciario (comercio y servicios), 43,6% y 37,1%, respectivamente.

DISTRITO DE SAN LÁZARO

San Lázaro es una ciudad y municipio de Paraguay situado en la zona nororiental del departamento de Concepción. El casco urbano está asentado en la margen izquierda del río Paraguay y en las inmediaciones de su confluencia con el río Apa, en un pequeño valle rodeado de cuatro cerros, dista 190 km de la capital departamental, Concepción, y 660 km de Asunción. La principal actividad de la zona es la explotación de piedra caliza⁹.

CIUDAD DE VALLEMÍ

Vallemí, una ciudad con lugares inexplorados y paisajes naturales privilegiados en toda la zona de la serranía de las Quince Puntas, alberga a las cavernas y cuevas subterráneas de gran atractivo turístico.

De la historia de Vallemí no se sabe con exactitud porque no conocen tanto sobre sus registros históricos. Lo que sí se sabe es que la Industria Nacional del Cemento se instaló en esta zona en 1949 y que iba a ser una empresa privada llamada Vallemi S.A. Pero el grupo empresarial no pudo sostener la producción que arrancaba en 1952, por lo que el Estado Paraguay incorpora esta industria a su cartera.

Se encuentra dentro del Distrito de San Lázaro, pero tal es la importancia de Vallemí ante su distrito, que inclusive la Municipalidad de ésta se encuentra en Vallemí. San Lázaro está a 6 kms de tierra, yendo más al norte, hacia la confluencia con el Río Apa.

Vallemí se volvió una ciudad turística gracias a los trabajos de desarrollo en cuanto a las visitas de sus cavernas, sus playas y hasta el lugar conocido como Kamba Jhopo.

Existen más de 50 cavernas en todo el distrito y en Vallemí propiamente dicha, muchas de ellas son accesibles para el público y para el visitante que quiera adentrarse en las profundidades.

⁸<https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/atlas-demografico/Atlas%20Demografico%20del%20Paraguay,%202012.pdf>

⁹ Atlas demográfico del Paraguay, 2012

5.1. Caracterización del Medio Físico

Clima

La Región Oriental presenta una temperatura media anual de 24°C, para el año 2020 y 22°C a 26°C para el año 2021, sin embargo, se han registrado temperaturas máximas extremas de 45°C y mínimas extremas de -7°C.

Por otro lado, las precipitaciones ocurren todo el año, siendo los meses de mayo a septiembre el periodo seco, y los meses de octubre a abril, el periodo lluvioso. La Región Oriental presenta una precipitación de 1400 mm a 1600 mm.

La clasificación climática de Paraguay según Thornthwaite (1948) se basa en los conceptos de evapotranspiración potencial y en el balance de vapor de agua con relación a la precipitación, los cuales se basan en los criterios de humedad, variación estacional de la humedad, eficiencia térmica y su concentración estival (Pastén et al, 2011). La zona donde opera la SE Vallemí II corresponde a Subhúmedo seco/Seco/Megatérmico (C1dA'.

En la Región Oriental, se producen fenómenos convectivos que van gradualmente descargando su precipitación de oriente a poniente, por lo que las lluvias aumentan de noroeste a sureste en cantidad y frecuencia. Así se pasa de una precipitación típica de 600 mm anuales que pueden calificarse como precipitación suficiente, y que ocurren al noroeste.

La temperatura media anual para Concepción fue de 24.1°C, registrando su mayor valor en enero del 2019 con 29.6°C y su menor valor en agosto del 2018 con 17.2°C. A partir de los datos se puede observar que las temperaturas más bajas se presentan en los meses de mayo a septiembre y las más altas de octubre a abril.

En la estación Concepción, la humedad relativa media fue de 70.4% para el periodo 2017 - 2021, registrando su mayor valor en mayo del 2019 con 85.5% y su menor valor en septiembre del 2021 con 54.7%.

En la estación Concepción, la velocidad media del viento varió entre los valores de 0.6 km/h y 15.4 km/h, siendo la velocidad media anual del viento de 9.6 km/h para el periodo 2017-2021

Geología

La geología de Paraguay se caracteriza por presentar dos grandes formaciones: el escudo brasileño o amazónico y la depresión andina. La región Oriental del país está conformada por formaciones del Mesozoico, Paleozoico y Agnostozoica.

La SE Vallemí II se ubica sobre sedimentos cuaternarios (Q2, Q1). El ambiente deposicional Cuaternario es principalmente de una planicie piedemonte aluvial con una cuenca de desagüe dendrítico grande. Según WIENS (1989), el espesor del Cuaternario es de 300 m en Bolivia, que gradualmente va disminuyendo en dirección este, presentando poco espesor hacia el río Paraguay

Hidrografía.

El río Paraguay corre al oeste de Concepción y los afluentes del río, los ríos Apa, Aquidabán e Ypané, que lo atraviesan. Los arroyos que bañan el territorio son: Estrella, Sirena, Apamí, Primero, Quiensabe, Negla, Trementina, Chacalnica, Tapyanguá, Pitanoahaga, Guazú, Mbui'i, Ypanemí, Capiibary, Mboi Guazú.

Los puertos de Concepción son: Puerto Concepción, Puerto Vallemí

Puerto Risso: es un puerto calero, produce cal hidratada, tiene costas borrascosas, ha tenido varios dueños a lo largo de la historia, una antigua casa construida a fines del siglo xix continua en pie, fue construida para defensa de los indígenas del Chaco. Puerto Foncierres: importante mirador sobre el río Paraguay. Una casona data de 1927. Puerto Max: puerto “Tres Ollas” es actualmente un establecimiento ganadero, frente mismo a Puerto Pinasco. Puerto Arrecife: posee acerrifes peligrosos, en época de bajada del río Paraguay, es ideal para practicar la pesca del dorado. Puerto Abente: puerto ganadero de estancias, antiguamente llamado “Puerto Kemmerich” se encuentra próxima al arroyo Napeque. Un camino al norte del río Aquidabán, Paso Horqueta, la Ruta Concepción – Vallemí. Puerto Pagani: hoy abandonado. Puerto Negro: estancias lugareñas están en este puerto. Puerto Algesa: embarque y desembarque de cargas y fletes. Puerto Antiguo: embarque de pasajeros y cargas menores.

Puerto Itapucumí: localidad ubicada frente a Puerto Pinasco (7 km al sur), aquí se encuentran vestigios del edificio de la administración de la que fuera la primera fábrica de CEMENTO del país (1913), actualmente es la mayor productora de cal viva, cal hidratada y de cal agrícola del país explotando los recursos naturales en total armonía con el medio ambiente. Sus modernas instalaciones cuentan con planta de trituración de piedra caliza, hornos metálicos verticales para la producción de cal viva, planta de hidratación y planta de embolsado de cal hidratada, cuanta con un proyecto de uso racional de leña, un importante proyecto de reforestación que ya está en marcha; desde sus puertos de embarque salen los productos hacia otras localidades para su comercialización. Hay un importante mirador sobre el río Paraguay.

5.2.Caracterización del Medio Biológico

Flora

En los alrededores de la Subestación el uso de suelo es de pastizales para ganado vacuno, con escasa presencia de árboles.

Por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Las comunidades naturales están constituidas por: Lagunas, Esteros, Bañados, Bosques en suelos saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de agua, Cuevas, Bosques semicaducifolios medios (15-20 m de altura) y Bajos (10-15 m), Sabanas arboladas, Sabanas y Roquedales. (CDC, 1990).

Caracterizada por diferentes formaciones vegetales, como: Bosques densos en elevaciones del terreno con suelos rocosos; bosques medios alternando con cerrados, praderas y bosques en galería; grandes praderas, campos y palmares de *Copernicia alba*; bosques, cerrados y praderas arboladas, y vegetación acuática o palustre, respectivamente.



Foto 5.2.a: Característica de Flora cercana a la SE VMI II.

Fauna

La presencia de especies de aves en el área de influencia indirecta según los operadores son el guaá y el yeruti en cuanto a reptiles divisaron lagarto, sapos y ranas incluso un cuadrúpedo como el aguaraí.



Foto 5.2.a: Característica de avi-fauna cercana a la SE VMI II.

Ecorregión

La Subestación Vallemí II se encuentra dentro de la Ecorregión del Aquidabán, esta ecorregión comprende la mayor parte de Concepción y el noroeste de Amambay. Ocupa una superficie de 16.700 km² y sus características son:

Impacto humano: Hay grandes estancias dedicadas a la ganadería y la explotación forestal. Predominan los minifundios.

Áreas protegidas: Parque Nacional Serranía de San Luis, Parque Nacional Cerro *Sarambí* y la Reserva Científica Estrella.

Comunidades indígenas: Chiripás y Pai Tavyterá.

El Monumento Natural Camba Jopo¹⁰ se encuentra a 5 km de la SE VMI 2

5.3.Caracterización del Marco Socioeconómico

Economía

En agricultura, los principales rubros del Departamento de Concepción son: algodón, soja, caña de azúcar, trigo, maíz y mandioca. En cuanto a las hortalizas, se destaca la producción de locotes y batatas, banano, pimiento, tártago, café, piña, pomelo, *ka'a he'e*.

En ganadería, en Concepción se encuentra la mayor extensión de pasto natural de la Región Oriental del Paraguay. También se cría ganado porcino, ovino, equino, caprino, en importantes cantidades.

En cuanto a la cría de aves, se destacan las aves de corral: gallinas, gallos, pollos y pollitos, así como los patos, pavos, gansos y guineas.

En Vallemí, Concepción, se encuentra la Industria Nacional del Cemento, que posee unas 150 plantas extractoras de cal sobre las márgenes del río Paraguay. Se explotan además, a orillas del río Apa canteras de mármol.

También en la zona están asentados frigoríficos, desmotadoras de algodón, silos y molinos.¹¹

Educación

¹⁰ Res. N° 425 Por la cual se aprueba el Plan de Manejo del Monumento Natural (MN) Caverna Camba Hopo; MN Cerro Tres Cerros – Cavernas 14 de Julio y Santa Caverna; MN Cerro Morado, Caverna Ycua Pa'i y la Zona de amortiguamiento (221-2031) 2021

¹¹ [https://www.ecured.cu/Mariscal_Estigarribia_\(Paraguay\)](https://www.ecured.cu/Mariscal_Estigarribia_(Paraguay))

Según datos del último censo, en el Departamento de Concepción el 94,3% de la población de 6 a 14 años de edad asiste a una institución educativa. En cambio la proporción de población analfabeta (personas de 15 años y más de edad que no tienen el segundo grado aprobado) presenta un comportamiento descendente, reduciéndose de 28,9% en el año 1982 a 8,5% en el año 2012.

6. IDENTIFICACION Y EVALUACION DEL IMPACTOS AMBIENTALES

6.1. Metodología Empleada

El EIA del área de influencia de la actividad tiene como objetivo primordial la identificación, predicción y análisis de los impactos ambientales que puedan ser generados por la construcción y operación de la Subestación, estos pueden tanto positivos como negativos, permitiendo tomar medidas de control y seguimiento de los cambios que pudieran ocurrir en el ambiente durante las diferentes etapas de la actividad.

En este contexto, la metodología empleada para el análisis de los resultados de impactos ambientales y sociales, en las diferentes etapas de desarrollo de la Actividad, sobre el sistema ambiental que es afectado, considerando los factores físicos, bióticos y sociales, está basada en una **Matriz de Interacción**.

El desarrollo de las diferentes **etapas metodológicas** de la evaluación ambiental de la actividad fueron las siguientes:

- Recolección, selección, análisis y evaluación de la **información secundaria y primaria** relevantes para los fines de la evaluación ambiental de la actividad.
- En base a las informaciones relevadas se elaboró el **diagnóstico ambiental** del área de influencia de la actividad, incluyendo una completa descripción y análisis de los recursos naturales, ambientales y socio-económicos y sus diferentes interacciones, identificando las áreas críticas y sus relaciones significantes, esta etapa de trabajo permitió caracterizar adecuadamente la situación ambiental de las áreas de influencia de la actividad y entregó los insumos necesarios para establecer una **línea de base** para la evaluación de los impactos ambientales.
- **Análisis de las Normativas Ambientales y Jurisdiccionales** con descripción de todos los aspectos legales relevantes (nacional, departamental, municipal, convenios internacionales y disposiciones administrativas de la ANDE) relacionados con las acciones de la Actividad.
- Mediante un análisis de las acciones de la Actividad (en función a la **descripción técnica** de la actividad y sus conceptos alternativos) y la condición actual de los sitios y sus entornos (**línea de base**) se pasó a la etapa de **identificación** y **evaluación** de los potenciales impactos ambientales de las acciones de la actividad.

- Los impactos fueron **calificados** mediante la utilización de las herramientas disponibles de evaluación para este análisis ambiental y en base a los criterios siguientes: *área de impacto, características, magnitud, importancia, certidumbre, tipo de impacto, reversibilidad, duración y plazo.*

Para la identificación, clasificación y caracterización de los impactos se agrupan las actividades según la etapa en que pueden producir efectos con la actividad, como sigue:

I. Etapa de Operación

- Mantenimiento de las instalaciones

A los efectos de la **identificación** y **caracterización** de los diferentes componentes del medio físico, biótico y socio-económico que pueden ser potencialmente afectados por las actividades desarrolladas en el marco de la actividad, se han agrupado de la siguiente manera:

a)-Potenciales Impactos en el Medio Físico: *Suelo, Calidad del aire, Agua superficial (calidad, escurrimiento y drenaje), Erosión y Sedimentación.*

b)- Potenciales Impactos en el Medio Biológico: *Cobertura vegetal natural, Barreras para la flora terrestre, Barreras para la fauna terrestre, Humedales, Paisaje y Áreas singulares.*

c)- Potenciales Impactos en el Medio Socioeconómico: *Valores históricos y recreativos, Valor de inmuebles, Salud y seguridad, Red de transporte, Empleo y Demanda de energía eléctrica.*

Para la calificación y valoración de los impactos se tuvieron en cuenta los siguientes atributos:

Efecto (+ o -): según el efecto sea beneficioso o perjudicial

- *Efecto positivo (+): aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como la población en general, en el contexto de un análisis completo de costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.*
- *Efecto negativo (-): aquel que se traduce en pérdida de valor natural, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.*

Relación causa – efecto

- *Impacto directo: la alteración es el efecto producido como consecuencia directa de una acción.*

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

- *Impacto indirecto: la alteración se produce como consecuencia de cambios adicionales que ocurren en los factores ambientales y que se dan más adelante o en sitios distintos a los de la acción.*

Probabilidad de ocurrencia

- *Probable: Los impactos ocurrirán con seguridad o existe alta posibilidad de que se produzcan.*
- *Incierto: no existe certeza en cuanto a la ocurrencia de los impactos.*

Magnitud

- *Impacto Alto: la alteración del factor ambiental es máxima.*
- *Impacto Medio: la alteración del factor ambiental es de valor medio.*
- *Impacto Bajo: la alteración del factor ambiental es baja.*

Alcance

- *Impacto local: la alteración tiene lugar en el mismo sitio de ubicación de los componentes de la Actividad*
- *Impacto regional: la alteración abarca un área mayor al del sitio de localización de la Actividad*

Duración

- *Impacto permanente: la alteración permanece indefinida en el tiempo en el área de influencia de la Actividad.*
- *Impacto temporal: la alteración no permanecen en el tiempo, el plazo de manifestación puede estimarse o determinarse*

6.2.Matriz de interacción

Tabla 7.2.a.: – Calificación de Impactos

ACTIVIDADES	IMPACTOS AMBIENTALES	ATRIBUTOS											
		EFFECTO	CAUSA/ EFFECTO		OCURRENCIA		MAGNITUD			ALCANCE		DURACION	
		(+) O (-)	DIRECTO	INDIRECTO	INCIERTO	SEGURA	BAJA	MEDIA	ALTO	LOCAL	REGIONAL	TEMPORAL	PERMANENTE
Mantenimiento Electromecánico Mantenimiento de estabilidad de obras civiles Mantenimiento de áreas verdes	Efectos sobre la salud por accidentes laborales (electrocución)	(-)	X		X		X			X			X
	Efectos sobre la salud por Exposición a campos electromagnéticos	(-)	X		X		X			X			X
	Efectos sobre la Salud por exposición a sustancias peligrosas	(-)	X		X		X			X			X
	accidentes/incendio/enfermedades												
	Contaminación del suelo suelo por generación de residuos	(-)	X			X	X			X			
	Incremento en la generación de de empleo	(+)	X			X	X			X			X
	Increee actividades comerciales e industriales	(+)		X		X	X				X		X
	Efectos sobre la salud por Exposición a	(-)	X		X		X			X		X	

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Transformación de energía	Campos Electromagnéticos												
	Perturbación o daños a la salud por Generación de ruidos en patios	(-)	X		X		X			X		X	
	Incremento en las actividades comerciales e industriales	(+)		X		X		X			X		X
	Contaminación atmosférica por incendios	(-)	X		X		X			X		X	
	Contaminación del suelo y agua por derrame de sustancias peligrosas	(-)	X		X		X			X		X	

6.3. Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales por actividades

Impactos asociados a la operación de la subestación

Accidentes laborales por electrocución

Cualquier personal que ingrese o trabaje en la Subestación está expuesto a electrocución por la naturaleza misma de la actividad, por lo que este impacto está directamente relacionado con el personal que trabaja en la Subestación, y puede darse durante los trabajos de mantenimiento. Se considera de baja magnitud debido a que el personal que ingresa a la Subestación debe contar con sus respectivos EPIs. Se deberá garantizar también la existencia de carteles de advertencia.

Exposición a campos electromagnéticos

La exposición a campos eléctricos y magnéticos se dará por parte del personal permanente adscrito a la Subestación.

El personal permanente adscrito a la Subestación, está expuesto a campos electromagnéticos que no sobrepasan los niveles máximos permitidos por la legislación, atendiendo a los resultados de las mediciones realizadas que arrojaron menor a 500 microteslas. La exposición pública se considera poco significativa debido a que en el área de influencia indirecta determinada anteriormente no se observan poblaciones o viviendas cercanas.

Contaminación del suelo por generación de residuos

Las pérdidas menores de fluidos/aceites de equipos, se pueden evitar mediante inspecciones rutinarias y como primera medida, utilizar contenedores con arena, para luego avisar a la dependencia responsable.

Otros impactos negativos potenciales

Durante la operación, se consideran mínimas las tareas de mantenimiento de las instalaciones de la línea y de los equipos de potencia en las subestaciones. Los cambios del silicagel de los transformadores, cuando son requeridos se efectúan bajo estrictas condiciones

de seguridad. Por otro lado, los sistemas de seguridad y normas que se utilizan en el diseño de las instalaciones eléctricas aseguran la protección razonable contra riesgos de ocurrencia de accidentes que pongan en peligro la salud de trabajadores y terceras personas.

Impacto sobre el servicio de energía eléctrica

El impacto de mayor significación atribuible a la actividad está dado por los beneficios que el mismo representará para el desempeño del Sistema de Transmisión, permitiendo atender la demanda de energía eléctrica con confiabilidad y calidad.

El responsable ambiental designado verificará el cumplimiento de las medidas de manejo por parte de los responsables de las actividades de mantenimiento y comunicará a los mismos en caso de encontrarse no conformidades.

El responsable ambiental de auditoría ambiental realizará los informes de Auditoría de cumplimiento del presente PGA.

7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental Social¹² está integrado por un Plan de Mitigación de Impactos y un Plan de Monitoreo, los que se presentan seguidamente. Contempla todas las repercusiones ambientales asociadas a la actividad “**Subestación Vallemí II**”, con el propósito de optimizar el aprovechamiento de los recursos incluidos en su desarrollo.

El PGAS contiene las acciones de gestión ambiental, en concordancia con los resultados obtenidos en la evaluación de los potenciales impactos de la actividad, que serán necesarias ejecutar para prevenir y controlar los efectos negativos críticos durante la etapa de operación de la Subestación.

El PGAS contiene la planificación, programación, ejecución y control de las acciones en la fase de operación de la **Subestación** con el fin primordial de garantizar que todos los aspectos ambientales sean efectivamente atendidos.

El PGAS está enmarcado dentro de la **Política Ambiental** de la **ANDE** en temas de protección y conservación del medio ambiente en estrecha armonía con el desarrollo socioeconómico de las comunidades en el área de influencia de la actividad y será aplicado para restaurar y compensar los impactos negativos causados en la etapa de operación de la Subestación y donde para que sea suficientemente efectiva debe también ser involucrados todos

¹² Exigencia de la Ley 294/93. Art. N° 3. Inciso “e”.

los actores relacionados a la actividad. La ANDE es la entidad responsable de que se logren los resultados esperados de la implementación del PGAS.

Para la correcta implementación del PGAS, se deberá designar una persona responsable debidamente inscrita en el CTCA del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADES, la comunicación al MADES será realizada a través del proponente (ANDE), conforme el Art. 6° del Decreto Reglamentario N° 954/2013.

A los efectos de la implementación del PGAS, la ANDE es la proponente ante el MADES. Dentro del Plan de Mitigación se incluyen programas los cuales contienen la descripción de las medidas propuestas para reducir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos significativos asociados a la actividad.

El objetivo de este Programa es establecer las prácticas, procedimientos y/o actividades que deberán ser ejecutadas con el objetivo de cumplir con las normativas ambientales nacionales.

Estas medidas son aplicables a las actividades correspondientes a la etapa de operación de la Subestación, de manera a eliminar o reducir los efectos adversos en el medio a consecuencia de las actividades.

7.1. Plan de Mitigación

El objetivo de este Plan es establecer las prácticas, procedimientos y/o actividades que deberán ser ejecutadas con el fin de cumplir con las normativas ambientales nacionales y minimizar los impactos. Estas medidas son aplicables a las actividades correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento de la Subestación, de manera a eliminar o reducir los efectos adversos en el medio a consecuencia de las actividades.

La ANDE será la responsable de la implementación del Plan de Gestión Ambiental durante la etapa de operación de la Subestación, **Tabla 2.5.a.**

A continuación se presentan las medidas que se establecen para la prevención de impactos ambientales que pudieran generarse durante la operación de la Actividad:

Medida 1: Control de residuos sólidos, de limpieza de áreas verdes y efluentes líquidos
Tipo de medida: De Prevención
Objetivo: Prevenir la contaminación del suelo y agua (cauces hídricos) por los residuos sólidos y efluentes líquidos generados durante la operación de la Subestación
Posibles Impactos ambientales negativos

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Medida 1: Control de residuos sólidos, de limpieza de áreas verdes y efluentes líquidos

Contaminación del suelo y el agua por desechos sólidos, impacto visual.

Descripción de la medida:

Disponer los residuos domésticos comunes en tachos o basureros, hasta su recolección y disposición final.

Los basureros que se encuentren a la intemperie deberán ser protegidos con tapas para evitar la acción del agua, insectos y animales.

Se deberá prever la recolección de los mismos.

Cuando se realiza el corte de la vegetación, prever el retiro inmediato evitando que el material orgánico se seque y constituya un riesgo de incendio.

Realizar fumigaciones periódicas para el control de insectos.

Se deberá realizar el control permanente del funcionamiento de las instalaciones sanitarias y sistemas de desagüe cloacal y el desagüe pluvial.

Frecuente limpieza de las canaletas y bajadas pluviales, así como de los registros y rejillas pluviales.

Documentos de referencia: Ley N° 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos de la República del Paraguay y Ley N° 4881/2010 que modifica el Art. N° 44 de la Ley 3956; Decreto N° 7391/ 2017, Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009; 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. Ordenanzas municipales que regulan la materia. Manual de Gestión de Residuos de la ANDE aprobado por Resolución P/N° 46339/2022

Indicadores verificables: Registro fotográfico sobre la disponibilidad de los basureros y contenedores. Registro fotográfico sobre la limpieza del predio. Documentos varios.

Resultados esperados: Se impide la contaminación del suelo, del agua, la proliferación de insectos y alimañas por la acumulación de desechos así como la generación de olores.

Responsables de la Ejecución de la medida: El Departamento de Servicios Generales de la Dirección de Servicios Administrativos de acuerdo a la Resolución de la ANDE P. N° 34954/2014 tiene como funciones entre otras: Elaborar y ejecutar programas para la eficiente atención de los servicios de apoyo logístico dentro de la Institución, fotocopias, servicio de cafetería, fumigación y desinfección de instalaciones de propiedad de ANDE, limpieza de edificios, mantenimiento de muebles de oficina y mantenimiento de áreas verdes, construcción y/o mantenimientos menores de edificios y propiedades, mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos y sistemas electromecánicos de edificios.

La Unidad de la ANDE encargada de la operación de la Subestación, debe informar y solicitar a las Unidades responsables de apoyo logístico sobre las necesidades relacionadas con la gestión de residuos

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Medida 1: Control de residuos sólidos, de limpieza de áreas verdes y efluentes líquidos

sólidos provenientes del mantenimiento de la instalación y áreas verdes y necesidad de mantenimiento de infraestructuras (sanitarios, desagües, etc.) y deben cooperar con el Dpto. de Servicios Generales en el seguimiento de los Contratos de limpieza de la Subestación.

El departamento de Obras Civiles de Transmisión e Infraestructura tiene por funciones entre otras: Elaborar Proyectos o Anteproyectos de obras civiles de infraestructura, de acuerdo a las necesidades de las distintas dependencias de la Institución. Ejecutar y Supervisar.

El Responsable Ambiental designado y adscrito al departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental verificará y dará seguimiento al cumplimiento de las medidas de manejo por parte de los responsables de las actividades de mantenimiento del predio, comunicará a los mismos en caso de no cumplimiento y orientará las acciones que deben realizar hasta su total cumplimiento en forma permanente.

Medida N° 2: Seguridad y Sistema de Prevención de incendios

Tipo de medida: De Prevención y Mitigación.

Objetivo: Prevenir impactos a la seguridad de los trabajadores u otras personas presentes dentro del predio, a causa de la falta de señalización de las áreas de trabajo y dispositivos de prevención de incendios. Evitar accidentes potenciales. Contención inicial de incendios.

Posibles Impactos ambientales negativos

Afectación a la integridad física de los trabajadores y de terceros

Descripción de la medida:

Utilizar carteles de señalización y precaución, en lugares estratégicos. Los carteles deben indicar: Identificación de sitios, Peligros, riesgos, Uso de elementos de seguridad, Salida de emergencia, entre otros.

Los dispositivos de prevención de incendios deben estar debidamente señalizados.

El personal de acuerdo a las funciones que efectúa será capacitado y entrenado en respuesta a emergencias e incluirá, sin restringirse a la capacitación en el manejo de extintores, equipos de prevención de incendios,

Se incluirá el entrenamiento de respuesta a contingencias, para hacer frente a emergencias como:

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Medida N° 2: Seguridad y Sistema de Prevención de incendios

incendios, explosiones, derrames.

La capacitación dependiendo de las funciones del trabajador podrá ser general (inducciones y charlas) o bien de tipo avanzado (cursos, talleres, seminarios)

Se debe asegurar que los empleados están capacitados en la utilización de los equipos contra incendios y que éstos conocen donde están ubicados.

No bloquear los extintores y salidas de emergencia.

Realizar el control permanente del funcionamiento de las Salidas de emergencia y de los carteles instalados.

Se deberá colocar esquema de contingencia ante emergencias en el local.

Documentos de referencia: Decreto N° 14.390 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Ley 5804/2017 Que establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales. Plan operativo de emergencias para las instalaciones de los predios de ANDE – Resolución P/N° 38190.

Indicadores verificables: Registro fotográfico sobre la colocación de carteles de señalización, documentos varios.

Resultados esperados: Prevenir a los trabajadores, las diversas situaciones de riesgos.

Responsables de la Ejecución de la medida: La Oficina de Seguridad Ocupacional de la Dirección de Recursos Humanos, conforme a sus atribuciones, será el responsable del control de los dispositivos de seguridad (extintores y cartelería) y la disponibilidad de los mismos en las diferentes áreas del predio y la capacitación del personal en cuanto a seguridad y prevención de incendios.

El Dpto. de Capacitación tendrá a su cargo la programación y coordinación de los eventos de capacitación y el registro de los mismos.

Será obligación del encargado de la operación de la Subestación, observar las instalaciones, equipos, elementos y actividades operativas que se desarrollaren de acuerdo con las disposiciones de las leyes y reglamentaciones nacionales, que regulan la actividad.

Será obligación de cada trabajador, tomar conocimiento de la información y capacitación que se le suministrare, con el fin de prevenir los accidentes laborales, los incendios y la afectación al ambiente, mejorando continuamente los aspectos operativos.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Medida N° 2: Seguridad y Sistema de Prevención de incendios

El Responsable ambiental designado y adscrito al Departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental verificará y dará seguimiento al cumplimiento de las medidas.

Medida N° 3: Salud

Tipo de medida: Preventiva/de Mitigación

Objetivo: Mitigar y/o prevenir los posibles impactos a los trabajadores por exposición a riesgos y ante la posibilidad de accidentes menores.

Posibles Impactos ambientales negativos

Afectación a la salud de los trabajadores por accidentes laborales.

Descripción de la medida:

Cada trabajador deberá contar con los equipos de seguridad necesarios para la operación de los Depósitos.

Se establecerá un control permanente y estricto de la provisión y uso de equipos de seguridad por parte de los trabajadores.

Se obligará a los contratistas, mediante cláusulas contractuales u otro mecanismo, adoptar las medidas necesarias que garanticen a los trabajadores el uso de equipos de seguridad durante el depósito o retiro de materiales y equipos.

Cada depósito deberá contar con Botiquín de Primeros Auxilios con el listado de su contenido y fecha de vencimiento.

Documentos de referencia: Decreto N° 14.390 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Indicadores verificables: Registro fotográfico que demuestren el uso de equipos de protección individual y la disposición de Botiquín de Primeros Auxilios.

Resultados esperados: Prevenir el riesgo de exposición al peligro de los trabajadores y mitigar los accidentes con daños menores si ocurrieran.

Responsables de la Ejecución de la medida: Oficina de Seguridad Ocupacional de la Dirección de Recursos Humanos. El Departamento de Medicina Laboral.

Las diferentes Unidades de la ANDE que funcionan en el predio deben informar /solicitar a la Unidad responsable de apoyo logístico sobre las necesidades relacionadas con la salud de los trabajadores.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

El Responsable ambiental designado verificará y dará seguimiento al cumplimiento de las medidas.

Medida 4: Manejo de residuos peligrosos

Tipo de medida: De Prevención

Objetivo: Prevenir la contaminación del suelo y agua (cauces hídricos) por los residuos peligrosos generados durante la operación de la Subestación

Posibles Impactos ambientales negativos

Contaminación del suelo y el agua por pérdidas menores de aceites de los transformadores

Descripción de la medida:

A- Pérdida menores de aceite del transformador

Ante alguna eventual pérdida de aceites de los transformadores se seguirá las siguientes recomendaciones:

- 1- Registrar en el libro de novedades en el momento de detectar cualquier pérdida de fluido/aceite, de ser factible el motivo por el cual se originó dicha pérdida, conforme al procedimiento establecido por el área.
- 2- Realizar la notificación correspondiente a la Unidad responsable de subsanar la novedad conforme a procedimiento establecido por el área.
- 3- Realizar la contención primaria de la/s pérdida/s detectada/s:
 - a. De manera a evitar el contacto directo del fluido/aceite con el suelo se utilizan recipientes de plásticos RECICLADOS conteniendo una pequeña cantidad de arena lavada, adecuada al reservorio, para la contención provisoria de los derrames.
 - b. Los recipientes de plástico RECICLADOS deberán ser colocados y sujetos por el lugar en el cual se originan las pérdidas.
 - c. El interés primordial es evitar el contacto del aceite con el suelo, aun contando con un sistema de bandejas colectoras.
 - d. La arena lavada impregnada con el fluido/aceite, colocar en un contenedor metálico para almacenamiento transitorio – TAMBOR DE ACEITE EN DESUSO.
 - e. Los ripios impregnados con fluido/aceite, colocar en contenedor metálico – TAMBOR DE ACEITE EN DESUSO, en forma transitoria.
 - f. Los contenedores para almacenamiento transitorio – TAMBORES DE ACEITE EN DESUSO, deben contar con un cartel que lo identifique.
 - g. Los contenedores transitorios para almacenamiento de fluidos/aceite – TAMBORES DE ACEITE EN DESUSO, deberán ser ubicados bajo techo, en espacios que no dificulten las tareas de mantenimiento y/u otras inherentes al funcionamiento de la Subestación.
 - h. Una vez que los contenedores transitorios – TAMBORES DE ACEITE EN DESUSO,

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Medida 4: Manejo de residuos peligrosos

contengan una cantidad mayor a las tres cuarta parte de su capacidad de almacenamiento, conforme a la IPL-05, se deben realizar las gestiones para el traslado hasta un depósito de la ANDE para el tratamiento final o eliminación.



Documentos de referencia: Ley 294/93 de EvIA. Resolución MADES N° 138/2013 “Por el cual se establecen medidas para la Gestión de Bifenilos Policlorados (PCB) en la República del Paraguay y se dispone su Reglamentación en el marco de la Ley N° 2333/2004 “Que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”.

Indicadores verificables: Registro fotográfico de la medida implementada en caso de pérdidas, documentaciones

Resultados esperados: Prevenir situaciones de riesgos contra terceros

Responsables de la Ejecución de la medida: Unidad de operación de la Subestación. Departamento de Mantenimiento de Equipos de Transmisión. El Responsable Ambiental designado y adscripto al departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental verificará y dará seguimiento al cumplimiento de las medidas de manejo por parte de los responsables de las actividades de mantenimiento del predio, comunicará a los mismos en caso de no cumplimiento y orientará las acciones que deben realizar hasta su total cumplimiento en forma permanente.

En la Etapa de operación de la Subestación, la ANDE designará un Responsable Ambiental debidamente inscripto en el CTCA para dar seguimiento al cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y aquellas que se relacionan con la Actividad.

7.2. Plan de Monitoreo Ambiental

Objetivos

- Evaluar la efectividad del Plan de Gestión Ambiental, en relación con el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y prevención proyectadas en el mismo.
- Disponer de, información sobre la calidad ambiental del área de influencia, y el grado de efectividad de las medidas de mitigación implementadas.

Periodos de monitoreo

El monitoreo se establece para la fase de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Variables y parámetros a monitorear

Las variables a ser monitoreadas y los indicadores que permitirán realizar el seguimiento de la evolución de los factores ambientales en el área de influencia de la Actividad son los que se detallan en la tabla 8.2.a. Los mismos responden a los programas y medidas de mitigación ambiental conforme los impactos anticipados en el presente estudio.

Responsable del Monitoreo

El Responsable del Monitoreo Ambiental es el Responsable Ambiental designado por la ANDE y adscripto al departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental para la implementación del PGA, y que deberá contar con Registro de Consultor Ambiental del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Responsable Ambiental deberá realizar la supervisión de las medidas implementadas en la Etapa de Operación de la Subestación.

Para aquellas medidas que no se cumplen, el Responsable Ambiental deberá alertar a la/las Unidades responsables sobre la situación y deberá supervisar hasta el levantamiento de los incumplimientos.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
Subestación Vallemí II

Tabla – Plan de Monitoreo en la Etapa de Operación

TABLA 7.2.a MONITOREO AMBIENTAL - VARIABLES E INDICADORES - ETAPA DE OPERACIÓN - SUBESTACIONES						
Ámbito	Actividad	Tareas	Dependencia Responsable de las tareas	Medios de Verificación	Etapa	Frecuencia
Licencias Ambientales	Licencias Ambiental	Verificación de la copia de la Licencia Ambiental y copia PGA en la Subestación	Departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental	Planilla de chequeo y registro fotográfico in-situ.	Operación	Continua
Seguridad, Salud e Higiene Laboral	1. Prevención de Incendios	Verificación de extintores en lugares visibles y accesibles al personal, salidas de emergencia	Departamento de Medicina Laboral (Dirección de Recursos Humanos) y la Oficina de Seguridad Laboral (Dirección de Recursos Humanos)	Registro de actividad Orden del servicio Registros fotográficos	Operación	Anual
	2. Seguridad del personal, Salud del personal	Verificación de EPI's de Operadores: Zapatones, guantes, casco y Botiquín Verificar protocolo de Seguridad, Salud y Contingencia Consultar sobre últimos cursos de seguridad y primeros auxilios a operadores.			Operación	Anual
	3. Señalizaciones y Cartelería	Verificación de Cartelería requerida dentro de la Subestación	División de Mantenimiento de Transmisión y el Departamento de Obras Civiles y sus respectivas dependencias competentes. Departamento de Servicios Generales (Dirección de Servicios Administrativos)		Operación	Continua
Gestión de residuos y limpieza	1. Limpieza del Predio	Verificar el cumplimiento de las actividades establecidas, limpieza de la casa de mando, limpieza patio de mando, poda de áreas verdes	Gerencia Técnica y Dirección de Servicios Administrativos a través de sus dependencias componentes	Documento de solicitud	Operación	Continua
	2. Gestión de Residuos Solidos	Verificación de cumplimiento de la Recolección de residuos sólidos y correcta disposición final. Verificación de basureros		Planilla de registro Orden de trabajo.	Operación	Continua
CEM y Ruido	Medición de Campos Electromagnéticos	Realizar las mediciones de campos electromagnéticos	Departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental (Dirección de Gestión Ambiental)	Resultados de la medición	Operación	Puntual
Aceites Dieléctricos	Gestión de Aceites Dieléctricos y Equipos que lo contienen	Muestreo y Análisis de PCB	Laboratorio de PCB (Departamento de Supervisión y Seguimiento Ambiental)	Registro, Informe, Registro fotográfico, Resultados de laboratorio, documentos varios.	Operación	Continua

El Control y seguimiento de las actividades mencionadas para la Etapa de operación del Actividad está a cargo del Departamento de Gestión de Licencias Ambientales a través de sus dependencias, quienes elaboran los informes del cumplimiento como parte del proceso de Auditoría Ambiental.

8. AUDITORÍAS DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivo

- Verificar el cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable a la actividad, así como los requisitos adicionales que se hallen contenidos en el Plan de Gestión Ambiental propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental y Relatorio de Impacto Ambiental presentado al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Objetivos específicos

- Evaluar el grado de cumplimiento de las normativas aplicables a la actividad.
- Verificar el grado de cumplimiento de los programas que constan en el Plan de Gestión Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de la actividad.
- Determinar hallazgos y no conformidades y proponer la adopción de medidas correctivas.
- Presentar un Plan de acción, encaminado a levantar los hallazgos y no conformidades que se detecten

Alcance de la Auditoría

La Auditoría Ambiental abarcará los siguientes aspectos de la instalación:

- Las actividades relacionadas a la etapa de operación de las Instalaciones;
- La aplicación de las normas y estándares ambientales locales, nacionales e internacionales;
- El cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental contenido en el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) y (RIMA) debidamente aprobado por la MADES.

El Plan de Gestión Ambiental contempla un Plan de Monitoreo, para el control permanente de las variables ambientales y sus indicadores, así como de las medidas de mitigación implementadas.

Las normativas que se toman en referencia para el desarrollo de la Auditoria son las siguientes según corresponda para cada Etapa de la Actividad:

- Ley 294/93 de EIA;
- Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13
- Resolución SEAM N° 201/15 de Evaluación de Informe de Auditoría Ambiental ;
- Decreto N° 14390/92 de Seguridad e Higiene en el Trabajo;
- Ley 3956/09 Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto N° 7391/17
- Ley 4828 Protección de Arbolado Urbano;
- Ley 4014/10 Prevención y Control de Incendios,
- Decreto 10071/2007 Normas que fijan los límites máximos permisibles para exposición a personas a radiación no ionizante;

- Resolución MADES 138/2023 Medidas de Gestión de PBC,
- Resoluciones y Ordenanzas Municipales;
- Instructivos de Procedimiento - ANDE:
 - IE/GT/007; Instrucción de Procedimientos Específicos
 - IPL/05 Gestión de Aceites Dieléctricos ;
- Demás reglamentaciones que figuran en el EIAp aprobado
- Plan Operativo de Emergencia para instalaciones y predios de la ANDE, Resolución P/N° 38190/2016.

Metodología

La metodología empleada para la realización de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento se desarrollará conforme a lo siguiente:

Acciones Preliminares

Se relaciona con la preparación de la Auditoría Ambiental - AA que consiste en:

- La difusión del proceso de la AA entre los Auditores y Auditados, para garantizar que los participantes comprendan sus funciones y responsabilidades.
- La elaboración del cronograma de visita a las instalaciones.
- Revisión preliminar de documentaciones para identificar la situación de la actividad.

Una vez realizadas las acciones preliminares se procederá a la implementación de tres fases correspondientes al proceso de Auditoría:

Fase I: Preparación

- La obtención de datos necesarios relacionados con el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.
- Definición de los objetivos y alcance de la Auditoría.
- Definición de los criterios de la Auditoría.
- Formación del equipo Auditor.
- Elaboración de lista de verificación.

Fase II: Auditoría *in situ*

- Aplicación de la lista de verificación (Check list).
- Revisión de documentos.
- Estudio y análisis de la información recopilada.

Fase III: Elaboración y presentación del Informe de Auditoría

- Evaluación y presentación de los resultados.
- Elaboración del Plan de Mejoramiento.
- Compromiso de unidades responsables.

Responsables de la realización de la Auditoría

El Equipo de Auditoría Ambiental del Departamento de Gestión de Licencias Ambientales será el responsable de realizar las Auditorías de Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental de la Actividad conforme a los plazos establecidos por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible en la declaración de Impacto Ambiental.