



ADENDA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO 132/33/13,2 kV

y VINCULACIÓN

LINEA DE ALTA TENSIÓN DOBLE TERNA EN 132 Kv

AYACUCHO

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

NOVIEMBRE DE 2021



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV**

- ADENDA -

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**LEY N° 11723 DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO Y RESTAURACIÓN
DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE EN GENERAL DE LA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**PROYECTO CONSTRUCCION DE LA ESTACION TRANSFORMADORA 132/33/13,2 KV
AYACUCHO Y VINCULACION LINEA DE ALTA TENSIÓN DOBLE TERNA EN 132 KV**

INDICE

CAPITULO 1 - Resumen Ejecutivo

Profesional Firmante del EIA

CAPITULO 2 - Memoria descriptiva del Proyecto

2.1. Características de las instalaciones

2.2. Línea de Alta Tensión en 132 kV

2.2.1 Alternativas de la LATDT analizadas

2.2.2. Traza de Proyecto – Alternativa 1 Seleccionada

2.3. Estación Transformadora

2.4. Análisis de Alternativas de TRAZA

2.4.1. Matriz de selección de Alternativas

2.4.2. Análisis de la Implantación – Documentación cartográfica y fotográfica

2.4.2.1. Estación Transformadora

2.4.2.2. Línea de Alta Tensión Doble Terna en 132 kV

2.4.2.2.a) ALTERNATIVA 1 SELECCIONADA – Imágenes y Anexo
Fotográfico

2.4.2.2.b) ALTERNATIVA 2 – Anexo Fotográfico

2.4.2.2.c) ALTERNATIVA 3 – Anexo Fotográfico

CAPITULO 3 - Línea de base del área de influencia del proyecto.

3.1. Medio Natural.

3.2. Medio Socioeconómico.

CAPITULO 4 - Identificación y evaluación de los impactos ambientales.

4.1. Metodología de evaluación

4.2. Acciones de proyecto y factores ambientales

4.3. Matriz de identificación y valoración de impactos

4.4. Análisis de la Matriz

4.5. Conclusiones

CAPITULO 5 - Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación.

5.1. Fichas

5.2. Recomendaciones y Controles – Medidas Mitigatorias Complementarias

5.3. Conclusiones Generales

CAPITULO 6 - Plan de Gestión Ambiental.

ANEXOS

ANEXO 1 - Bibliografía y Materiales Consultados

ANEXO 2 - Radiointerferencia, Ruido, Campo Eléctrico y Campo Magnético

ANEXO 3 - PLANOS DE DETALLE

- Planta Edificio
- Vista y Cortes Edificio
- Detalle Tapas de Canales
- Sistema de Drenaje y Separación de Aceite
- Esquema típico sistema de separación de líquidos
- Esquema drenajes pluviales
- Relación superficie cubierta y descubierta
- Unifilar 132 kV
- Unifilar 33 y 13,2 kV
- ET Planta General
- ET Corte AA
- ET Corte BB
- Detalle estructuras típicas

CAPITULO 1 - RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El presente material, corresponde al informe final del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que se ha realizado para el proyecto de Construcción de la Estación Transformadora 132, 33 y 13,2 KV Ayacucho y vinculación en 132 kV.

La nueva estación, se instalará en un predio propiedad de EDEA S.A., localizado el Sudoeste de la ciudad de Ayacucho, entre la RP N° 50 y la RP N° 29, y se vinculará con una Doble Terna de 4,1 km aproximadamente, a la LAT 132 kV Tandil-Las Armas.

Esta presentación incluye la totalidad de los capítulos que conforman el informe final del EIA, desarrollado en base a la información antecedente y a la generada para el presente estudio.

El desarrollo del EIA, permitirá conocer los lineamientos fundamentales del proyecto, las características regionales y del área de influencia directa del medio receptor en sus compartimientos natural y socioeconómico, el marco normativo dentro del cuál se encuadra el EIA y los requerimientos legales relacionados con las características salientes de la estación transformadora, las interacciones entre el proyecto y el medio receptor, la identificación y caracterización de los impactos negativos y positivos que el proyecto producirá en las diferentes etapas de su desarrollo. Se incluirá el conjunto de medidas generales de prevención, mitigación, corrección y/o compensación que será necesario aplicar para que interactúen con las diversas acciones producidas durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, como así también el Plan de Gestión Ambiental con medidas específicas de cumplimiento obligatorio para aplicarse en las etapas de construcción y operación del proyecto.

La ejecución de un proyecto como el evaluado en el presente estudio, está condicionada por la aplicación de un conjunto normativo-legal de las jurisdicciones nacional, provincial y sectorial, como lo es el Área Energética.

La Autoridad de Aplicación provincial, encargada de evaluar el EIA, es el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, quién trabajará coordinadamente con la Dirección Provincial de Energía, debido a que para proyectos de obras del sector eléctrico también es Autoridad de Aplicación medioambiental; en tanto en la jurisdicción nacional, la Autoridad de Aplicación es la Secretaría de Energía de la Nación, mientras que el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), es el organismo que ejerce la función de control para el sector eléctrico a nivel nacional.

Un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es una herramienta de gestión ambiental, destinada a predecir o pronosticar las interacciones que un determinado proyecto tendrá con el medio receptor de su área de influencia.

Como resultado de la identificación y caracterización de los impactos que producirá el proyecto, el EIA, propondrá una serie de medidas estructurales y no estructurales que tienen como objeto mejorar la compatibilidad del proyecto con su entorno o medio receptor, minimizando o mitigando los efectos negativos y maximizando o potenciando los positivos.

Cuando como en este caso, ya ha sido definido un proyecto técnico, el EIA centra sus principales objetivos en la identificación y caracterización de los impactos que el desarrollo del proyecto producirá sobre el medio receptor, en la propuesta de medidas de mitigación y potenciación y en la elaboración de programas que, conformando un plan, permitan la gestión ambiental sustentable de la ejecución de dicho proyecto.

El proyecto evaluado en este EIA, será de singular importancia desde el punto de vista energético para la zona debido a que una vez vinculado con otros corredores de distribución, permitirá la ampliación de la capacidad de transporte de energía eléctrica, en beneficio de la población e industrias que reciben el suministro eléctrico del Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

Breve Descripción de los contenidos del Informe

Este punto está destinado a ser una ayuda para los lectores, sobre cómo abordar el presente Informe, ya que se realiza una ajustada síntesis de los contenidos de cada Capítulo, realizando además una serie de recomendaciones respecto de su lectura. Entre ambos elementos, se espera que el lector pueda, según su formación, función e intereses en el proyecto, seleccionar los contenidos y la secuencia de lectura.

Capítulo 1 – Resumen ejecutivo del EIA: Tiene el carácter de síntesis introductoria. Se describen sintéticamente los objetivos y alcances del proyecto y los contenidos del propio EIA, resumiendo las principales conclusiones y recomendaciones que surgen del mismo.

Capítulo 2 – Memoria descriptiva del proyecto: Se describen las principales características técnicas de la estación transformadora, los componentes y sistemas involucrados, el lay-out definitivo del proyecto, como así también distintas especificaciones de funcionamiento.

Capítulo 3 – Marco normativo-legal aplicable al proyecto: Se identifican las diferentes normas vigentes vinculadas con los aspectos del proyecto y del medio receptor, correspondientes a las jurisdicciones nacional, provincial y sectorial.

Capítulo 4 – Descripción de la línea de base: Se incluye la caracterización del área de influencia del medio receptor, profundizándose la descripción sobre la localidad de Ayacucho. En ese capítulo, se describen los aspectos más significativos de la climatología, geología y geomorfología, suelos, recursos hídricos superficiales y subterráneos, vegetación, fauna, paisaje, proximidad de áreas naturales protegidas, índices demográficos, sanitarios, sociales, económicos, infraestructura de turismo y recreación existente, etc.

Capítulo 5 – Identificación y evaluación de impactos ambientales: Es uno de los capítulos de mayor significación dentro del informe. En el mismo, se describe la metodología con la que se identifican y caracterizan los impactos que generarán las etapas constructiva y operativa del proyecto. Primariamente se identifican y describen las diversas acciones que se producirán en las mencionadas etapas de desarrollo del proyecto, a la vez que se identifican y describen los factores o componentes más relevantes del medio receptor, pasibles de interactuar con las mencionadas acciones.

Posteriormente se identifican y caracterizan los impactos que el proyecto producirá sobre el medio receptor o ambiente, describiéndose con mayor detalle a los que tienen mayor importancia y sobre los cuales se realizarán propuestas concretas de medidas en el capítulo siguiente.

Incluye la elaboración de matrices de interacción directa que permiten la identificación de los impactos y una posterior caracterización de los mismos.

Capítulo 6 - Plan de medidas de prevención, mitigación, reparación y/o compensación: En función de los impactos identificados y caracterizados en el capítulo anterior, se realiza la propuesta de medidas generales para que interactúen con dichos impactos. La propuesta se realiza en función del carácter y magnitud de los impactos. Se incluyen medidas de prevención,

mitigación, corrección y/o compensación de impactos negativos como también las que promueven la potenciación de los impactos positivos.

Para facilitar su lectura, las medidas mencionadas son incluidas en fichas específicas.

Capítulo 7 – Plan de Gestión Ambiental: En este capítulo se realiza una propuesta de diversos programas y subprogramas con diferentes medidas de detalle y aplicación obligatoria que interactuarán con las diferentes acciones que generará el desarrollo del proyecto, mejorando la compatibilidad ambiental del mismo con su entorno inmediato.

Capítulo 8 – Anexos: se incluye aquella documentación que constituye material de soporte del presente estudio, como así también la mención de la bibliografía utilizada.

Descripción del Proyecto

La obra electromecánica y civil bajo estudio, “Construcción de la Estación Transformadora Ayacucho 132, 33, 13,2 KV Ayacucho y Vinculación LATDT 132 kV”, incluye el proyecto, suministro, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de la ET, que aportará al sistema una mayor conectividad y niveles de potencia que los actuales.

El proyecto se localizará en la provincia de Buenos Aires, más precisamente en el partido de Ayacucho, en la Circunscripción II, sección B chacra 186, en un terreno de unos 10000 metros cuadrados de superficie.

Es importante resaltar el hecho de que el proyecto bajo análisis, se presenta en un sitio donde tanto el predio del emplazamiento como el entorno inmediato, se encuentran antropizados por la presencia de actividades agrícola ganaderas, por la infraestructura de la trama urbana cercana, la proximidad de las Rutas Provinciales N° 50, N° 29 y las vías del FFCC Roca, lo que permite inferir que, teniendo en cuenta el grado de antropización del área de influencia, el tamaño del predio a ocupar por el proyecto, el grado de importancia ambiental de la unidad territorial y los elementos del entorno donde funcionará la ET y la LAT, y si se concretan las medidas de seguridad, higiene y protección ambiental durante todas las etapas de la obra, no se producirá sobre el medio receptor impactos de elevada importancia.

Por otra parte, atento a que las obras responden a necesidades cuantificables por sus efectos costo-beneficio, valoraciones que no se han analizado en el marco de los estudios ambientales, pero que tienen que ver con el impacto socio-ambiental altamente positivo de este tipo de proyectos, se asume que la implantación de la nueva ET Ayacucho, será una importante contribución al mejoramiento de la economía, la infraestructura, la calidad de vida y las condiciones de desarrollo sostenido de esa región.

Objetivo y justificación

Objetivo Principal

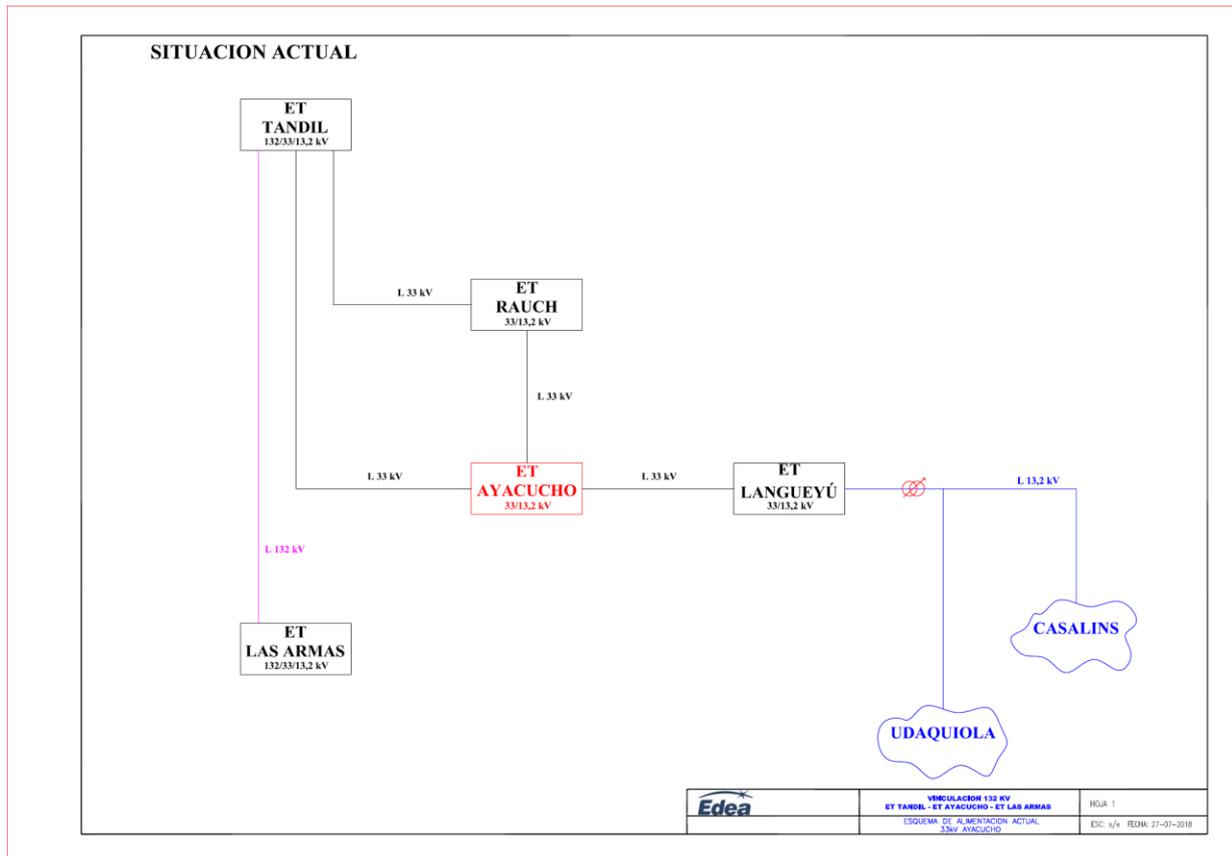
Mejorar la situación del Suministro de energía eléctrica en la zona de Ayacucho y Rauch, asegurando adecuados niveles de Calidad de Producto y Servicio y garantizando un horizonte de 25 años de crecimiento de demanda con una tasa del 5% anual promedio.

Objetivo Secundario

Mejorar la situación del Suministro de energía eléctrica en la ET Langueyú, actualmente alimentada por una LAMT 33 kV desde Ayacucho, y su área de influencia, Udaquiola y Casalins, mejorando los niveles de tensión y logrando mayor disponibilidad de potencia.

Situación Actual

La demanda de energía eléctrica de los Partidos de Ayacucho, Rauch y sur del Partido de Pila están abastecidas desde las EETT 33/13,2 kV Ayacucho y Rauch, pertenecientes al Sistema de Distribución Primaria de EDEA. Las mismas se alimentan a través de sendas LAMT 33 kV que parten de la ET Tandil, de TRANSBA, a las que llamaremos líneas principales. Asimismo, existe un vínculo en 33 kV que une Ayacucho con Rauch cerrando un anillo en 33 Kv (Ver Croquis Situación Actual).



Croquis 1. Situación actual

Este sistema de 33 kV se halla próximo a la saturación, con importantes caídas de tensión, por lo que, ante la falla de una de las líneas principales, resulta imposible satisfacer la demanda a través de la línea principal sana y el cierre de anillo.

Para paliar la situación descrita en el punto precedente se han instalado cuatro (4) grupos electrógenos de 1,25 MVA cada uno, tres en Ayacucho y uno en Rauch, buscando con ello evitar salidas de servicio por sobrecarga de la instalación y “estabilizar” el sistema en caso de falla de una de las líneas. Sin embargo, dependiendo de los estados de carga presentes, los altos niveles de caída de tensión pueden tornar imposible su puesta en paralelo con la línea sana, limitando sensiblemente su eficacia.

Todo lo expuesto significa un serio escollo al desarrollo de la zona objeto de análisis, donde existen importantes proyectos, entre los que se destaca el parque Industrial de Ayacucho y una ampliación de demanda de la fábrica de baterías Mateo.

Desde la ET Ayacucho también se alimenta mediante LAMT 33 kV la ET Langueyú, y de ésta en 13,2 kV, Udaquiola y Casalins empleando reguladores autónomos de tensión de modo de compensar las caídas de tensión de las líneas.

Se detalla a continuación un cuadro con la evolución la demanda de los últimos cinco (5) años de la zona objeto de análisis:

DEMANDAS ZONA RAUCH y AYACUCHO							
	2014 (MVA)	2015 (MVA)	2016 (MVA)	2017 (MVA)	2018 (MVA)	2019 (MVA)	2020 (MVA)
Rauch	5.7	7.1	8.1	8.5	8.8	8.3	8.0
Ayacucho	7.0	7.8	8.2	9.0	9.6	9.4	9.1

Tabla 1: Demandas

Del análisis del cuadro anterior surge:

1. Ambas ciudades presentan un constante incremento de la demanda, arrojando una tasa promedio de crecimiento anual del 11,5 % para Rauch, y 8,2 % para Ayacucho para el período analizado, motivado en ambos casos por crecimiento vegetativo más demandas puntuales de relativa importancia que, dados los órdenes de las potencias en juego, tienen un fuerte impacto porcentual.
2. El promedio de crecimiento de ambas localidades en conjunto ronda el 9,7% anual.

Del análisis de la instalación existente y la proyección de demandas surge que:

1. En configuración normal es posible alimentar con adecuadas condiciones de calidad de producto una potencia de hasta 20 MVA, a razón de 10 MVA por línea.
2. En configuración de emergencia, con los grupos aportando puede abastecerse una demanda de hasta 15 MVA, mientras que la demanda actual ronda los 18,5 MVA. Lo que implica que en caso de falla de una de las líneas principales hay que restringir demanda.
3. De mantenerse las tasas de crecimiento actuales en configuración normal la capacidad de las líneas se agota en aproximadamente un año. Si, como producto del aumento de tarifas, la tasa de crecimiento disminuye al 5% en configuración normal la capacidad de las líneas se agota en alrededor de 2 años.
4. Es de esperarse que a la tasa de crecimiento se estabilice entrono al 5%. Con esa hipótesis en 25 años se registrarían valores de demanda del orden de los 60 MVA.

Conclusiones

Lo descripto precedentemente pone en evidencia la fragilidad del sistema, ya que:

- No se posee de reserva en la potencia que permita afrontar el crecimiento vegetativo a mediano plazo.
- No se puede hacer frente a ningún aumento de potencia puntual (por caso radicación de industrias).

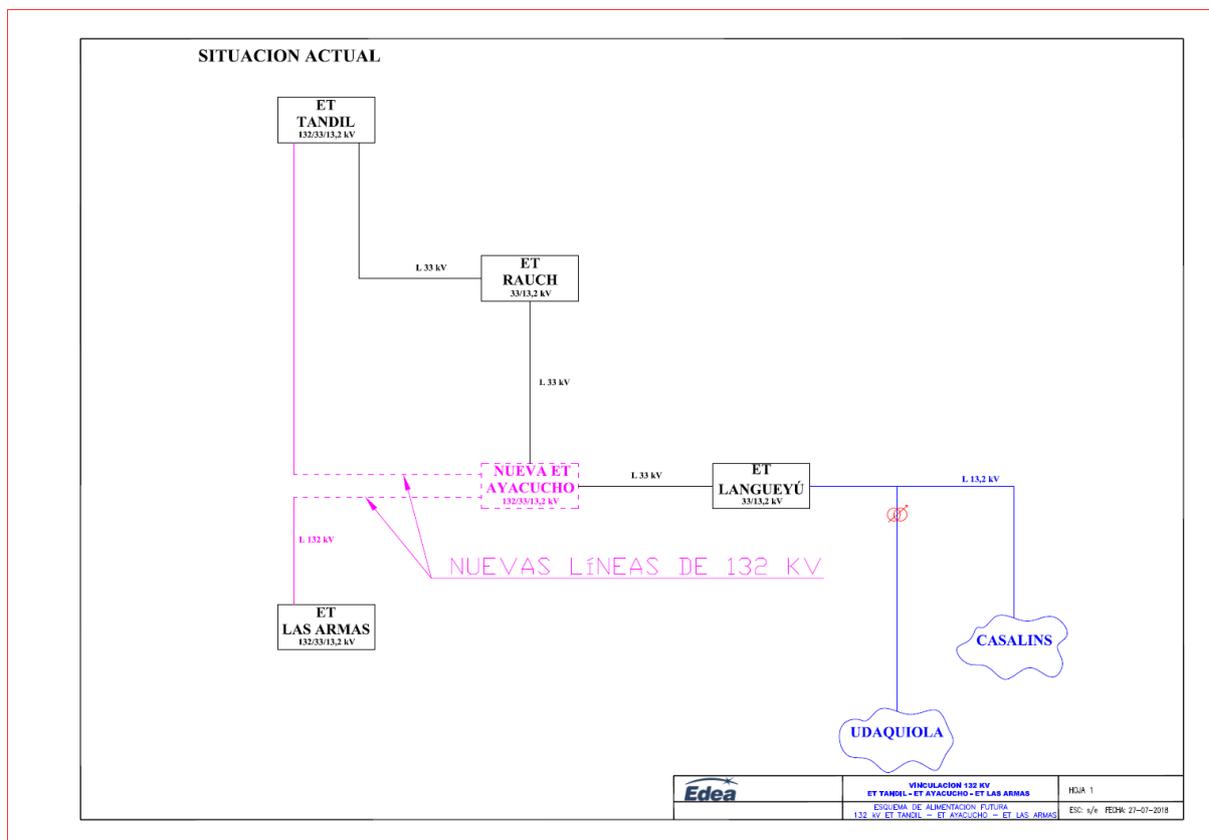
- Para estabilizar el sistema y que el mismo no colapse debe recurrirse a generación local a través grupos electrógenos diésel, cuyo rendimiento se aleja de otros sistemas de generación más eficientes y no son adecuados desde el punto de vista ambiental. Adicionalmente estos generadores no pueden aportar toda su capacidad en isla ante un corte total del suministro.

Solución Propuesta

La Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de la Zona Atlántica de la Provincia de Buenos Aires (EDEA), alertada por la situación descrita, teniendo en cuenta la actual demanda de la zona y habiendo proyectado el crecimiento en el corto, mediano y largo plazo, concluye en la necesidad de la construcción de:

- Una estación transformadora 132/33/13,2 kV
- Vinculación de la mencionada ET a la línea LAT132 kV Tandil-Las Armas
- A fin que la construcción resuelva con un horizonte temporal de al menos veinticinco (25) años la situación planteada, se ha decidido la instalación de 2 transformadores 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA.

La solución propuesta se muestra en el Croquis Situación Futura.



Croquis 2: Situación futura

Con esta obra se logrará aumentar la potencia disponible en la zona, mejorando las condiciones de calidad de producto y de servicio, evitando el ingreso de los generadores que actualmente se encuentran en servicio con disponibilidad limitada de acuerdo a lo antes expuesto.

Al mismo tiempo la localidad de Rauch se verá beneficiada ya que la actual línea de 33 kV Ayacucho-Rauch pasará a salir de una ET de 132 kV, constituyéndose en la alimentación principal, quedando la actual línea Tandil-Rauch de respaldo.

Esta obra se complementa con la nueva línea LMT 33 kV desde ET Belgrano a ET Casalins, fuera del alcance del presente proyecto, lo que mejorará notablemente las condiciones del servicio en la zona.

Descripción general de la etapa constructiva

La etapa comprende dos fases principales, que se describen a continuación:

I.- Construcción de la estación transformadora:

I.a. Movimiento de suelos-construcción de caminos de acceso y de circulación-construcción del edificio-cercos perimetrales e instalaciones auxiliares.

I.b. Implantación de pórticos y aparatos de maniobra de playa-construcción de bases de aparatos y transformadores de potencia, auxiliares y reactores.

I.c. Montaje electromecánico de todos los aparatos de playa y sus vinculaciones hacia las salidas de línea y hacia las celdas de 33 y 13,2 KV. Montaje de celdas interiores y todas las instalaciones complementarias del edificio.

II.- Construcción de la doble terna de vinculación en 132 KV

II.a. Liberación de la traza definitiva: estudios de suelos, accesos a piquetes, fundaciones, montaje de postes completos, montaje de aisladores, morsetería y accesorios, tendido de conductores y obras menores.

La etapa constructiva se iniciará con una limpieza general del terreno y el acondicionamiento de todas las áreas y vías de acceso, de forma tal de permitir el ingreso en primera instancia de toda la maquinaria necesaria para la instalación del obrador, la ejecución de las operaciones de nivelación y movimiento de suelos requeridas por el proyecto.

Una vez alcanzado el nivel de terreno especificado en el proyecto y teniendo el suelo perfectamente nivelado, se procederá con la ejecución de fundaciones de transformadores y del resto del equipamiento de la instalación.

Estas tareas implican la ejecución simultánea de fundaciones y zanjeo requerido para el tendido de los conductores de la malla de puesta a tierra.

Es de destacar que no se prevé la utilización de planta hormigonera debiendo tener planteada, la contratista, la logística de elaboración y transporte de los volúmenes necesarios de hormigón para la ejecución de esta etapa.

Como parte de la obra civil se destaca que se ejecutarán, además: desagües pluviales, canalizaciones subterráneas para el tendido de cañerías y cables, construcción del nuevo acceso vial, etc.

Con el avance y posterior finalización de las tareas pertenecientes al área civil, se comenzará con el acopio de materiales, componentes y equipos en el obrador.

Luego de finalizada la obra civil, comienza el desarrollo del montaje electromecánico de la instalación. En esta etapa se procede a la colocación de cada equipo en su sitio definitivo con la correspondiente vinculación al resto de los componentes de la instalación.

Durante toda la etapa de montaje electromecánico se ejecuta un plan de calidad que tiene como fin asegurar que dichas tareas hayan sido desarrolladas de manera adecuada y según especificaciones técnicas particulares resultantes de la ingeniería de proyecto.

Se ejecutarán trabajos de tendido de cables y cañerías, tareas de soldadura, armado de partes, nivelación y alineación de equipos y tareas generales de montaje. De estas tareas sobresale el montaje de equipo pesado como el transformador principal.

Dadas las características de estos equipos se requiere de grúas de gran porte para su instalación.

Una vez ubicados los equipos en su destino final, se requiere el conexionado eléctrico y mecánico con el resto de la instalación. En esta etapa se desarrollan tareas de conexionado de cables, cañerías y sistemas de control y monitoreo.

También, corresponde en esta fase la ejecución de tareas de terminación y acabado final, pintado de la instalación, instalaciones de iluminación y señalización, reacondicionamiento final y parquización del terreno, junto con el desmonte de la totalidad del obrador y obras complementarias.

Finalmente, la etapa de puesta en marcha es previa a la operación comercial de la instalación, y requiere de tareas de ensayos de funcionamiento y ajuste sobre todos los sistemas de planta, para la puesta a punto final, según los requerimientos establecidos en el contrato.

El proyecto contempla la construcción de una nueva estación transformadora para lo cual se ha previsto un sistema de doble juego de barras en "U". La estación transformadora tendrá dos campos de línea de 132 kV, esto es con su interruptor, seccionadores y protecciones asociadas. Se prevén dos campos de transformación completos que alimentarán a dos transformadores de 132/33/13,2 KV y potencia 30/20/30 MVA.

Las celdas de media tensión serán tipo interior estableciéndose que se instalarán nueve para 33 KV y nueve para 13,2 KV.

El desarrollo en planta de la estación transformadora se realizará en una superficie prevista en una parcela de 100 metros de frente y otros 100 metros de fondo.

La nueva estación transformadora Ayacucho se vinculará mediante una línea aérea doble terna de 132 KV a la existente entre Tandil y Las Armas, siendo la longitud aproximada de la vinculación en 132 KV de 4,1 km, ubicada al sudeste de la ciudad, entre la misma y la Ruta Provincial 74 que une ambas localidades.

Luego de la apertura de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas, se reemplazará el piquete 253 por un soporte especialmente diseñado, la nueva LAT Doble Terna se dispone sobre camino rural abierto, en principio, y luego sin habilitar. El último tramo se materializa sobre la calle que une la RP 29 con la RP 50 (sobre la que se encuentra localizada la nueva ET), donde se encuentra una LMT 33 kV, que, en este tramo, se soterrará en el marco de la misma obra, quedando dispuesta sobre la misma mano de la calle.

En esta traza Alternativa 1 Seleccionada, se ejecutará la limpieza de los sitios donde se localizarán las estructuras, materializar las bases de hormigón y luego montar los soportes doble terna y conductores, con herramientas, máquinas y equipos que se desplazan siempre sobre camino rural. En el último tramo de 600 metros aproximadamente, conforme se menciona previamente, se hace un zanjeo para ejecutar el soterramiento de la línea de media tensión que corre por la traza seleccionada, hasta el punto de ingreso de la nueva LAT a la ET Ayacucho.

Descripción general de la etapa de operación

La operación de la nueva ET implica el funcionamiento simultáneo de un conjunto de sistemas asociados, sin los cuales no sería posible el funcionamiento. Inclusive muchos de estos sistemas auxiliares son requeridos.

Así, la operación de la ET implica en realidad la operación de una instalación que cuenta con cierto número de sistemas relacionados que operan de manera sincronizada.

Entre ellos se pueden mencionar a los siguientes sistemas: eléctrico principal y de servicios auxiliares, mecánicos, de refrigeración, de control e instrumentación, de comunicaciones, de seguridad, contra incendio, etc.

Las adecuaciones de la estación transformadora y las instalaciones nuevas estarán bajo la supervisión, operación y explotación de TRANSBA SA. Las acciones a cumplir en lo referente al mantenimiento y control de funcionamiento respecto al impacto ambiental son las equivalentes y están contempladas globalmente con la operación actual de la estación transformadora.

Línea de base del medio receptor o área de influencia.

La descripción de la línea de base tiene por objeto establecer las características del medio receptor, en el estado previo a la implantación del proyecto, con lo cual se podrán predecir las interacciones de las diferentes acciones que se producirán durante todo el desarrollo del proyecto (etapas de construcción y operación) con los diferentes componentes de dicho medio receptor.

Por lo tanto, establecerla, permitirá conocer el estado o calidad de los diferentes componentes del medio receptor. Para facilitar el análisis, al mencionado medio receptor, se lo compartimenta en un medio natural con sus componentes abióticos/bióticos y en un medio socioeconómico.

Para el tratamiento de los diferentes componentes del medio receptor o ambiente, ha sido necesario utilizar dos escalas de valoración o análisis: una escala local y otra de mayor detalle referenciada al área de influencia directa del proyecto e incluso al lugar geográfico donde concretamente se realizará el emprendimiento, denominado entorno inmediato.

El conocimiento de los diferentes componentes del medio receptor, permitirá inferir las características y dimensiones del cambio (o no) entre dicho estado sin proyecto, y otro con el proyecto construyéndose y en operación. Dependiendo de las distintivas características del proyecto, en su construcción como durante operación, los diferentes componentes del medio receptor interactuarán o no en forma diferencial.

Las complejas interacciones entre los diferentes componentes del ambiente, obligan a un análisis del conjunto cuando uno de los mismos se ve modificado o impactado.

El conocimiento del medio receptor, se ha realizado utilizando diferentes materiales antecedentes de diversa procedencia, calidad y actualización, y mediante la generación de información específica.

Indudablemente, la construcción de cualquier obra civil produce impactos negativos sobre el medio natural, dependiendo de las características de la obra, la magnitud de los mismos.

Para conocer de la línea de base del medio socioeconómico, a escala regional, se utilizaron datos estadísticos, mientras que las características del entorno del predio de la ET y la LAT, fueron obtenidas de los relevamientos de campo.

En síntesis, tanto el medio natural como el socioeconómico permiten el desarrollo del proyecto evaluado con las restricciones y correcciones de medidas mitigatorias.

Identificación y evaluación de los impactos ambientales

Se puede definir al impacto ambiental producido por un determinado proyecto, al cambio en la calidad en uno o varios componentes del ambiente o medio receptor, debido a alguna o varias de las distintas acciones generadas por dicho proyecto. Por lo tanto, es necesario conocer el estado inicial denominado "línea de base" en que se encuentran los distintos componentes del medio receptor, previo a la implantación de dicho proyecto, para poder analizar estos posibles cambios.

Se utilizan entonces instrumentos de gestión ambiental para determinar, valorar y minimizar los impactos negativos de un proyecto. Un EIA es una herramienta predictiva de gestión ambiental, que considera la probabilidad de ocurrencia de un suceso, por lo cual, su mayor eficiencia se manifiesta cuanto antes se utilice en relación al grado de avance del proyecto. Si se aplica en la etapa de anteproyecto, permite realizar todas las correcciones y modificaciones estructurales necesarias para prevenir y mitigar los impactos que el estudio indica que ocurrirán.

Cuando ya ha sido definido un proyecto técnico, como en el caso en análisis, el EIA centra sus principales objetivos en la propuesta de medidas de mitigación y en la elaboración de programas que, conformando un plan, permitan la gestión ambiental sustentable de la ejecución de dicho proyecto, no pudiendo actuar en general proponiendo cambios estructurales al mismo.

Determinación y Valoración de Impactos Ambientales

Metodología

Siendo los impactos ambientales una forma de medir el cambio de una situación preestablecida por causa de una acción determinada, la ponderación en términos absolutos sólo puede darse cuando se cuenta con mediciones regulares y permanentes del parámetro evaluado.

Dada la carencia de mediciones históricas y de validez estadísticas sobre la mayoría de los parámetros ambientales en la zona de influencia del proyecto, se resolvió que la tipificación y valoración de los impactos se desarrollará siguiendo un criterio relativo, no ponderado, basado en el juicio científico y técnico de los profesionales intervinientes en la elaboración del estudio.

Criterios de Tipificación de Impactos

Cada variable se expresa en las celdas de acuerdo con la siguiente simbología:

Carácter: se entiende como la condición favorable o perjudicial de un impacto. En la matriz se expresan como sigue:

Impactos	Símbolo	Color
Positivos	(+)	Azul
Negativos	(-)	Rojo

Magnitud: ponderación en términos de significación del impacto. Para este trabajo se la pondera de forma relativa y de acuerdo con tres niveles: Alta, Media y Baja. En la matriz se expresan de forma combinada con el carácter, utilizando tres intensidades de color de acuerdo a si son positivos o negativos (azul o rojo como se indica en el punto anterior).

- Alta: corresponde a la mayor intensidad de color
- Media: corresponde a una tonalidad intermedia
- Baja: corresponde a la tonalidad más suave
- ✓ Los impactos negativos acompañan su puntuación con el signo –
- ✓ Los impactos positivos acompañan su puntuación con el signo +

De modo tal que se tienen seis categorías por combinación de signo y magnitud:

MAGNITUD	POSITIVOS	NEGATIVOS
BAJA		
MODERADA		
ALTA		

Se expresan en blanco las celdas en las cuales no existe interacción entre parámetros ambientales y acciones consideradas.

Extensión: dimensión geográfica del impacto. Se han considerado dos dimensiones, de acuerdo con las características del proyecto. En la matriz se expresa como sigue:

- ✓ Puntual: espacio donde se desarrolla la obra.
Símbolo: ●
- ✓ Local: área de influencia directa del proyecto, incluye la localidad y el partido.
Símbolo: ○

Temporalidad: tiempo que dura el cambio; dimensión en el tiempo de un impacto, una vez producida la acción. En este sentido se interpreta T0 (Tiempo cero) al momento en que se efectúa la acción que da origen al cambio. En la matriz se simboliza como sigue:

- ✓ Temporal: período limitado de tiempo de manifestación del cambio, cuyo límite será la

culminación de la etapa de construcción de obra.
Símbolo: T

- ✓ Permanente: período prolongado de tiempo de manifestación del cambio. En este caso corresponde al tiempo que dure la operación de la obra.
Símbolo: P

Resultados de la valoración. Análisis de la Matriz

Medio Natural

Suelo: Este factor posee 8 impactos de carácter negativo y se encuentran en la etapa de construcción, 4 de baja magnitud, 3 de media y uno de alta magnitud, 4 de ellos temporales y 4 permanentes. Todos de extensión puntual.

Vegetación: Este factor posee 6 impactos de carácter negativo y se encuentran en la etapa de construcción, 1 de media magnitud, otro de magnitud alta, ambos de magnitud permanentes. Todos de extensión puntual.

Fauna: Este factor posee 7 impactos negativos, se concentran en la etapa de construcción, todos temporales, 3 de media magnitud, siendo todos de extensión puntual excepto aquel relacionado con el movimiento de vehículos fuera del predio que es de extensión local.

Recurso Hídrico Superficial: Este factor posee 6 impactos negativos y uno positivo. De los negativos, 5 de ellos se dan en la etapa constructiva y uno en la operativa, 2 son de magnitud baja, 3 media y 1 alta, 5 son temporales y 1 permanente el cual junto a dos temporales son de extensión local. El impacto positivo es de magnitud baja, permanente, local y se da en la etapa operativa. Este es, junto a Suelo y Vegetación uno de los 3 factores del medio natural que tiene un impacto alto.

Escurrimiento Superficial: Este factor posee 5 impactos negativos y uno positivo. Los negativos se dan en la etapa constructiva, 4 son de magnitud baja y 1 de media, 4 son temporales y 1 permanente, resultando todos de extensión puntual. El impacto positivo es de magnitud media, permanente, puntual y se da en la etapa operativa.

Calidad del aire: Este factor posee 9 impactos de carácter negativo, todos ellos en la etapa de construcción y son temporales. Todos son de extensión puntual excepto uno de ellos, 5 son de baja magnitud y 4 de magnitud media.

Medio Socioeconómico

Uso actual del suelo: Este factor posee 3 impactos negativos, uno de baja magnitud y dos de media. Todos son de extensión puntual y permanente y se producen en la etapa de construcción.

Nivel de empleo: Este factor posee 3 impactos positivos de magnitud media, 2 temporales (uno en la etapa de construcción y uno en la de operación) y uno permanente (etapa de operación). Todos son de extensión local.

Actividades productivas y de servicios en el área de influencia: Este factor posee 6 impactos. En la etapa de construcción dos positivos, temporales, de magnitud baja y media. El negativo es permanente, puntual y de magnitud baja. En la etapa operativa posee dos positivos, uno permanente y de magnitud alta y el otro temporal y de magnitud media, ambos de extensión local. En esta etapa posee además un impacto negativo de baja magnitud de extensión

puntual.

Transitabilidad y Vías de Comunicación: este factor posee un impacto negativo en la etapa de construcción asociado al movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, particularmente fuera del predio de la misma. Es temporal, de magnitud media y de extensión local.

Salud y seguridad de Operarios: Este factor posee 10 impactos negativos, 9 en la etapa de construcción y uno en la etapa de operación, 3 son de baja magnitud, 5 de media y 2 de magnitud alta. Todos son temporales y de extensión puntual. Este es el factor ambiental con más impactos y el único que tiene 2 impactos altos.

Calidad de Vida de la Población: Este factor posee 9 impactos, 6 son de carácter negativo de los cuales 5 se encuentran en la etapa de construcción y uno en la etapa de operación, temporales, de baja magnitud y extensión puntual, excepto uno de media magnitud y otro de magnitud alta, ambos de extensión local. Posee 3 impactos positivos, uno en la etapa de construcción, temporal, de magnitud media y dos en la etapa de operación, permanentes y de magnitud media y alta. Los 3 impactos positivos son de extensión local. Este es, junto a Salud y seguridad de Operarios, el otro factor del medio socioeconómico que tiene un impacto alto.

Conclusiones sobre impactos

Los valores obtenidos guardan coherencia con los resultados normalmente esperados en relación a los impactos de las obras de infraestructura como la del presente proyecto, donde la mayor cantidad de impactos negativos se observan en la etapa constructiva producto de la importante cantidad de acciones que se presentan en esa instancia y afectando principalmente al medio natural.

En general se trata de impactos temporales que desaparecen una vez finalizada la acción que los genera, y su extensión es puntual, ya que afectan principalmente los componentes del ambiente presentes en el área operativa del proyecto, mayoritariamente aquellos correspondientes al medio natural.

No obstante, se dan algunos casos particulares de impactos que perduran en el tiempo y su extensión es local, siendo estos los relacionados con la incorporación al medio de productos contaminantes persistentes (por ejemplo, residuos peligrosos mal gestionados) o por la afectación permanente del recurso (la pérdida del suelo en los sitios que se excavan y rellenan con otros materiales).

En el caso de los impactos positivos, unos pocos se dan en la etapa constructiva y están relacionados principalmente con el medio socioeconómico el que puede verse beneficiado en esta etapa debido a la demanda de mano de obra, bienes y servicios económicos, incrementando de esta manera las actividades productivas y de servicios en el área de influencia de las obras. Se trata de impactos temporales, magnitud media y extensión local. Pero la mayor cantidad de impactos positivos, de alto valor y máxima extensión se presenta en la etapa de operación del proyecto, actuando prácticamente en su totalidad sobre el medio socioeconómico, cumpliendo el cometido de obras como las proyectadas.

Recomendaciones y Controles. Medidas Mitigatorias Complementarias

Controles

Dadas las características del medio en que se implantará el proyecto, el cual es de

características suburbanas y ya se encuentra antropizado, se deberá prestar atención a las condiciones ambientales en que se ejecute el mismo.

Es menester que la ejecución de las obras se realice acompañada de un efectivo control que asegure el cumplimiento y eficiencia de las medidas de mitigación y potenciación propuestas.

Finalmente, es de destacar que la totalidad de las obras de infraestructura del proyecto, deberán ejecutarse además en un todo de acuerdo a las reglas del arte y a las medidas de seguridad e higiene correspondientes.

Obrador (etapa constructiva)

En forma previa al inicio de las obras, se recomienda adecuar un sector específico dentro del predio a los efectos de instalar provisoriamente y hasta tanto se culmine con las obras del proyecto, las instalaciones del obrador para el uso del personal y disposición de maquinarias, materiales y equipos. Dichas construcciones serán de carácter temporario y deberán ser desmontadas inmediatamente una vez terminada la obra.

Todo el material de uso en la construcción y montaje de los equipos, deberá estar dentro de los límites del terreno, y debidamente identificado. No se podrán arrojar fuera de sus límites, ningún material de construcción ni basura de cualquier tipología, debiendo mantener las condiciones actuales de higiene y debiéndoselos gestionar adecuadamente según su clase.

En el obrador principal deberá construirse pozo absorbente con cámara séptica para los sanitarios y en cada frente de trabajo, ya sea dentro del predio como en el obrador móvil para la construcción de la LAT de 132KV, debe contarse con permanente presencia de baños químicos.

Acopios de materiales y equipos

Con referencia al acopio de materiales y equipos, estos deberán disponerse en el obrador en el sector específicamente identificado y que no perturben el desarrollo de las obras para las cuales se acopia ni otras tareas a ejecutar.

No se podrá arrojar a las cunetas o veredas ningún material de construcción ni basura de ninguna clase, debiendo mantener limpias las mismas, ni efectuar mezclas fuera de los límites preestablecidos.

Recolección de residuos sólidos urbanos

La Empresa Contratista deberá realizar la gestión y disposición transitoria de los RSU en el interior del obrador hasta el retiro de los mismos para su disposición final. La misma deberá ajustarse al sistema de recolección establecido por el municipio o el prestador a cargo del servicio.

Gestión de residuos especiales

Los residuos provenientes del mantenimiento de equipos y maquinarias afectadas a la obra, deberán gestionarse correctamente. Si el mantenimiento se realiza en obrador, deberá contarse con sector específico y bateas colectoras para evitar que los residuos (fluidos hidráulicos, aceites, grasas, combustibles, solventes, pinturas, ácidos y bases, maderas, trapos y estopas impregnados) puedan llegar a contaminar el suelo y el agua.

Se deberán gestionar correctamente los residuos durante todas las etapas del proyecto,

enfaticando en la imperiosa necesidad de evitar que los mismos ingresen al sistema de drenajes y afecten el escurrimiento superficial y por ende a los cuerpos receptores del mismo, de los cuales existe importante cantidad en la zona del proyecto (cañadas, arroyos y lagunas).

Los residuos generados deberán almacenarse en recipientes específicos, por ejemplo, tambores con tapa y pintados color rojo con la inscripción "Residuos Especiales". Los tambores se almacenarán bajo techo y sobre superficie impermeable hasta su recolección por parte de la empresa habilitada para su transporte y posterior disposición final.

Se prohíbe la quema de residuos de cualquier naturaleza

Ingreso al predio

Para lograr un ingreso al predio seguro, con las dimensiones mínimas requeridas para el tránsito esperado a lo largo de la construcción y de toda la vida útil de la obra, se deberá construir una alcantarilla de dimensiones suficientes para el paso holgado de los mayores vehículos que circularán por el predio, en doble mano, a efectos de garantizar accesibilidad en todo momento con doble circulación, previendo no sólo el ingreso y egreso de materiales sino la facilidad de acceso a equipos de seguridad, bomberos y ambulancias en caso de siniestro.

Esta alcantarilla debería ser tipo Vialidad, de hormigón armado, con ancho suficiente para la calzada de dos manos.

Conclusiones Generales

En el presente informe se han delineado los factores ambientales que se estiman podrán verse modificados de manera favorable o desfavorable, ya sea temporal como permanentemente, debido a las acciones propias de la ejecución y puesta en funcionamiento del nuevo transformador y sus sistemas de conexión, operación y control.

En el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales que generará el desarrollo del proyecto muestra que la instalación y operación de la nueva ET y LAT, producirá los mayores impactos negativos sobre el medio natural en la etapa constructiva, aunque la mayoría estén acotados a la duración temporal de dicha etapa y circunscriptos a la zona concreta de la obra, mientras que en la etapa de operación los impactos negativos estarán más acotados y vinculados principalmente a contingencias acontecidas durante dicha etapa, motivo por el cual se debe controlar el cumplimiento de las medidas de mitigación y los programas del Plan de Gestión Ambiental.

Luego se han definido las posibles medidas mitigatorias a efectos de minimizar los impactos negativos y recomendaciones sobre una serie de medidas y controles a desarrollar durante las distintas etapas (constructiva y de operación) a fin asegurar la correcta ejecución de las diferentes tareas que se desarrollarán tanto al inicio como durante el funcionamiento del camino.

En el caso particular que se analiza, en una zona de carácter rural, con un ambiente intervenido desde hace años (reemplazo en la zona prácticamente de la totalidad de las comunidades autóctonas por exóticas), los impactos sobre el medio receptor son relativamente bajos y su remediación, mitigación o potenciación fácilmente ejecutables y su puesta en práctica, totalmente inmediata con la ejecución misma de las obras.

Durante la etapa de operación o funcionamiento, en la que se considera que el proyecto se encuentra terminado y apto para cumplir sus funciones, el balance general de los impactos arroja un resultado netamente positivo, con predominio de los efectos positivos, en particular

sobre los componentes socioeconómicos.

No obstante, para evitar aquellos de carácter negativo de mayor magnitud, deberá efectuarse una correcta gestión del ambiente a lo largo de toda la obra, principalmente en lo que se refiere a gestión de residuos, movimiento vehicular dentro y fuera de la obra, control estricto de vuelcos, pérdidas, derrames y vertidos, manejo de las contingencias y un adecuado plan de seguridad e higiene.

Así mismo debe prestarse importante atención a la protección de los recursos naturales, minimizando el impacto sobre el suelo y protegiendo a los recursos hídricos superficiales (canales y arroyo Tandileufú) de posibles contaminantes producto de pérdidas, derrames o inadecuada gestión de residuos especiales.

Podemos concluir entonces que la construcción y puesta en marcha la nueva Estación Transformadora de Ayacucho y su Línea de Alta Tensión Doble Terna de vinculación representa un proyecto con un impacto positivo en la componente social del ambiente, con un impacto en el componente natural, acorde a niveles admisibles de intervención, considerando además que se trata de una zona pre-impactada por la actividad agrícola y ganadera y la urbanización.

Por lo expuesto, se considera que, en el marco de las medidas de mitigación propuestas a desarrollar de manera permanente a lo largo de las distintas etapas de la obra y de acuerdo al análisis precedente, el proyecto resulta factible para su ejecución.

La predicción de los impactos positivos directos e inducidos que se producirán por la operación del proyecto, justifican su ejecución, al igual que el sitio de emplazamiento, que resulta apto para su implantación.

Descripción del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación

El proceso de identificación y caracterización de impactos utilizando la matriz de interacción directa, permitió observar claramente los diferentes impactos que las diversas acciones generadas durante las etapas constructiva y operativa del proyecto, producirán sobre los distintos componentes del medio receptor.

Es función del EIA, no solo realizar el diagnóstico predictivo de la compatibilidad ambiental del proyecto, sino también efectuar una serie de propuestas, traducidas en medidas generales concretas para que dicha compatibilidad se vea mejorada. Se proponen entonces una serie de medidas que permitirán prevenir, mitigar y/o resarcir los impactos negativos que el proyecto pudiese producir sobre el medio receptor.

Las medidas son presentadas con formato de FICHAS, donde además de su mención concreta, se realiza una caracterización de las mismas. Con la mencionada caracterización, se pretende optimizar su implementación, seguimiento y control.

Las FICHAS de medidas, se han confeccionado para cada factor incorporando a cada una de las acciones que producen impactos negativos de magnitudes Moderada y Alta, donde quedan indicadas las medidas propuestas para interactuar con dichas acciones. Se consideran las medidas para estas magnitudes ya que su implementación es la que requiere de una mayor planificación y esfuerzo de aplicación. Las acciones que producirán los impactos de las magnitudes mencionadas, son las que más afectarán en forma negativa al medio receptor.

Descripción del Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto es un conjunto de acciones o medidas específicas y particularizadas que deberán adoptarse, para minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos que generen las diferentes etapas del desarrollo de dicho proyecto, para en definitiva mejorar su compatibilidad ambiental.

Si bien ya se han realizado propuestas de medidas generales para prevenir, mitigar y/o resarcir los impactos negativos y potenciar los impactos positivos, en el PGA se incluyen medidas particularizadas con mayor nivel de detalle.

El PGA, constituye un documento que contiene el detalle de los objetivos y de las medidas a aplicar para el adecuado gerenciamiento ambiental de la obra. Su nivel de detalle y su organización en diferentes programas y subprogramas, complementa a las mencionadas medidas generales ya propuestas.

El PGA, deberá tener una permanente interacción con el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establecido y controlado por profesionales idóneos y con incumbencias sobre la materia.

Con el objeto asegurar el cumplimiento de los objetivos y acciones establecidos en el PGA, y para proceder a implementar las medidas concretas que en el mismo se proponen, se requiere del seguimiento del cumplimiento del mismo, con una verificación sistemática y documentada.

Para facilitar su comprensión y aplicación, el PGA, está dividido en distintos programas principales, los que a su vez están integrados por diferentes subprogramas, para cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.

Los programas y subprogramas del PGA, son los siguientes:

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PGA PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO

Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC)

Programa de Manejo del Sistema o Medio Natural (PMSN)

SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO

SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL AGUA

MANEJO DEL AGUA SUPERFICIAL

MANEJO DEL AGUA SUBTERRÁNEA

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE

MANEJO DEL RUIDO

MANEJO DEL MATERIAL PARTICULADO

MANEJO DE GASES Y VAPORES

Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDRE)

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (RSD) O URBANOS (RSU)

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RSC)

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES (RSE)



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV**

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES RESIDUALES O SANITARIOS (ER)

SUBPROGRAMA DE MANEJO FLUIDOS ESPECIALES (FE)

Programa de Manejo de Combustibles (PMC)

Programa de Manejo de Lubricantes y Fluidos Hidráulicos (PMLyFH)

Programa de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria (PMEyM)

Programa de Contingencias (PC)

SUBPROGRAMA PARA VUELCO Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES U OTROS FLUIDOS

SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS

Programa de Vinculación con la Comunidad (PVC)

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA OPERATIVA DEL PROYECTO

Programa de Monitoreo y Vigilancia.

Subprograma de Control de Ruidos y Vibraciones.

Subprograma de Control del Recurso Hídrico Subterráneo.

Subprograma de Control de Residuos Sólidos.

Subprograma de Monitoreo del suelo.

Subprograma de Monitoreo Artefactos Sometidos a Presión.

Programa de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos.

Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios o Urbanos

Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos Especiales

Subprograma de Manejo Fluidos Especiales y Efluentes Líquidos

Programa de Mantenimiento de equipos e instalaciones

Programa de Seguridad e Higiene.

Programa de Contingencias

Subprograma de control de incendios

Subprograma Vuelcos y Derrames de Combustibles y Otros fluidos

Subprograma Para el caso de Accidentes.

Subprograma de Emergencia Eléctrica

Programa de Ordenamiento del Transporte y la Circulación

Programa de comunicación e información a la comunidad.



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV**

La aplicación de las medidas de mitigación y de los distintos programas y subprogramas del PGA, permitirán la construcción del proyecto de ET, con un alta grado de compatibilidad ambiental, que permitirá atenuar los eventuales efectos-impactos no deseados generados por la implantación del proyecto.

PROFESIONAL FIRMANTE DEL EIA

Estudio de Impacto Ambiental: ORIGO CONSULTORÍA AMBIENTAL

Responsable: Lic. Rafael Emilio Silva

RUPAYAR N°: RUP - 000290

CAPITULO 2 – MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.1. Características de las instalaciones

Generales

La Estación Transformadora AT/MT Ayacucho y la LATDT que la alimentará poseerán las siguientes características generales

- Dos (2) campos de línea lado 132 kV.
- Dos (2) campos de transformación lado 132 kV con transformadores 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA
- Un (1) campo de Acoplamiento 132 kV.
- Un (1) sistema doble juego de barras en “U” de 132 kV con medición de tensión de barras.
- Campos exteriores de transformador tanto de 33 como de 13,2 kV de acometida hacia celdas.
- Edificio destinado a comando y protección 132 kV, telecontrol, sala de celdas 33 y 13,2 kV, Servicios Internos de CA y CC, baño.
- Celdas de Simple Juego de Barras (en adelante SJB) de 33 y 13,2 kV.
- Demás instalaciones complementarias que se desarrollan en el presente Pliego.
- Contempla además la Ampliación del Sistema de Transporte en 132 kV (línea, intervención en las EETT Tandil y Las Armas) a efectos de contar con una instalación que permita abastecer las necesidades de la demanda y que al mismo tiempo garantice la prestación del servicio con los niveles de seguridad y calidad exigidos por el mercado eléctrico.

La nueva estación responderá al Diagrama Eléctrico Unifilar y al Plano de Implantación General en el Terreno que se adjuntan en ANEXO 3: PLANOS DE DETALLE.

Para vincular la nueva ET con el Sistema de Transporte de 132 kV existente, se deberá realizar la apertura de la actual LAT 132 kV Tandil - Las Armas, de TRANSBA, para lo cual se han estudiado 3 trazas alternativas, seleccionándose la Alternativa 1, en proximidades de la siguiente posición geo-referenciada: . Latitud 37° 11'24.06"S y Longitud 58° 29'3.02"O., Piquete 253 de la LAT señalada.

A partir de dicho punto de apertura se dará inicio al tramo de LAT doble terna para acometida a pórticos de la ET, cuya longitud será de aproximadamente 4,1 km.

La Estación Transformadora se construirá en un predio adquirido por EDEA para tal fin, ubicado en la continuación de Avenida Miguens, aproximadamente a ochocientos cuarenta (840) metros en dirección sud-oeste de la rotonda de Intersección de Avenida Miguens y RP 50.

La posición geo-referenciada del terreno, aproximadamente a la altura de la llegada de la LAAT doble terna, es: Latitud 37° 9'52.92"S y longitud 58° 30'23.94"O.

2.2 Línea de Alta Tensión en 132 kV

Caracterización general

La obra a ejecutar (**llamada Alternativa 1: Seleccionada**) comprende una LAT de 132 kV en doble terna de aproximadamente 4.100 metros que se conecta en una estructura (a instalar) que genera el seccionamiento de la LAT 132 kV Tandil – Las Armas.

Las tareas a realizar contemplan la instalación de 43 estructuras y la apertura de la LAT existente para su conexión con la nueva E.T. a construir.

La disposición final de las estructuras será definida en la etapa de proyecto, no admitiéndose desvíos de la L.A.T. mayores a 1° (un grado) sobre las estructuras de suspensión.

La ejecución de la obra no podrá comenzar hasta tanto no estén finalizadas definitivamente las tareas de liberación de la traza.

El cálculo y configuración de la nueva LAT 132 kV considera las exigencias del ENRE y de la Legislación Nacional vigente en cuanto a lo relacionado a la franja de Servidumbre de Electroducto (SAE) adoptando para su cálculo lo establecido en la T-80 de la ex AyE .

Características principales

Nueva LAT 2 x 132 kV Tandil-Ayacucho-Las Armas	
Tensión nominal entre fases	132 kV
Frecuencia	50 Hz
Nro. de Ternas	Dos
Disposición entre fases	Doble Terna Coplanar Vertical
Conductores	Al/Ac 300/50 mm ²
Cable de guardia	Ac G° 50 mm ²
Estructuras	Hormigón calculadas según la reglamentación de TRANSBA, de acuerdo a disposiciones del ENRE y la AEA, utilizando para las estructuras un coeficiente de seguridad de 2,5.
Aislación	Cadenas de aisladores de vidrio de tipo rótula y badajo según IEC 61466. Los postes tipo sostén tendrán cadenas simples de aisladores mientras que los de retención terminal o angular tendrán cadenas dobles
Vanos	Promedio 100 m
Altura Libre	Siempre mayor a 9 m a 50°C sin viento. En el cruce de FFCC será superior a 11 m en iguales condiciones.
Altura Poste Sostén	22,5 m empotrados 10 %
Fundaciones	En los casos en que el coef. de compresibilidad supere el valor de 3 kg/cm ³ será de hormigón simple H13, calculados según Sulzberger, con empotramiento del 10%. Las de los postes sostén serán prismáticas con disposición diagonal, las de las estructuras de retención serán prismáticas con disposición paralelo respecto a los esfuerzos pudiendo poseer poseerán zapatas inferiores. Con coef. De compresibilidad menor a 3 kg/cm ³ se podrá recurrir profundizar y armar las bases o a pilotar.

Tabla 1: Características principales de la LATDT 132 kV

Franja de Seguridad

La determinación de la franja de seguridad está asociada a las principales características y configuración de la LAT.

- Datos de la línea:
 - ✓ Conductor: Al/Ac 300/50
 - ✓ Vano promedio: 100 m
 - ✓ Altura de poste en zona de estudio: 22,5m
 - ✓ Empotramiento: 2.25 m
 - ✓ Longitud ménsula: 2,55 (tomado desde centro del poste al punto de amarre).
 - ✓ Longitud de la cadena de aisladores: 1,609 m (Considerando 9 aisladores U70BL y sus herrajes, a excepción del péndulo)
 - ✓ Zona de implantación: tipo rural

- Cálculo mecánico de conductores

En base a los datos del punto 1.1 se realiza el cálculo mecánico de conductor, tomado parámetros de zona urbana a fin de prever cambio de tipología de zona a futuro, de modo de determinar la flecha máxima para la condición de máximo viento (Estado 2):

CÁLCULO TIRO Y FLECHA DE CONDUCTORES								
ESTADO	TEMPER.	VIENTO	HIELO	TENSION	TIRO	FLECHA		
CLIM.	Grados C°	Km/h	mm	Kg/mm ²	Kg	TOTAL	HORIZ.	VERTI.
1	-10	0	0	8.25	2,916	0.53	0.00	0.53
2	10	130	0	6.83	2,415	1.00	0.78	0.63
3	-5	50	0	7.64	2,7	0,58	0.10	0.57
4	50	0	0	3.06	1,083	1,42	0.00	1,42
5	15	0	0	5.38	1,901	0,81	0.00	0.81

- Determinación de la declinación de la cadena de aisladores

Para la determinación del ángulo de declinación de la cadena de aisladores se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Ángulo_Declinación} = \left[\frac{F_{VC} + F_{VA} / 2}{P_C + P_A / 2} \right]$$

Donde:

F_{VC} : Fuerza del viento sobre el cable

F_{VA} : Fuerza del viento sobre la cadena de aisladores

P_C : Peso propio del cable

P_A : Peso de la cadena de aisladores

- Para la determinación de la fuerza del viento sobre el cable, se emplea la fórmula:

$$F_{VC} = k * C * \frac{V^2}{16} * d * a$$

Donde:

k: Coeficiente que tiene en cuenta la desigualdad de la presión del viento a lo largo del vano y se adopta igual a 0,75

C: Coeficiente aerodinámico. Según tabla se toma el valor 1,10

V: Velocidad del viento en m/s

d: Diámetro del cable, en m

a: Longitud del vano, en m

- Para la determinación de la fuerza del viento sobre la cadena de aisladores se adopta en valor 1,4 DaN de esfuerzo, al que se llega en función al área expuesta al viento de aisladores y herrajes asociados a éstos.

Operando con los datos provistos en los puntos precedentes se concluye que la declinación de la cadena de aisladores, dato de importancia en la determinación de la franja de seguridad, se llega al siguiente valor:

Ángulo de declinación de la cadena de aisladores: 54°1'

- **Determinación de la franja de seguridad**

En base a los datos obtenidos en los puntos precedentes se determina la franja de seguridad de la línea bajo estudio, empleando la fórmula provista por DPE, en base a la ley 8.398 "Servidumbre administrativa de Electroducto":

$$A = a + 2(lc + fmv) \cdot \text{sen } \varphi + 2 \cdot d$$

Donde:

a = Distancia horizontal entre conductores externos (m). Este valor es coincidente con el doble de la longitud efectiva de la ménsula. Igual a 5,10 m.

l_c = Longitud de la cadena de aisladores (m). Igual a 1,609 m

f_{mv} = Flecha máxima obtenida en la hipótesis de cálculo que considere la máxima presión por acción del viento (m). Igual a 1,00 m.

ϕ = Angulo máximo de declinación de la cadena de aisladores por efecto de la máxima presión del viento. Igual a $54^{\circ}1'$.

d = distancia de seguridad, el cual adopta el valor de 3,15 m para una línea de las características de la que se encuentra bajo estudio, de acuerdo a la especificación técnica T-80 de la ex Agua y Energía

Adicionalmente debe considerarse una Franja Adyacente de Seguridad de 5 metros, de acuerdo a la ET T-80 de la ex empresa AyE, por tratarse de una línea implantada en zona rural.

Teniendo en cuenta la fórmula antes mencionada, las consideraciones particulares y sus cálculos complementarios, se concluye que la franja de servidumbre para esta línea será de 25,75 m, por lo que se adopta:

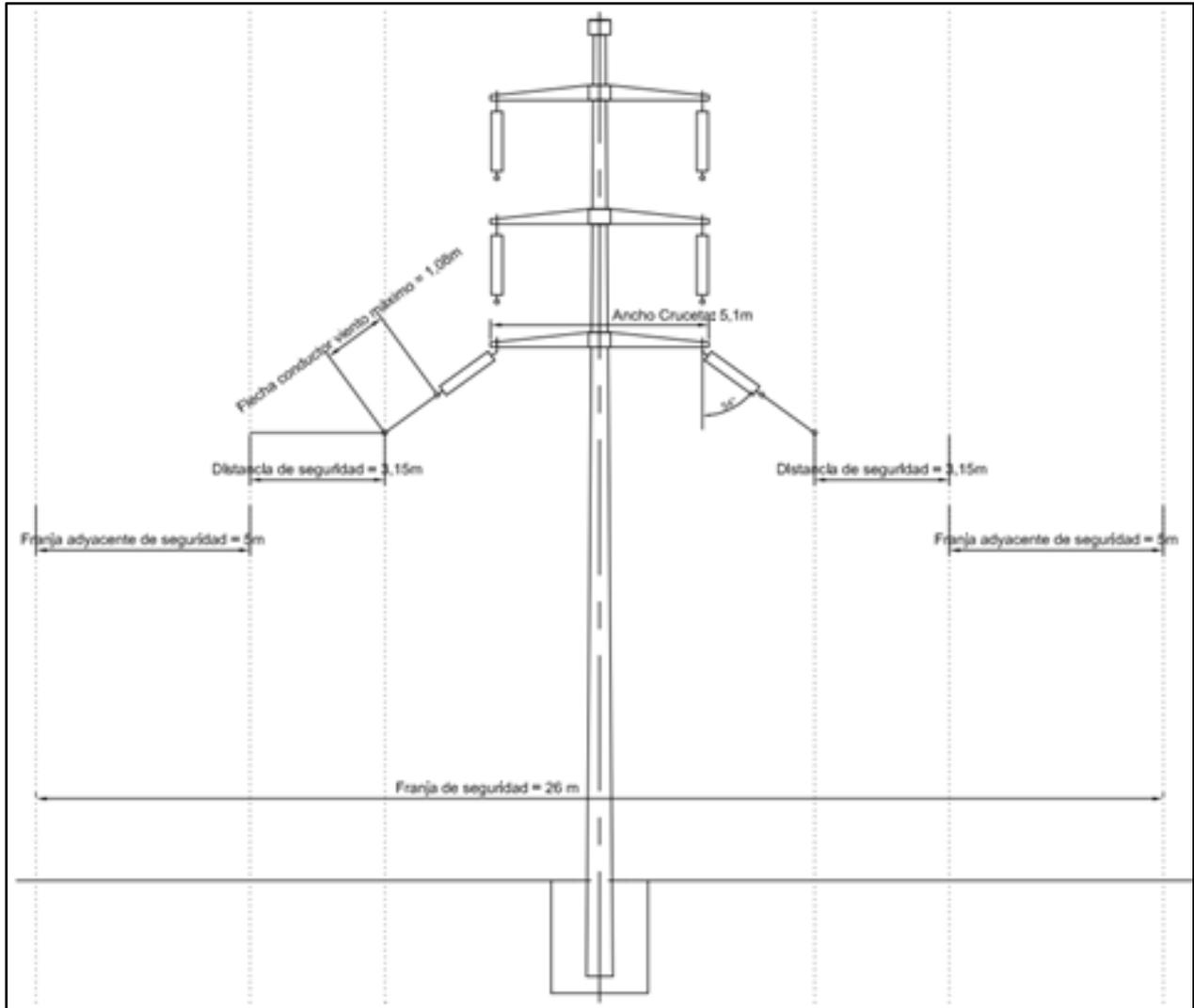
FRANJA DE SEGURIDAD: 26.0 m (13 m a cada lado del eje de la línea)

Dicho valor se reflejará en el correspondiente plano de mensura.

Para permitir una mejor comprensión del anterior desarrollo se adjunta al presente un croquis con la determinación gráfica de la franja de seguridad.

- **Radiointerferencia, Ruido, Campo Eléctrico y Campo Magnético**

Los parámetros de la LAT Doble Terna de 132 a construir, con relación a la radiointerferencia, ruido, campo eléctrico y campo magnético, pueden apreciarse en el ANEXO 2 del presente documento.



Croquis 1. Determinación de la Franja de Seguridad

Franja de servidumbre administrativa de electroducto

Será de aplicación la ley Nacional N° 19.552, toda la normativa ENRE y la Especificación Técnica N° 040 de TRANSBA (Agrimensura para Líneas Aéreas).

Se cumplirán todas las normas vigentes en cuanto a gestiones, permisos, pago de tasas y cualquier otra tramitación que correspondiere para obtener la aprobación por parte de los entes u organismos competentes de la documentación de obra para los cruces de línea en rutas, vías férreas, cursos de agua, y otros que pudieran corresponder.

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trámites ante Vialidad y Municipios para obtener los permisos de uso y paso.

Puestas a tierra

Todas las estructuras se pondrán a tierra siguiendo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA.

Serán puestos a tierra todos los alambrados que crucen bajo la línea y aquellos que corran paralelos o su trazado sea oblicuo con relación al eje longitudinal de la misma.

Asimismo, toda construcción metálica que se encuentre dentro de la franja de servidumbre o próxima a esta, también será puesta a tierra.

Señalización

Todas las torres llevarán carteles indicadores con el número de estructura, la codificación de la línea y cartel de peligro en un todo de acuerdo a la Resolución ENRE 33/04 y las ETG de TRANSBA.

Asimismo, se señalarán los cruces con el FFCC.

Tala y poda de árboles

La obra contempla realizar la tala y/o poda o despunte de árboles necesarios, dentro de la Franja de Servidumbre Administrativa de Electroducto de la línea, y fuera de ella en los casos en que los árboles tengan tal porte que su eventual caída pudiera afectarla, en cumplimiento de la Normativa vigente.

Asimismo, dentro del predio destinado a la Estación Transformadora y en una franja de 25 m rodeando el predio, se procederá al retiro de los árboles (en prevención de caídas que afecten las instalaciones), de sus raíces y al aporte y compactación de tierra, de modo que el terreno de donde se extrajeron quede completamente limpio y nivelado.

Como remediación de las extracciones y/o talas realizadas, la relación para la reforestación será de 8 a 1.

Se definirá en conjunto con el propietario del predio el lugar de plantado y la especie de reforestación.

En caso que el propietario del predio afectado por la tala no indique un sitio en que realizar la reforestación, se definirá en conjunto con la municipalidad de Ayacucho el o los lugares de reforestación.

La contratista de la obra, bajo estricta supervisión de EDEA, se encargará por el lapso de 18 meses a partir de la reforestación, del riego y eventual reemplazo de especies muertas o dañadas con el objetivo de garantizar la sobrevivencia del conjunto reforestado.

Al realizarse talas, podas y extracción se procederá al corte de los troncos y ramas formando "tortas" aptas para ser hachada, procediéndose a la entrega de la leña a los propietarios de los predios en que se realizan las tareas.

2.2.1. ALTERNATIVAS DE LATDT 132 kV ANALIZADAS

La siguiente tabla muestra las alternativas de traza analizadas para la LAT.

Denominación	Desarrollo de la Traza
ALT 1	El tendido de la LAT se desarrollará, desde el punto donde se conecta con la LAT 132 kV Tandil-Las Armas, en forma paralela a un camino rural de tierra, sobre la mano derecha del mismo, en el sentido de la ET. Se trata de una zona de terrenos predominantemente bajos, con establecimientos rurales destinados al pastoreo y, en menor medida, algunos predios dedicados al cultivo de maíz. Tendrá una longitud aproximada de 4.100 metros y se desarrollará en sentido noroeste desde el Piquete 253 de la LAT Tandil-Las Armas hasta el piquete 35, donde hace un quiebre de 90 ° y se dispone en sentido noreste hasta llegar al predio de la nueva ET. Los aspectos más destacables a lo largo del área, son el cruce en una oportunidad de las vías del FFCC (abandonado), cuatro (4) cruces de caminos rurales, y el cruce del cauce del arroyo Tandileufú.
ALT 2	El tendido de la LAT partirá desde el punto de intersección de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas con la RP 50, en el vano de los actuales piquetes 252 y 253; se desarrollará en paralelo a la Ruta Provincial N° 50 (también denominada Avenida Circunvalación Juan XIII), asfaltada. Tendrá una longitud aproximada de 4.200 metros, de los cuales 3.300 metros se desarrollarán paralelo a la RP N° 50, en sentido sureste – noroeste, desde la intersección con la LAT Tandil-Las Armas, hasta la intersección de la RP N° 50 con la Avenida Miguens, donde girará al suroeste; luego se desarrollará por un tramo de aproximadamente 900 metros hasta llegar al predio de la nueva ET. A lo largo del recorrido existen viviendas, predios destinados a la actividad industrial, tendido de alumbrado público, cruce de caminos, un (1) cruce de vías del FFCC, el cruce del cauce del arroyo Tandileufú y otras líneas de distribución de energía eléctrica.
ALT 3	El tendido se desarrollará paralelo a la Ruta Provincial N° 29, asfaltada. Partiendo de la apertura de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas, en el cruce con la RP 29 y a la altura del vano entre los piquetes 236 y 237, tendrá una longitud de 3.800 metros, de los cuales 2.350 metros se desarrollarán en sentido predominantemente sur – norte; la traza transcurrirá sobre la mano norte (o la mano derecha, sentido a la ET). Desde la intersección con la LAT Tandil-Las Armas, transcurre paralelo a la RP hasta girar a la derecha, en sentido noreste, por un tramo de 1.350 metros hasta la llegada a la nueva ET; en este último tramo se volcará sobre la mano izquierda en sentido a la ET, puesto que sobre la otra mano del camino rural se encuentra instalada una LMT de 33 kV. A lo largo del recorrido se encuentran, como puntos singulares, un (1) cruce de vías de FFCC y el cruce con el arroyo Tandileufú. En los últimos 800 metros previos a la llegada a la ET se encuentra sobre la mano de la futura LATDT Alternativa 3, una importante cortina forestal constituida por eucaliptus.

Tabla 2: Trazas Alternativas de la LATDT 132 kV

2.2.2. TRAZA DE PROYECTO – ALTERNATIVA 1 SELECCIONADA

La Trazza seleccionada de la LADT (Línea de Alta Tensión Doble Terna) Coplanar Vertical de 132 kV, comienza con la apertura de la LAT 132 kV Tandil – Las Armas, piquete 253, como punto de partida de la doble terna que se intercala para alimentar la nueva ET Ayacucho en 132 kV.

Sobre una distancia de aproximadamente 4.104 metros se ha proyectado una doble terna, con conductores de 300/50 mm² de Al/Ac de sección nominal, con aisladores de vidrio templado en las estructuras de suspensión, de retención y terminales.

Descripción de la Trazza Seleccionada

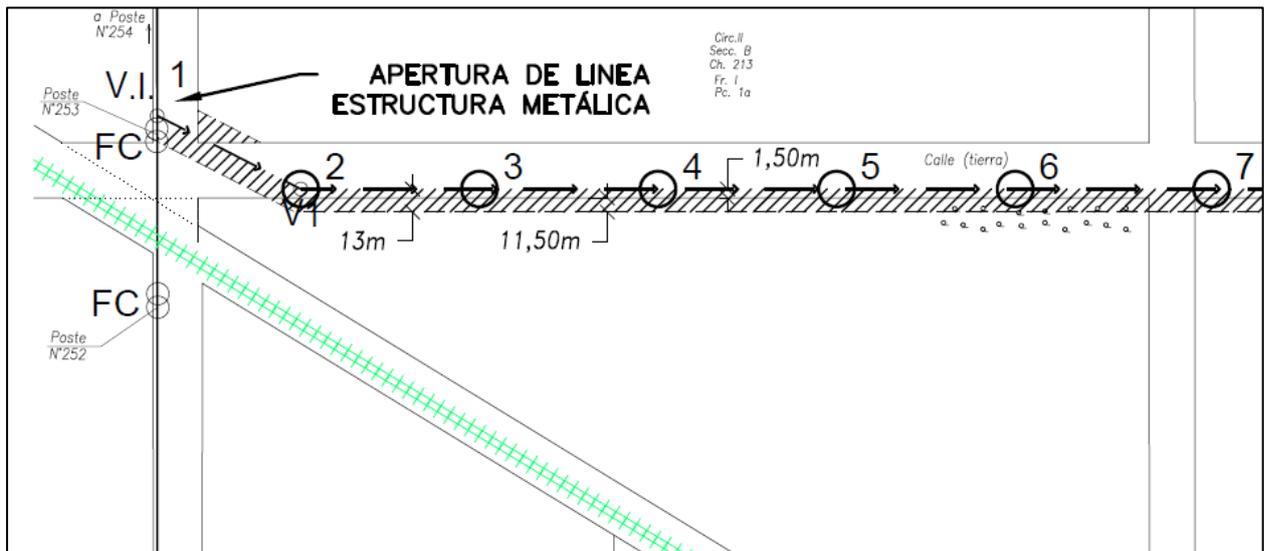
(Nota: los croquis adjuntos al desarrollo de este acápite se extrajeron del plano de la traza Alternativa 1, provista por EDEA S.A.)

La línea doble terna que se ejecutará totalmente en zona clasificada como RURAL, se inicia en cercanías del piquete 253 de la LAT 132 kV Las Armas – Tandil, al SO de la localidad de Ayacucho. El cruce con el ferrocarril no será modificado, previéndose que será reemplazado el piquete de la apertura por un poste tubular metálico, aunque la ingeniería de detalle evaluará finalmente las modificaciones del piquete 253 que integra el cruce del FFCC.

Desde el piquete 1 de apertura, que se verifica en la gráfica, el primer vano de la nueva LAT se dispone en dirección Norte, acercándose el eje de la línea a una distancia de 1,5 m del alambrado, donde se instala el piquete 2 (V1), constituido por una retención angular de 27°.

Desde al piquete 2 y por unos 3190 metros la LAT sigue su recorrido en sentido NO por el préstamo de un camino rural, dispuesta, como se ha mencionado, con su eje a 1,5 metros del alambrado, transitando por terreno plano.

Luego, como se aprecia en el siguiente Croquis 2, entre los piquetes 5 a 7, y por unos 90 metros, la traza corre paralela a un monte de eucaliptus, que deberán ser podados, para luego atravesar un camino rural localizado a unos 600 metros del inicio.

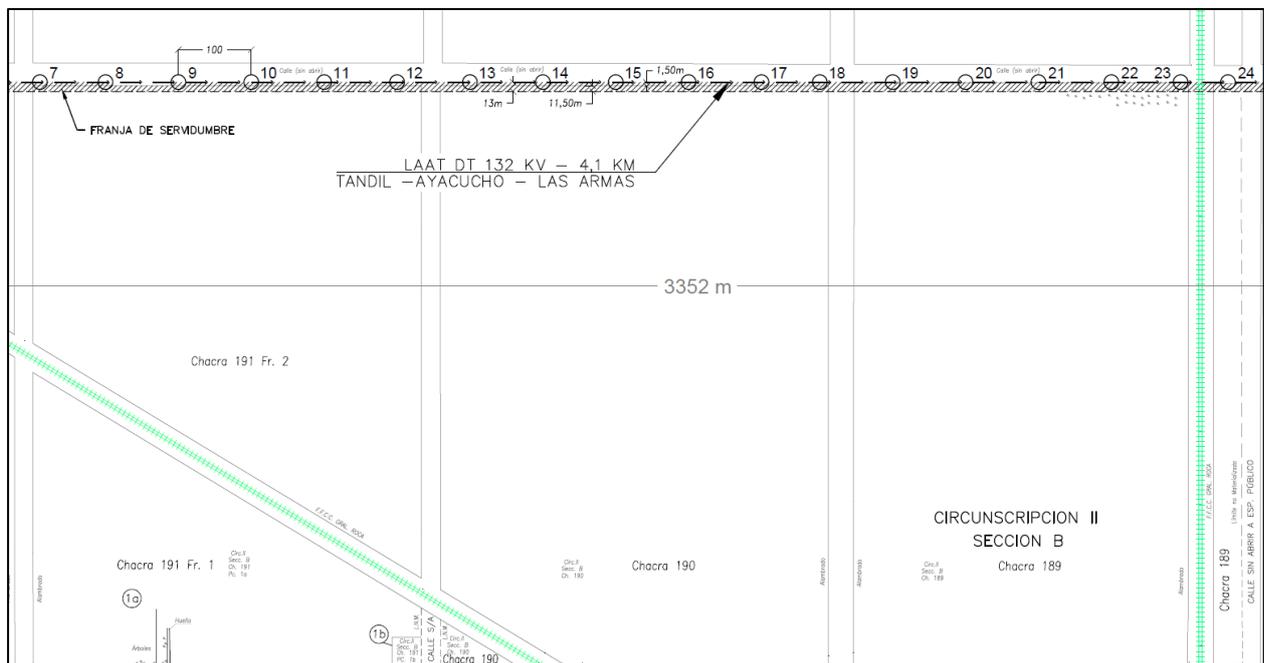


Croquis 2: Tramo LADT 132 kV Alternativa 1, entre piquetes 1 y 7

Una vez atravesado el camino rural entre los piquetes 6 y 7, la traza continúa por el camino rural, que, a partir del piquete 7, se encuentra sin abrir.

Luego, la LAT transcurre por una traza despejada de cualquier interferencia, cruzando un camino rural abierto y transitible entre el piquete 12 y 13, y otro camino rural sin abrir entre los piquetes 18 y 19, previo a encontrarse con el ferrocarril a unos 2240 metros desde la apertura de la LAT Tandil-Las Armas.

Tal como puede apreciarse en el Croquis N° 3 , previo al cruce del ferrocarril – fuera de servicio – la LAT corre, a lo largo de unos 200 metros, paralela a un monte de eucaliptus que deberán ser podados entre los piquetes 21 a 13. Luego la nueva línea hace el cruce del ferrocarril, a unos 2.200 metros desde la apertura, entre las estructuras 23 y 24 del tipo doble poste con retención, las cuales dispondrán de conductores fijados por medio de cadenas dobles.



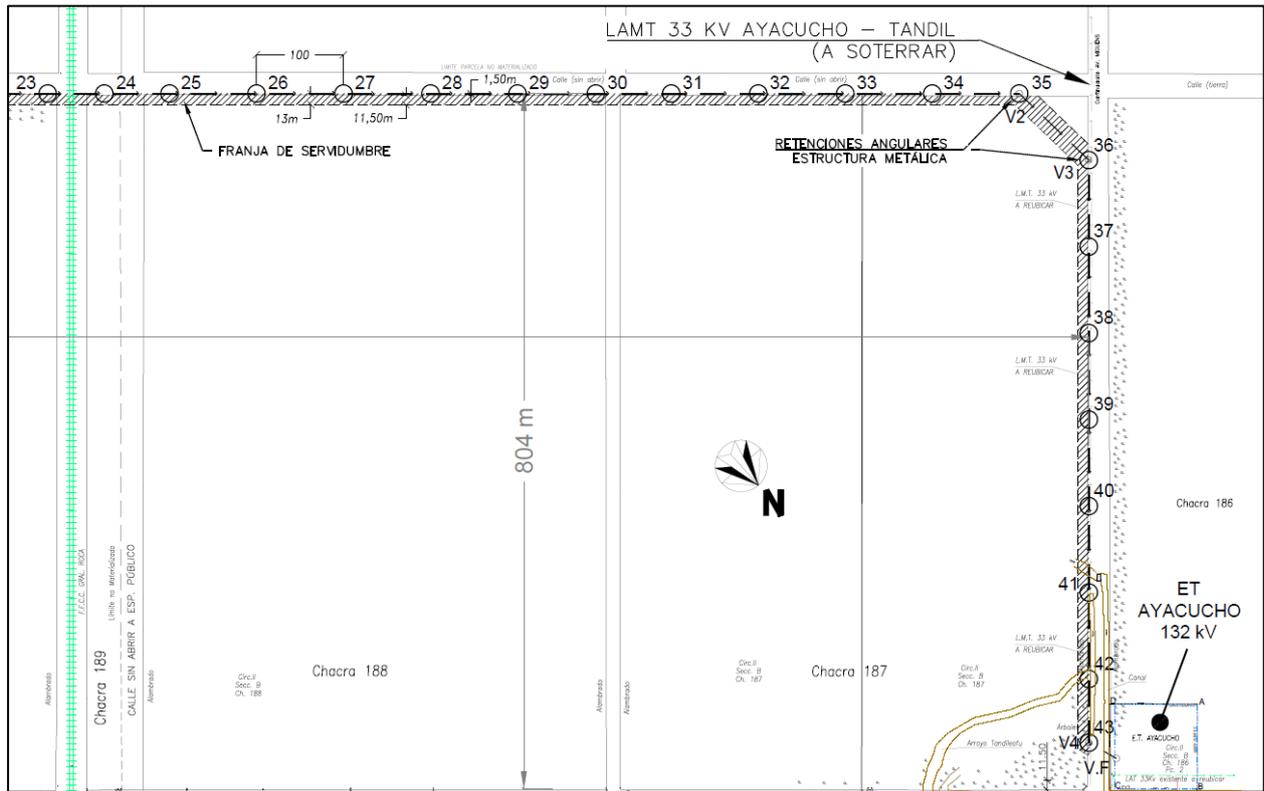
Croquis 3: Tramo LADT 132 kV Alternativa 1, entre piquetes 7 y 24

A partir del cruce del ferrocarril, entre los piquetes 23 y 24, la LAT transcurre paralela y a 1,5 metros del alambrado hasta el piquete 35, con estructuras de hormigón, suspensión, doble terna, disposición coplanar vertical, previo cruce con un camino rural a la altura del piquete 30 y del arroyo Tandileufú a la altura del piquete 33.

A partir del piquete 35, localizado a unos 3390 metros desde la apertura, se debe realizar un giro de 90 grados, que se ejecuta por medio de dos estructuras de retención. Efectivamente, tal como se aprecia en el siguiente Croquis, se colocarán dos estructuras de retención angular de 45° en los piquetes 35 y 36 para, luego de girado los 90°, la línea se disponga en dirección NO, sobre un camino rural, hasta el piquete indicado en el croquis con el número 43, donde se instala una retención doble para acometer a los pórticos de la nueva ET Ayacucho

Desde el piquete 36 al 43 la traza de la nueva LAT DT 132 kV se dispone paralela y sobre la misma traza que la línea aérea de media tensión en 33 kV Ayacucho-Tandil, la cual será soterrada paralela a la LAT, en el marco de esta obra, con el objetivo de poder compartir la traza sin generar inconvenientes técnicos u operativos.

EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV



Croquis 4: Tramo LADT 132 kV Alternativa 1, entre piquetes 23 y 43

A continuación, en la Tabla 3, se indican las diferentes estructuras a instalar para la concreción de la nueva LATDT.

EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV

Tabla 3: Resumen de estructuras

Desde	Hasta	Indicación de piquete en el plano	Vano aproximado adelante (metros)	Aislación	Distancia aproximada acumulada (metros)	Disposición de los conductores	Zona	Observaciones	Tipo
Apertura	2	1	90	Retención doble	90	DT	Rural	Reemplazo Integra cruce de FFCC	Poste Tubular Metálico
2	3	2	100	Retención doble	190	DT	Rural	Poste triple o metálico (s/proyecto)	Retención angular 27 °
3	4	3	100	Suspensión simple	290	DT	Rural		Monoposte de H°A°
4	5	4	100	Suspensión simple	390	DT	Rural		Monoposte de H°A°
5	6	5	100	Suspensión simple	490	DT	Rural		Monoposte de H°A°
6	7	6	110	Suspensión simple	600	DT	Rural		Monoposte de H°A°
7	8	7	90	Suspensión simple	690	DT	Rural		Monoposte de H°A°
8	9	8	100	Suspensión simple	790	DT	Rural		Monoposte de H°A°
9	10	9	100	Suspensión simple	890	DT	Rural		Monoposte de H°A°
10	11	10	100	Suspensión simple	990	DT	Rural		Monoposte de H°A°
11	12	11	100	Suspensión simple	1090	DT	Rural		Monoposte de H°A°
12	13	12	100	Suspensión simple	1190	DT	Rural		Monoposte de H°A°
13	14	13	100	Suspensión simple	1290	DT	Rural		Monoposte de H°A°
14	15	14	100	Suspensión simple	1390	DT	Rural		Monoposte de H°A°
15	16	15	100	Suspensión simple	1490	DT	Rural		Monoposte de H°A°
16	17	16	100	Suspensión simple	1590	DT	Rural		Monoposte de H°A°
17	18	17	90	Suspensión simple	1680	DT	Rural		Monoposte de H°A°
18	19	18	100	Suspensión simple	1780	DT	Rural		Monoposte de H°A°
19	20	19	100	Suspensión simple	1880	DT	Rural		Monoposte de H°A°
20	21	20	100	Suspensión simple	1980	DT	Rural		Monoposte de H°A°
21	22	21	100	Suspensión simple	2080	DT	Rural		Monoposte de H°A°
22	23	22	95	Suspensión simple	2175	DT	Rural		Monoposte de H°A°
23	24	23	64	Retención doble	2239	DT	Rural	Inicia cruce de FF	Poste doble de retención
24	25	24	75	Retención doble	2314	DT	Rural	Termina cruce de FFCC	Poste doble de retención
25	26	25	100	Suspensión simple	2414	DT	Rural		Monoposte de H°A°

Desde	Hasta	Indicación de piquete en el plano	Vano aproximado adelante (metros)	Aislación	Distancia aproximada acumulada (metros)	Disposición de los conductores	Zona	Observaciones	Tipo
26	27	26	100	Suspensión simple	2514	DT	Rural		Monoposte de H°A°
27	28	27	100	Suspensión simple	2614	DT	Rural		Monoposte de H°A°
28	29	28	100	Suspensión simple	2714	DT	Rural		Monoposte de H°A°
29	30	29	90	Suspensión simple	2804	DT	Rural		Monoposte de H°A°
30	31	30	85	Suspensión simple	2889	DT	Rural		Monoposte de H°A°
31	32	31	100	Suspensión simple	2989	DT	Rural		Monoposte de H°A°
32	33	32	100	Suspensión simple	3089	DT	Rural		Monoposte de H°A°
33	34	33	100	Suspensión simple	3189	DT	Rural		Monoposte de H°A°
34	35	34	100	Suspensión simple	3289	DT	Rural		Monoposte de H°A°
35	36	35	100	Retención doble	3389	DT	Rural	Retención angular de 45°	Poste metálico tubular
36	37	36	100	Retención doble	3489	DT	Rural	Retención angular de 45°	Poste metálico tubular
37	38	37	100	Suspensión simple	3589	DT	Rural		Monoposte de H°A°
38	39	38	100	Suspensión simple	3689	DT	Rural		Monoposte de H°A°
39	40	39	100	Suspensión simple	3789	DT	Rural		Monoposte de H°A°
40	41	40	100	Suspensión simple	3889	DT	Rural		Monoposte de H°A°
41	42	41	100	Suspensión simple	3989	DT	Rural		Monoposte de H°A°
42	43	42	73	Suspensión simple	4062	DT	Rural		Monoposte de H°A°
43	ET	43	42	Retención doble	4104	DT	Rural	Terminal frente a la ET	Retención terminal a pórtico de ET

Trazas de salida en MT y AT

Las salidas de MT se realizarán con cables armados subterráneo (C.A.S.) empleando cañeros para la salida desde el edificio que contiene las celdas de MT.

Una vez fuera del predio de la estación transformadora, las salidas en MT quedan por fuera de la jurisdicción del ENRE, pasando a estar regidos por la normativa provincial.

Por otro lado, en alta tensión (AT-132kV) las únicas salidas (o entradas) serán las dos líneas aéreas en 132kV, correspondiente a la línea aérea DT, una de ellas será la línea aérea Tandil - Ayacucho y la otra Ayacucho-Las Armas.

2.3 Estación Transformadora

Características generales

La E.T. Ayacucho, estará ubicada sobre la intersección de dos caminos vecinales, más precisamente en la Circunscripción II, Sección B, Chacra 186, Parcela 2 del Partido (005) de Ayacucho.

Puede observarse detalle de la misma en ANEXO 3 – PLANOS DE DETALLEe, donde se pueden apreciar los planos de detalle cuya copia digital fueron provistos por EDEA.

- ✓ Planta Edificio
- ✓ Vista y Cortes Edificio
- ✓ Detalle Tapas de Canales
- ✓ Sistema de Drenaje y Separación de Aceite
- ✓ Esquema típico sistema de separación de líquidos
- ✓ Esquema drenajes pluviales
- ✓ Relación superficie cubierta y descubierta
- ✓ Unifilar 132 kV
- ✓ Unifilar 33 y 13,2 kV
- ✓ ET Planta General
- ✓ ET Corte AA
- ✓ ET Corte BB

La ET se conectará en 132 kV a través de la apertura de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas; la nueva E.T. estará emplazada dentro del perímetro que se visualiza en 2.4.2 Análisis de la Implantación - Documentación Cartográfica y Fotográfica y ANEXO PLANOS DE DETALLE LATDT, respetando la restricción al dominio que corresponda.

El terreno es propiedad de la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica SA.

La instalación a construir consta fundamentalmente de dos salidas de línea en 132 kV a efecto de intercalar la nueva ET en la línea Tandil y Las Armas, dos campos de transformación 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA, paralelo de barras y un sistema de doble juego de barras en “U” en 132 kV.

Poseerá además un edificio destinado a Comando, Protección, Medición, Telecontrol, Comunicaciones, Servicios Auxiliares y Celdas de 33 y 13,2 kV (Ver Capítulo 3: Planos de Detalle).

Se ha previsto que la Estación Transformadora Ayacucho, cuente con las siguientes instalaciones:

- Dos (2) campos de salida de Línea de 132 kV, uno para vincularse a la ET 132 kV TANDIL y el segundo para la conexión con la ET 132 kV LAS ARMAS. Incluye el montaje de los sistemas de onda portadora para cada una de las salidas de 132 kV.
- Dos (2) campos de transformación 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA;
- Un sistema de doble juego de barras en “U” en 132 kV.

- Un (1) campo de acoplamiento de barras 132 kV que incluye la medición de barras B en 132 kV.
- Un (1) campo de Medición de barras en 132 kV.
- Dos (2) transformadores de potencia de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA (T1AY y TA2AY).
- Dos (2) reactores creadores de neutro artificial de 13,2 kV (RNT1AY y RNT2AY).
- Dos (2) reactancias limitadoras de corriente de neutro de 33 kV (RLT2AY y RLT1AY).
- Dos (2) campos exteriores de 33 kV para los nuevos transformadores T1AY y T2AY.
- Dos (2) campos exteriores de 13,2 kV para los nuevos transformadores T1AY y T2AY.
- Armarios de playa para los transformadores de potencia T1AY y T2AY.
- Armarios de playa para campos de 132 kV
- Juego de Celdas de 13,2 kV antiarco con arreglo de simple juego de barras y acoplamiento longitudinal.
- Juego de Celdas de 33 kV antiarco con arreglo de simple juego de barras y acoplamiento longitudinal
- Dos (2) transformadores de servicios auxiliares 13,2/0,4/0,231 kV de 250 kVA.
- Servicios Auxiliares de Corriente Alterna y de Corriente Continua, que incluye el suministro de los tableros TGSACA y TGSACC.
- Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de maniobra y de transformación de 132 kV y las protecciones correspondientes.
- Sistema de Comando y Telecontrol para la nueva ET.
- Sistema de Medición SMEC en 33 y 13,2 kV.
- Sistema de Comunicaciones de la ET y adecuación del Sistema actual de TRANSBA.
- Provisión y montaje del Sistema de Comunicaciones de la ET.
- Edificio para la instalación de tableros de Comando, Protección, Medición, Tele-control, Comunicaciones, Servicios Auxiliares y para la sala de celdas.
- Obras complementarias que incluyen: relleno y nivelación del terreno, provisión y montaje de pórticos, fundaciones, canalizaciones, malla de puesta a tierra, caminos de acceso e internos de la Estación ya sean principales o secundarios, alcantarillas, iluminación, cercos, sistemas de drenaje, etc.

Obras Civiles y Complementarias

Limpieza de terreno y nivelación

Se realizará el retiro de la capa vegetal, relleno, nivelación y compactación del polígono que ocupará la ET, para lo cual se establece que la cota de nivel más bajo de terreno compactado y terminado sin piedra, será de 30 cm por encima de la cota superior correspondiente al camino de acceso. A partir de esa cota se admitirá en la nivelación una pendiente del 0,2% hacia los desagües pluviales de dicha calle de acceso.

El relleno del terreno realizará en capas de 20 cm de espesor con el material de aporte y humedad necesaria para lograr una densidad mínima del 95 % respecto de la densidad lograda en el ensayo Proctor Standard. Estará a cargo del contratista el retiro y disposición final del material remanente y/o sobrante que se genere producto de los trabajos ejecutados.

Cortina forestal

En los laterales lindantes a las calles públicas se plantarán cortinas forestales de acuerdo a lo recomendado en el Estudio de Impacto Ambiental.

Las cortinas se instalarán de la línea de edificación hacia adentro del terreno, entre las calles y el cerco perimetral. A tal efecto los cercos perimetrales se instalarán a un metro de la línea de edificación.

Se acondicionará el terreno donde se situarán las plantas con arena y tierra negra. Se instalará además un sistema de riego automatizado con timer. Se instalarán ejemplares de baja altura entre los que se sugieren las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico
Santa Rita	<i>Bougainvillea spectabilis</i>
Aromo Francés	Acacia de albata
Retama Amarilla	<i>Spartium junceum</i>
Laurel de Jardín	<i>Nerium oleander</i>
Cotoneaster	Cotoneaster sp
Crataegus	<i>Pyracantha angustifolia</i>
Formio	<i>Phormium tenax</i>
Jazmín Amarillo	<i>Jasminum mesnyi</i>
Gramínea Ornamental	<i>Pennisetum s rubrum</i>
Gramínea Ornamental	<i>Stenotaphrum sec</i>
Corona de Novia	<i>Spiracea cantoniensis</i>
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i>
Lantanaa	<i>Lantana camara</i>
Abelia	<i>Abelia grandiflora</i>

Tabla 4: Especies sugeridas

Cercos

Se realizará la nivelación y compactación del polígono de 100 x 100 m y el cerco perimetral en el borde de dicho perímetro, de modo que el muro de contención del terreno sobresalga por sobre el nivel del terreno, cumpliendo además la función de murete perimetral, conteniendo los postes del cerco perimetral.

Acceso a la E.T. y caminos internos

El tramo de acceso desde la calle existente hasta el portón de acceso a la estación será de hormigón de seis (6) m de ancho y se calculará para soportar un carretón cargado con un peso total de ciento veinte (120) toneladas.

El camino en la zona de unión con dicha calle se ajustará a las normativas / exigencias del organismo tiene jurisdicción en la zona, debiendo respetar un ancho mínimo de 8 m convergiendo sus bordes a 45° hasta alcanzar su ancho normal.

El camino principal dentro de la estación, tendrá seis (6) metros de ancho y se calculará para soportar un carretón cargado con un peso total de ciento veinte (120) Tn. Los caminos secundarios tendrán tres (3) metros y estarán calculados para soportar un peso de diez (10) Tn.

Fundaciones y Bateas

Se construirán fundaciones, para los nuevos Transformadores de potencia, Reactancias Limitadoras de Corriente de neutro para 33 kV, Reactores creadores de neutro artificial de 13,2 kV y Transformador de servicios auxiliares.

Asimismo, se construirán bateas contenedoras de aceite para todos estos equipos, las cuales se vincularán a un sistema de drenaje y separación de aceite.

En el proyecto ejecutivo, el contratista adecuará las pendientes de drenaje dentro de las bateas, a efectos de que el aceite fluya hacia la cámara con válvula exclusiva que forma parte del sistema de drenaje y separación de aceite.

Batea para transformador de potencia y vías

Se construirán bases de hormigón para albergar los Transformadores de Potencia, las cuales deberán estar diseñadas para soportar un peso de 90 tn. Los Transformadores serán apoyados sobre dos rieles de vías dentro de la batea.

Se adecuarán los niveles de manera tal que la cota superior de la fundación para el sistema de rieles de apoyo sea + 40,0 cm respecto del camino principal, debiéndose adecuar en el proyecto ejecutivo las dimensiones de la base y batea de contención para derrame del aceite.

Alrededor de dicha base se construirá una batea contenedora de aceite cuya capacidad volumétrica útil deberá ser tal que permita alojar el total de volumen de aceite correspondiente al transformador a instalar, más un 30 % excedente. Las dimensiones interiores de la batea superarán en al menos 30 cm de cada lado a las dimensiones máximas exteriores del equipo.

Piedra partida

Luego de construidas las nuevas instalaciones, el Contratista proveerá y colocará el suelo cemento, debiendo acondicionar las pendientes del terreno para lograr el correcto escurrimiento del agua hacia las zonas de desagües. Se proveerá y esparcirá piedra partida, en cantidades suficientes para cumplir con las exigencias establecidas en las ETG.

Red de drenaje y desagües pluviales

La ET se desarrolla en zona rural y, salvo el edificio destinado a sala de comando, servicios auxiliares, sala de celdas y baño, es del tipo intemperie.

Consecuentemente la disminución de la superficie de absorción estimada (por aparición del mencionado edificio, veredas, calles y bases) será del orden del 20%. Manteniendo una superficie de absorción del 80%.

Su escurrimiento se asegurará generando una línea "divisoria de aguas" que pasa por uno de los ejes de simetría de su planta cuadrada de 100 m de lado para escurrir a "dos aguas" mediante dos semi-planos, a ambos lados del mismo, con una pendiente del 3/1000.

Uno de los semi-planos desaguará directamente al zanjón existente para cuyo fin se dejarán colocados caños de pase en el murete perimetral del alambrado olímpico.

El otro desaguará en una pequeña "acequia" que con pendiente del 5/1000 desaguará hacia el otro canal existente a 90° del primero.

Agua y cloacas

La estación transformadora no contará con personal permanente; sólo en forma ocasional podrá ser ocupada por personal calificado en horarios laborales (no más de 7 horas de lunes a viernes o eventualmente por emergencia en fin de semana) para tareas de mantenimiento u operación.

Es por lo antes expuesto que los requisitos de consumo de agua o el impacto que pueda tener esta poca presencia de personal en las instalaciones para con los desagües cloacales es mínima.

Atento lo expuesto, respecto de la Provisión de agua, se puede establecer que no se prevé la alimentación de agua a la estación transformadora desde la red de agua corriente. En su reemplazo, se colocará una bomba sumergida (o sistema similar) de modo de tomar agua desde 2da napa freática, la cual estará calificada como "no apta para consumo humano".

Respecto de los Desagües cloacales, se seguirán las recomendaciones de la empresa de aguas de la localidad de Ayacucho.

Sistema contra incendio

La estación transformadora no cuenta con sistema de extinción de incendio para los transformadores de potencia. Contará con sistemas detectores de incendio en edificio de comando y bateas de transformadores.

2.4. Análisis de Alternativas de TRAZA

Se efectúa un análisis asociado a los parámetros contemplados en las Resoluciones SE N°15/1992 y SE N°771998.

Impacto Visual

Evaluación del Impacto Visual (Res. 77/98)

En la valoración del impacto visual de una instalación del sector eléctrico es posible considerar la relación entre la obra y el paisaje en sus aspectos directos, esto es por la interposición física de la misma, y en sus aspectos indirectos en la degradación de la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas o paisajísticas, ya que representan una intrusión extraña en dicho contexto.

Esta metodología, propuesta por la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación para instalaciones del sector eléctrico, está recomendada para identificar la sensibilidad de los recursos naturales, predecir el impacto e incorporar cambios en la ubicación y en el diseño que permitan reducir el impacto visual adverso. Los profesionales involucrados en el análisis se basan en tres aspectos importantes: Visibilidad, Contexto e Intensidad, los que juntos forman la estructura conceptual de la evaluación de tal impacto.

A. Visibilidad

Como mínimo, la visibilidad necesita ser determinada desde estos puntos particulares:

- Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativas, culturales, históricas.
- Áreas residenciales
- Distritos comerciales
- Áreas de visión pública significativa.

La evaluación de la visibilidad debe tener en cuenta, además, factores topográficos, vegetativos, y estacionales (de temporada).

La visibilidad provee un punto de partida definitivo para posteriores evaluaciones, si no hay visibilidad no hay impacto visual, y no serían necesarios posteriores análisis.

B. Contexto

El contexto dentro del cual la instalación será ubicada y percibida, es fundamental para el impacto visual. Los factores que permiten considerarlo son:

- Qué tipo de uso se le da a la tierra donde se ejecutará la instalación
- Qué actividades desarrollan los potenciales espectadores
- Cuáles son las expectativas escénicas respecto del paisaje.

Dado que es imposible ocultar una LAT aérea, es necesario establecer prioridades que permitan determinar dónde dichas instalaciones son visualmente apropiadas o inapropiadas, es decir cuáles paisajes son particularmente sensibles.

Una forma de definir la característica de sensibilidad de un paisaje es a través de factores definidos como: calidad escénica, uso de la tierra o actividad, número de espectadores e instalaciones similares existentes.

C. Intensidad

Para evaluar tal sensibilidad, el analista debe determinar la intensidad visual, a través del estudio de características específicas de la instalación propuesta.

Los factores que permiten considerar la intensidad son los siguientes:

- Relieve o prominencia, es decir la posición que la intrusión visual ocupa dentro de la panorámica de una zona dada.
- Contraste, es decir cómo la instalación se destaca sobre el fondo
- Distancia desde donde es vista la instalación.
- Duración de la instalación en el tiempo.
- Expansión que ocupa la instalación.
- Escala de la instalación, referida al tamaño en comparación con otros elementos, tales como árboles, sierras, edificios, etc.
- Diseño, en cuanto al color, material, textura y forma.

D. Definiciones

A continuación, se exponen una serie de definiciones de uso corriente en la evaluación de impacto ambiental de obras y proyectos. Cada una de las definiciones expuestas no es única ni universalmente aceptada, pero sirven de marco de referencia general para evaluar con cierto nivel de método y objetividad la perturbación visual del proyecto en su contexto.

Recursos estéticos: aquellos rasgos naturales o culturales del medio ambiente que consiguen promover reacciones sensoriales de aprecio por parte del observador, especialmente en términos placenteros.

Paisaje: está representado por cierta morfología del terreno y su cubierta, conformando una escena visualmente distante. La cubierta del terreno comprende el agua, la vegetación y los diferentes aportes de origen antrópico, incluyendo entre ellos a las propiedades rurales, pueblos y ciudades. El paisaje refiere en este sentido a una extensión del escenario natural visto por el ojo de una sola vista, o a la suma total de las características que distinguen una determinada área de la superficie de la tierra de otras áreas. Estas características son el resultado no sólo de los agentes naturales sino también de la ocupación del hombre y del uso del suelo. Su carácter paisajístico estará dado entonces por la composición de sus elementos, la variedad e intensidad de los rasgos predominantes y los cuatro elementos básicos que lo definen: forma, línea, color y textura. Estos factores dan al área una calidad que la distingue de las áreas contiguas.

Área Escénica: es un sitio que ha sido identificado como elemento valioso por poseer una belleza sobresaliente, por lo que requiere una gestión especial que proteja estas cualidades. Áreas de este tipo y todas las otras áreas de especial Interés están identificadas formalmente y clasificadas, principalmente por su valor recreativo.

Carácter visual: el carácter visual de un paisaje lo forma el orden de las pautas que los componen. Los elementos de estas pautas son la forma, la línea, el color y la textura de los recursos visuales del paisaje. Sus interrelaciones pueden ser descritas objetivamente en términos de dominancia, diversidad o continuidad.

Perspectiva Aérea: la perspectiva está relacionada con el efecto que tiene la distancia del observador sobre el color y la diferencia de objetos, especialmente como resultado de la

transparencia del aire. Típicamente, los objetos se vuelven más azules, más grises, sus bordes menos definidos y hay un menor contraste entre luz y sombra a medida que se aumenta la distancia del observador.

Iluminación de Fondo: corresponde a la distancia a partir de la cual los elementos pierden los detalles que nos permiten distinguirlos. Como referencia se toma la diferenciación del contorno o el borde de una masa de terreno contra otra que defina claramente el horizonte.

Posición del Observador: indica la localización y relación del observador respecto al paisaje que está percibiendo. Es un término que se utiliza para describir la relación entre la altitud topográfica del observador y el paisaje que ve. Se usa para indicar si el observador está esencialmente más bajo, al mismo nivel, o sobre el objeto visual. Se utilizan tres términos específicos: "observador inferior", debajo del objeto; "observador normal", a nivel del objeto; "observador superior" sobre el objeto.

Área Vista: es la porción del paisaje que puede ser vista desde una o más posiciones del observador. La extensión del área que puede ser vista queda limitada normalmente por la morfología del terreno, la vegetación o la distancia.

Cuenca Visual: es el conjunto de todas las áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista del observador. Se refiere particularmente a las áreas superficiales desde las que se ve un objeto o una ubicación especialmente críticos.

Visibilidad: es la extensión geográfica de un recurso y la lectura de sus rasgos que pueden ser vistos por uno o varios observadores, determinada por su localización.

Impacto Visual: mide la importancia y/o gravedad de la alteración que se produce en la calidad de los recursos visuales, como resultado de actividades que se desarrollen en un paisaje. Un impacto visual negativo contribuye a una reducción en los valores escénicos del paisaje.

En términos generales debe decirse que no existe un acuerdo generalizado sobre estas definiciones. Más aún, si se aplica una determinada concepción de lo que para un individuo es estéticamente agradable en términos de calidad visual, esta concepción no tiene porqué representar lo que es agradable para otra persona

2.4.1. Matriz de Selección de Alternativas

Denominación	Desarrollo de la Traza
ALTERNAT. 1	El tendido de la LAT se desarrollará, desde el punto donde se conecta con la LAT 132 kV Tandil-Las Armas, en forma paralela a un camino rural de tierra, sobre la mano derecha del mismo, en el sentido de la ET. Se trata de una zona de terrenos predominantemente bajos, con establecimientos rurales destinados al pastoreo y, en menor medida, algunos predios dedicados al cultivo de maíz. Tendrá una longitud aproximada de 4.100 metros y se desarrollará en sentido noroeste desde el Piquete 253 de la LAT Tandil-Las Armas hasta el piquete 35, donde hace un quiebre de 90 ° y se dispone en sentido noreste hasta llegar al predio de la nueva ET. Los aspectos más destacables a lo largo del área, son el cruce en una oportunidad de las vías del FFCC (abandonado), cuatro (4) cruces de caminos rurales, y el cruce del cauce del arroyo Tandileufú.
ALTERNAT. 2	El tendido de la LAT partirá desde el punto de intersección de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas con la RP 50, en el vano de los actuales piquetes 252 y 253; se desarrollará en paralelo a la Ruta Provincial N° 50 (también denominada Avenida Circunvalación Juan XIII), asfaltada. Tendrá una longitud aproximada de 4.200 metros, de los cuales 3.300 metros se desarrollarán paralelo a la RP N° 50, en sentido sureste – noroeste, desde la intersección con la LAT Tandil-Las Armas, hasta la intersección de la RP N° 50 con la Avenida Miguens, donde girará al suroeste; luego se desarrollará por un tramo de aproximadamente 900 metros hasta llegar al predio de la nueva ET. A lo largo del recorrido existen viviendas, predios destinados a la actividad industrial, tendido de alumbrado público, cruce de caminos, un (1) cruce de vías del FFCC, el cruce del cauce del arroyo Tandileufú y otras líneas de distribución de energía eléctrica.
ALTERNAT. 3	El tendido se desarrollará paralelo a la Ruta Provincial N° 29, asfaltada. Partiendo de la apertura de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas, en el cruce con la RP 29 y a la altura del vano entre los piquetes 236 y 237, tendrá una longitud de 3.800 metros, de los cuales aproximadamente 2.350 metros se desarrollarán en sentido predominantemente sur – norte; la traza transcurrirá sobre la mano norte (o la mano derecha, sentido a la ET). Desde la intersección con la LAT Tandil-Las Armas, transcurre paralelo a la RP hasta girar a la derecha, en sentido noreste, por un tramo de 1.350 metros hasta la llegada a la nueva ET; en este último tramo se volcará sobre la mano izquierda en sentido de la ET, puesto que sobre la otra mano del camino rural se encuentra instalada una LMT de 33 kV. A lo largo del recorrido se verifican como puntos singulares, un (1) cruce de vías de FFCC y el cruce con el arroyo Tandileufú. En los últimos 800 metros previos a la llegada a la ET se encuentra sobre la mano de la futura LATDT, una cortina forestal constituida por eucaliptus.
ATENTO LA MATRIZ DE VALORACIÓN QUE SE INCORPORA EN PAGINA SIGUIENTE, SE SELECCIONA LA ALTERNATIVA 1, CONSIDERADA DE MENOR IMPACTO PAISAJÍSTICO CON UN COEFICIENTE DE IMPACTO VISUAL Cv = 3.3	

Tabla 5: Trazas Alternativas de la LATDT 132 kV

Tabla 6 – en pagina siguiente – Matriz de Valoración de Impacto Paisajístico

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV

LATDT 132 kV a ET AYACUCHO - ALTERNATIVAS 1, 2 y 3 IMPACTO VISUAL RESOL. SE 77/98 - VISIBILIDAD / CONTEXTO / INTENSIDAD

TRAZA ALTERNATIVA		TA1	TA2	TA3
VISIBILIDAD				
UBICACIÓN EN UN AREA CON VALOR ESCENICO	VALOR	TA1	TA2	TA3
MUY ALTO	10			
ALTO	7			
MODERADO	3		3	
BAJO	1	1		1
NIVEL TOPOGRAFICO				
SUPERIOR AL PRINCIPAL OBSERVADOR	10			
AL MISMO NIVEL QUE EL PRINCIPAL OBSERVADOR	5	5	5	5
INFERIOR AL PRINCIPAL OBSERVADOR	1			
ESTACIONALIDAD DE LA VISIBILIDAD				
SIEMPRE VISIBLE	10	10	10	10
VISIBLE EN CIERTAS EPOCAS	5			
NUNCA ES VISIBLE	1			
OBSTRUCCION VISUAL QUE IMPONE				
MUY IMPORTANTE	10			
IMPORTANTE	7		7	
MODERADAMENTE IMPORTANTE	3			3
POCO IMPORTANTE	1	1		
UBICACIÓN DE LOS PRINCIPALES OBSERVADORES				
AREA PROTEGIDA	10			
AREA DE ALTO VALOR ESCENICO	9			
AREA DE ESCUELAS-EDIFICIOS PUBLICOS-HOSPITALES	8			
AREA RECREATIVA	7			
AREA RESIDENCIAL	6			
AREA COMERCIAL	5			
AREA SUBURBANA	4		4	
AREA AGRICOLA GANADERA	3	3		3
AREA INDUSTRIAL	2			
AREA DEGRADADA	1			
TOTAL MAXIMO	50			
TOTALES		20	29	22

TRAZA ALTERNATIVA		TA1	TA2	TA3
CONTEXTO				
UBICACIÓN DE LOS PRINCIPALES OBSERVADORES	VALOR	TA1	TA2	TA3
AREA PROTEGIDA	10			
AREA DE ALTO VALOR ESCENICO	9			
AREA DE ESCUELAS-EDIFICIOS PUBLICOS-HOSPITALES	8			
AREA RECREATIVA	7			
AREA RESIDENCIAL	6			
AREA COMERCIAL	5			
AREA SUBURBANA	4		4	
AREA AGRICOLA GANADERA	3	3		3
AREA INDUSTRIAL	2			
AREA DEGRADADA	1			
EXISTEN OTRAS INSTALACIONES SEMEJANTES				
A MAS DE 5000 METROS	10			
ENTRE 1000 Y 5000 METROS	7			
A MENOS DE 1000 METROS	3			
CERCANAS AL PROYECTO	1	1	1	1
SITUACION DEL PRINCIPAL OBSERVADOR				
EN SU VIVIENDA	10			
EN LUGARES PUBLICOS Y/O DE ESPACIMIENTO	7			
EN SU LABOR DIARIA	3		3	3
EN TRANSITO	1	1		
COMPATIBILIDAD DE LA LAT CON EL ENTORNO				
INCOMPATIBLE CON SU ENTORNO	10			
RESULTA MEDIANAMENTE COMPATIBLE A SU ENTORNO	5		5	5
ES COMPATIBLE	1	1		
OPOSICION AL PROYECTO POR SU IMPACTO VISUAL				
ES POSIBLE QUE SE OPONGAN MUCHAS PERSONAS	10			
ES POSIBLE QUE SE OPONGA ALGUN INTERESADO O GRUPO	5		5	5
NO SE ESPERA OPOSICION AL PROYECTO	1	1		
TOTAL MAXIMO	50			
TOTALES		7	18	17

TRAZA ALTERNATIVA		TA1	TA2	TA3
INTENSIDAD				
PROMINENCIA SEGUN EL PPAL. OBSERVADOR	VALOR	TA1	TA2	TA3
MUY PROMINENTE	10			
PROMINENTE	7		7	
MODERADAMENTE PROMINENTE	3	3		3
POCO PROMINENTE	1			
CONTRASTE DE LA LAT CON EL FONDO				
MUY IMPORTANTE	10			
IMPORTANTE	7			
MODERADAMENTE IMPORTANTE	3	3	3	3
POCO IMPORTANTE	1			
PERCEPCION VISUAL PARA EL PPAL OBSERVADOR				
ESTRUCTURA MUY CERCANA O INMEDIATA	10			
ESTRUCTURA CERCANA (100 a 200 metros)	7			
ESTRUCTURA RELATIVAMENTE CERCANA (200 a 500 metros)	3		3	3
ESTRUCTURA LEJANA (> 500 metros)	1	1		
PERMANENCIA EN EL TIEMPO DE LA ESTRUCTURA				
PERMANENTE	10			
SEMPERMANENTE	5	5	5	5
TRANSITORIA	1			
EXTENSION ESPACIAL DEL PROYECTO				
MUY EXTENDIDA	10			
EXTENDIDA	7	7	7	7
POCO EXTENDIDA	3			
PUNTUAL	1			
ESCALA RESPECTO DE ELEMENTOS VISUALES DEL ENTORNO				
MUCHO MAYOR	10			
MAYOR	7	7	7	7
SEMEJANTE	3			
MINOR	1			
TOTAL MAXIMO	60			
TOTALES		26	32	28

Cv = COEFICIENTE DE IMPACTO VISUAL	BAJO	MEDIO	ALTO
	Cv < 3	3 ≤ Cv ≤ 8	Cv > 8

ASPECTOS VISUALES	TA1	TA2	TA3
VISIBILIDAD	20	29	22
CONTEXTO	7	18	17
INTENSIDAD	26	32	28
Cv = COEFICIENTE I. VISUAL	3.3	4.9	4.2

Cv = COEFICIENTE I. VISUAL	TA1	3.3
Cv = COEFICIENTE I. VISUAL	TA2	4.9
Cv = COEFICIENTE I. VISUAL	TA3	4.2

2.4.2. ANALISIS DE LA IMPLANTACIÓN - Documentación Cartográfica y Fotográfica

2.4.2.1. Estación Transformadora

a) Se presenta en la Figura 1 el polígono donde se implantará la nueva ET Ayacucho 133/33/13,2 kV, con la georreferenciación de los vértices del mismo.

El predio de la nueva **Estación Transformadora (ET)** es un terreno propiedad de EDEA S.A., que actualmente está delimitado en los frentes que dan a las calles, con alambrado de cinco hilos. Se encuentra ubicado en una zona clasificada como Agropecuaria. En los alrededores se identificaron viviendas rurales. La más cercana, a 100 metros al norte y otra a 300 metros al suroeste. Y 100 metros al Este del terreno de la nueva ET se encuentra el predio perteneciente al Club Independiente de Ayacucho.



Figura 1. Vista de la ubicación del predio de la futura Estación Transformadora (ET), con la referencia geográfica de los esquineros y la numeración fotográfica.

Fuente: elaboración propia sobre la base de imagen extraída de Google Earth.

b) Se presenta la Zonificación del área del predio de la nueva ET Ayacucho

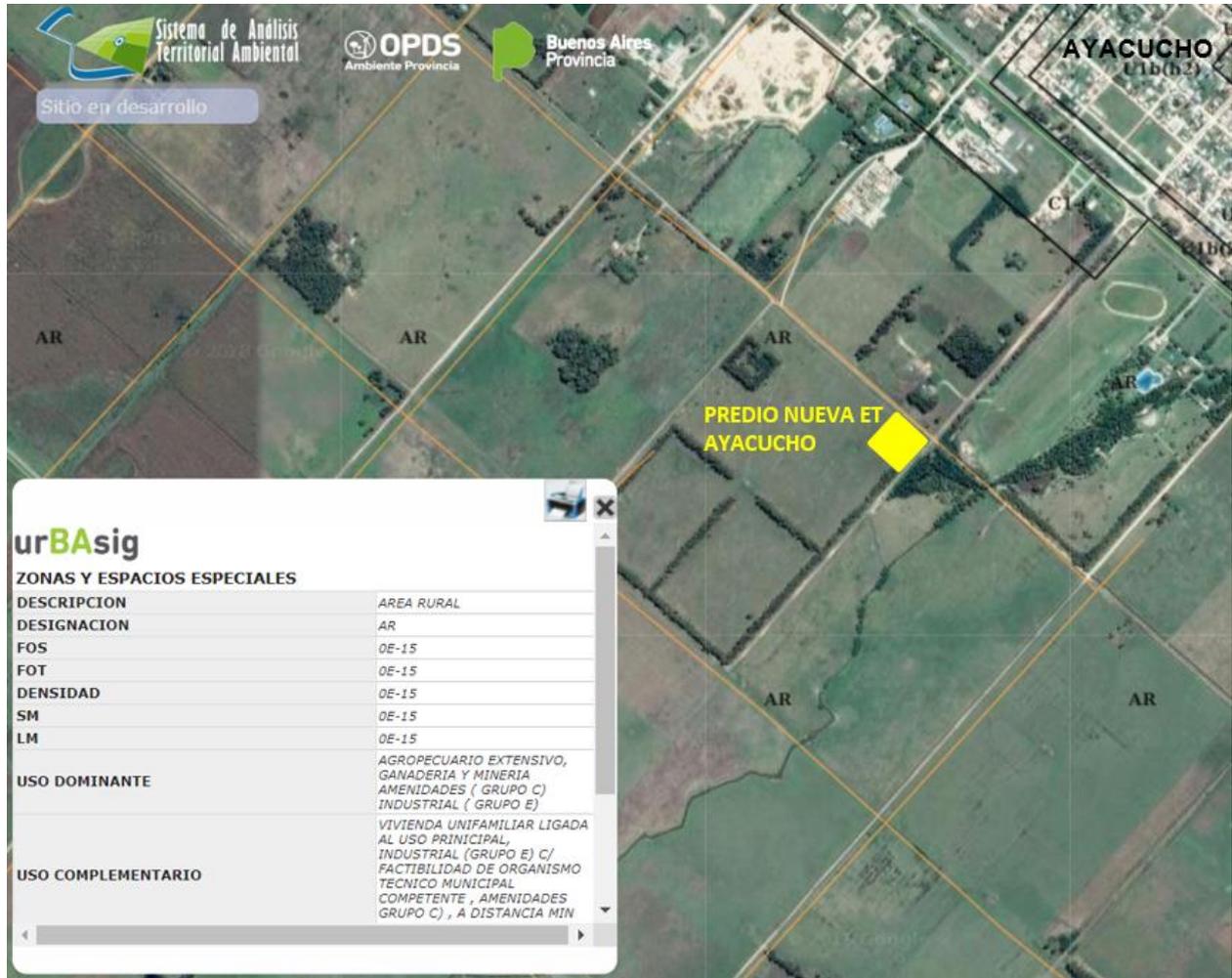


Figura 2. Vista de la ubicación del predio de la futura Estación Transformadora (ET), verificándose el uso del suelo del área alrededor de la nueva ET Ayacucho.

Fuente: Elaboración propia sobre base de imagen extraída de: www.opds.gba.gov.ar. Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA); <http://sata.opds.gba.gov.ar>; urBASig.

2.4.2.2 Línea de Alta Tensión Doble Terna en 132 kV

Se presenta seguimiento georreferenciado en imágenes satelitales extraídas de Google Earth de las trazas evaluadas: Alternativa 1, Alternativa 2 y Alternativa 3.

En las imágenes se visualizan los puntos singulares – de las trazas alternativas seleccionadas - donde se tomaron fotografías que luego se presentan y comentan en los puntos a continuación.

TRAZAS ALTERNATIVAS EVALUADAS (1, 2 y 3)

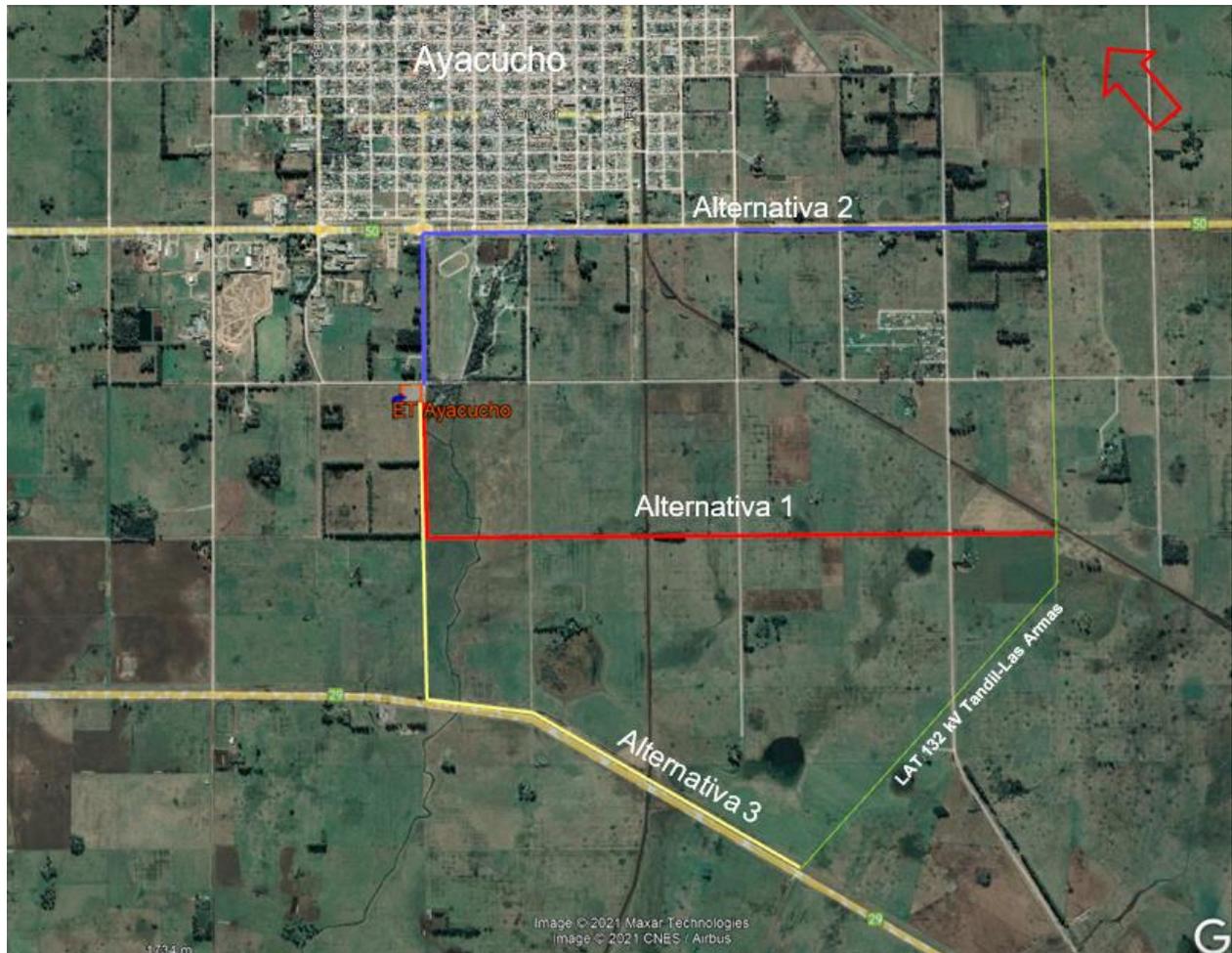


Figura 3: Imagen satelital de Google Earth 2021, donde se presenta la localización relativa de la nueva ET Ayacucho respecto de la ciudad de Ayacucho. Se aprecian las trazas alternativas evaluadas, en colores, rojo, azul y amarillo. La Alternativa 1 es la alternativa seleccionada.

2.4.2.2.a) ALTERNATIVA 1 – Imágenes y Anexo Fotográfico



Figura 4. Imagen satelital con la vista general del tendido de la nueva LAAT 132 kV y Estación Transformadora (ET). Se identifica con coordenadas geográficas la ubicación de la infraestructura existente (viviendas, vías del FFCC, caminos de tierra y tendido eléctricos) y el cauce del arroyo Tandileufú.

**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN
AL SISTEMA DE 132 kV**



Figura 5. Imagen satelital donde se observa el tendido de la nueva LAAT 132 kV entre las progresivas 0,00 y 2,18

**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN
AL SISTEMA DE 132 kV**

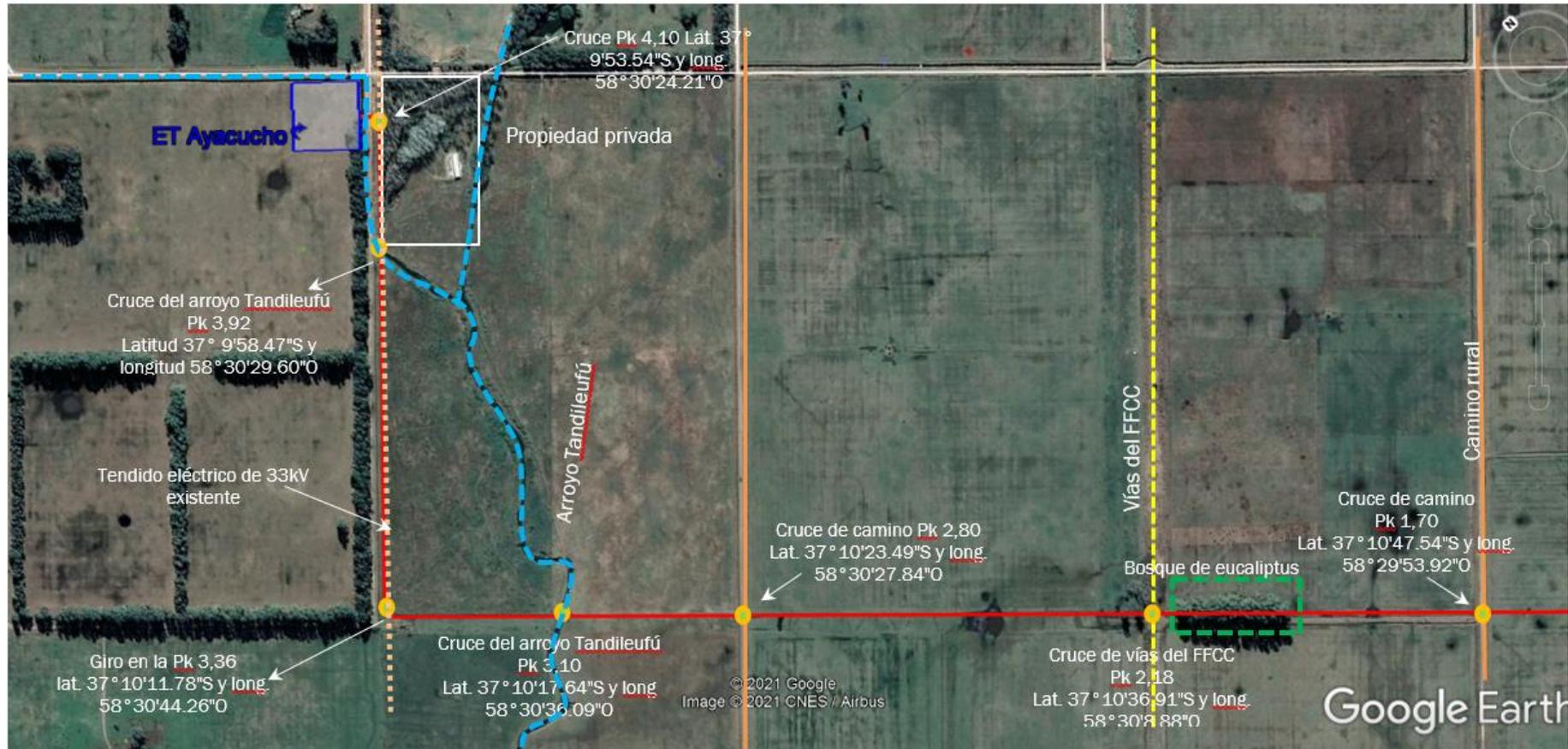


Figura 6. Imagen satelital donde se observa el tendido de la nueva LAAT 132 kV entre las progresivas 1,70 y el final de la traza en el predio donde se construirá la ET.

ALTERNATIVA 1 – ANEXO FOTOGRAFICO



Foto 1. Vista al Nornoroeste desde las vías del FFCC. Se observa el Piquete 253 de la LAAT 132 kV existente Tandil – Las Armas, donde se realizaría el empalme de la nueva LAAT 312 kV. Latitud 37° 11' 24.06" S y Longitud 58° 29' 3.02" O.



Foto 2. Vista en detalle hacia el Noroeste desde el Piquete 253 de la LAAT 132 kV existente Tandil – Las Armas. Se observa las parcelas rurales, monte de eucaliptus y monte de álamos en el acceso a la Estancia La Rosalía.



Foto 3. Vista al Suroeste desde las vías del FFCC. Se observa el Piquete 253 de la LAAT 132 kV existente Tandil - Las Armas donde se realizará el futuro empalme de la nueva LAAT 132 kV.



Foto 4. Vista al Suroeste, desde la intersección de las vías del FFCC y camino rural de tierra, a la altura de la progresiva km 0,57. Se observa el área donde la futura LAAT cruzaría dicho camino.



Foto 5. Vista al Sureste, desde la progresiva km 0,57, a la altura del cruce con camino rural de tierra y el acceso a estancia La Rosalía. Se observa que la superficie por donde se tendería la nueva LAAT 132 kV se encuentra despejada. Latitud $37^{\circ} 11' 11.39'' S$ y longitud $58^{\circ} 29' 19.81'' O$.



Foto 6. Vista al Sursureste, desde la progresiva km 0,57. Se observa con mayor detalle el camino rural de tierra, el predio de la estancia La Rosalía, delimitado con alambre perimetral, tranquera de acceso y cortina forestal con ejemplares de álamos y de eucaliptus.



Foto 7. Vista en detalle de la estancia La Rosalía, ubicada sobre el camino rural de tierra. Se identifica la tranquera de acceso, el alambrado perimetral, cortina forestal con ejemplares de álamos y de eucaliptus y la vivienda.



Foto 8. Vista al Nornoreste desde la progresiva km 0,57. Se observa el predio de la estancia La Rosalía y camino rural de tierra.



Foto 9. Vista al Norte desde la progresiva km 0,57. Se observa el predio de la estancia La Rosalía y camino rural de tierra.



Foto 10. Vista al Noroeste desde la progresiva km 0,57. Se observan los predios rurales.



Foto 11. Vista al Sureste desde la progresiva km 1,70, en la intersección con camino rural de tierra. Se observan predios rurales con presencia de ganado bovino y superficie cubierta con pasturas naturales. Latitud 37° 10'47.54"S y longitud 58° 29'53.92"O.



Foto 12. Vista al Nornoroeste desde la progresiva km 1,70, en la intersección con camino rural de tierra. Se observan parcelas rurales delimitadas con alambrado perimetral y bosque de eucaliptus.



Foto 13. Vista al Suroeste, en la intersección de caminos rurales (de tierra), a aproximadamente 830 metros de la progresiva km 1,70. Se observa de manera panorámica, el área rural por donde se tendería el nuevo tendido eléctrico.



Foto 14. Vista al Nornoroeste desde la progresiva km 1,96 donde se observa superficie despejada. Sobre la margen derecha de la fotografía se identifica bosque con ejemplares de eucaliptus.

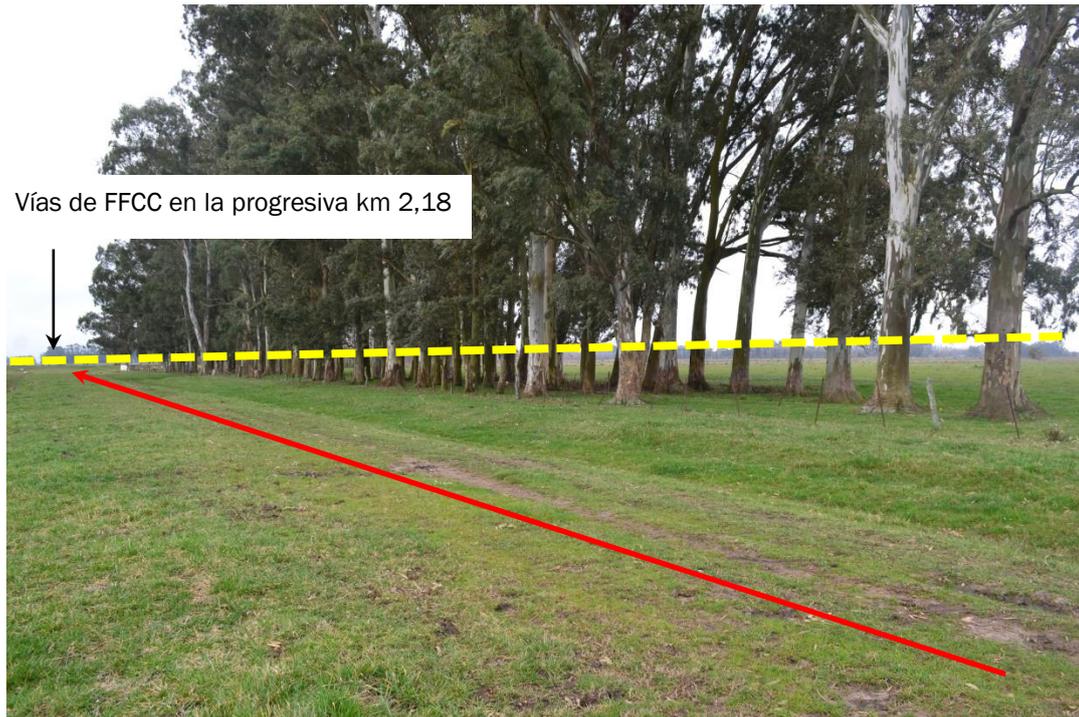


Foto 15. Vista al Norte desde la progresiva km 2. Se observa la pista por donde se tendería la futura LAAT 132 kV y el bosque con ejemplares de eucaliptus.



Foto 16. Vista al Sureste desde las vías del FFCC, a la altura de la progresiva km 2,18. Se observa que la pista por donde se tendería la futura LAAT 132 kV, se encuentra despejada. Sobre la margen izquierda se identifica el bosque de eucaliptus. Latitud 37° 10'36.91"S y longitud 58° 30'8.88"O.



Foto 17. Vista al Noreste desde la progresiva km 2,18. Se observan las vías del FFCC, monte de eucaliptus y parcelas rurales.

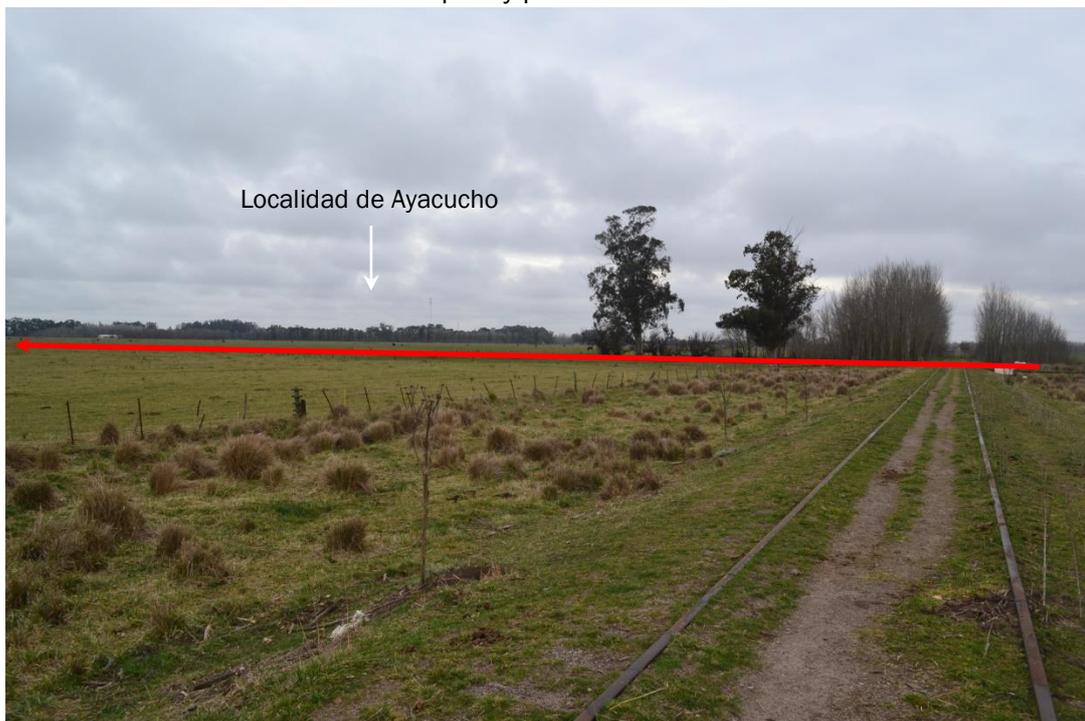


Foto 18. Vista al Norte desde la progresiva km 2,18. Se observan las vías del FFCC, con bosquecillo de álamos y algunos eucaliptus y parcelas rurales con pasturas naturales, destinadas a la cría de ganado bovino.



Foto 19. Vista al Noroeste desde la progresiva km 2,18, en la intersección con las vías del FFCC. Se observa la pista por donde se tendería la nueva LAAT 132 kV.

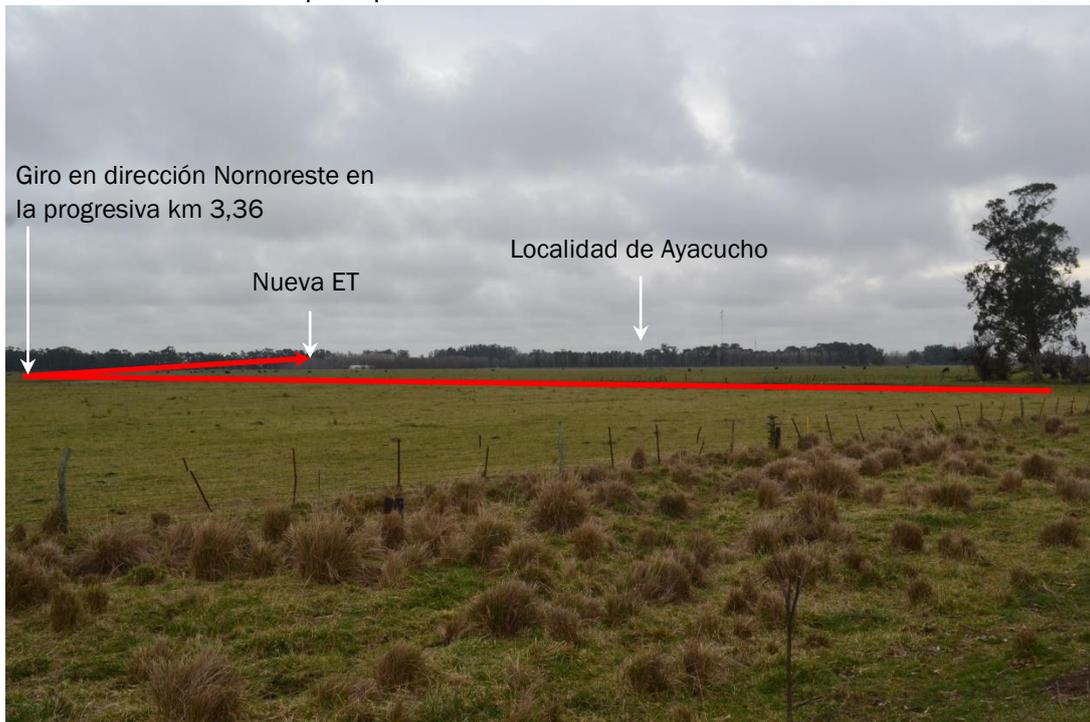


Foto 20. Vista al Norte desde la progresiva km 2,18, a la altura de las vías del FFCC. Se observa que el nuevo tendido de la LAAT 132 kV se desarrollaría en un área rural destinada a la ganadería bovina.

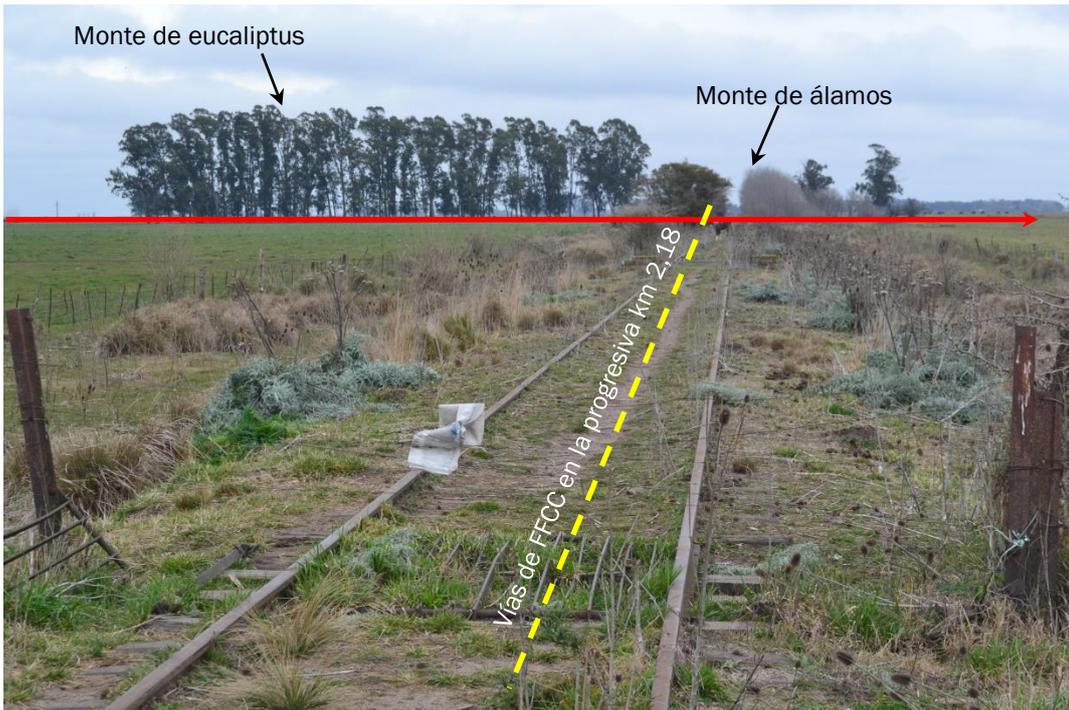


Foto 21. Vista al Suroeste, en la intersección de camino rural con las vías del FFCC, a aproximadamente 830 metros de la progresiva km 2,18. Se observa de manera panorámica, el bosque de eucaliptus y el área rural por donde se tendería la nueva LAAT 132 kV.

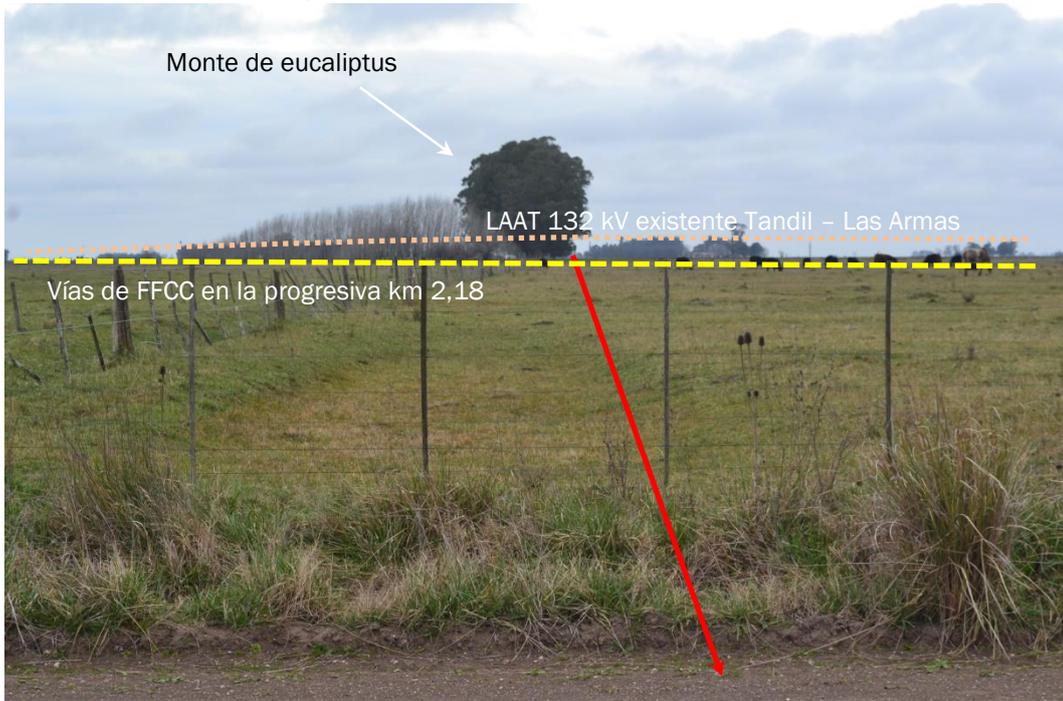


Foto 22. Vista al Sureste desde camino rural de tierra, a la altura de la progresiva km 2,80. Se observa predio con pasturas naturales y ganado bovino. Latitud $37^{\circ} 10'23.49''S$ y longitud $58^{\circ} 30'27.84''O$.



Foto 23. Vista panorámica al Sureste desde camino rural de tierra, a la altura de la progresiva km 2,80.



Foto 24. Vista al Noroeste desde la desde camino rural de tierra, a la altura de la progresiva km 2,80. Se observan parcelas rurales destinadas a la cría de ganado bovino.

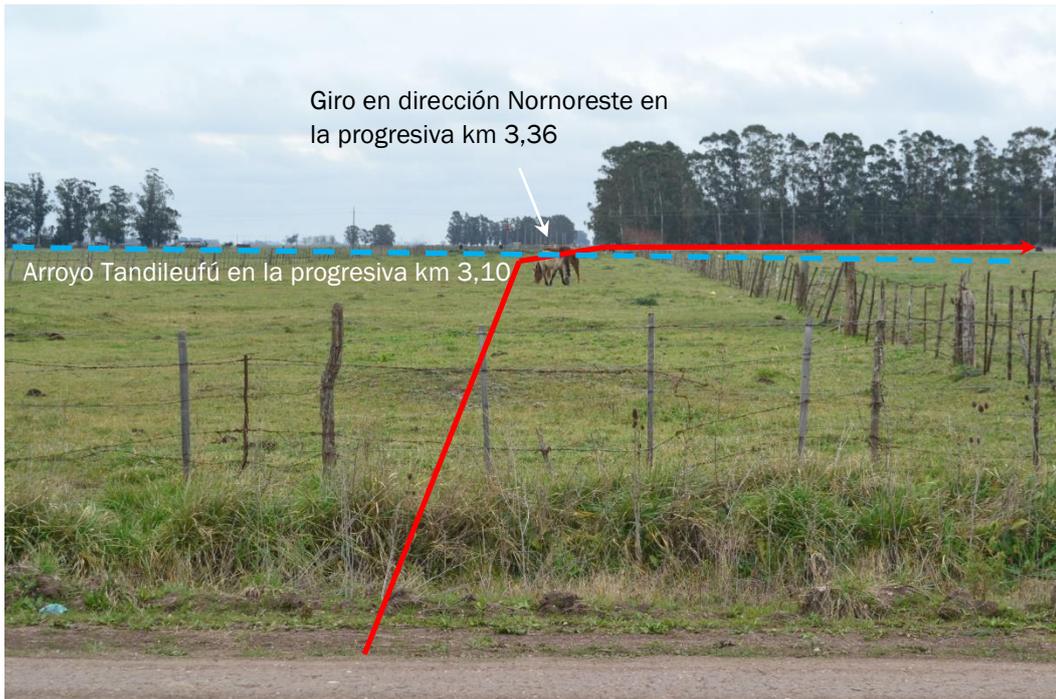


Foto 25. Vista en detalle al Noroeste desde camino rural de tierra, a la altura de la progresiva km 2,80. Se observan parcelas rurales destinadas a la cría de ganado bovino.



Foto 26. Vista al Suroeste, desde el arroyo Tandileufú, a la altura de la progresiva km 3,10. Se observa el cauce del arroyo, vegetación acuática sobre ambas márgenes y parcelas rurales. Latitud $37^{\circ} 10' 17.64'' S$ y longitud $58^{\circ} 30' 36.09'' O$.

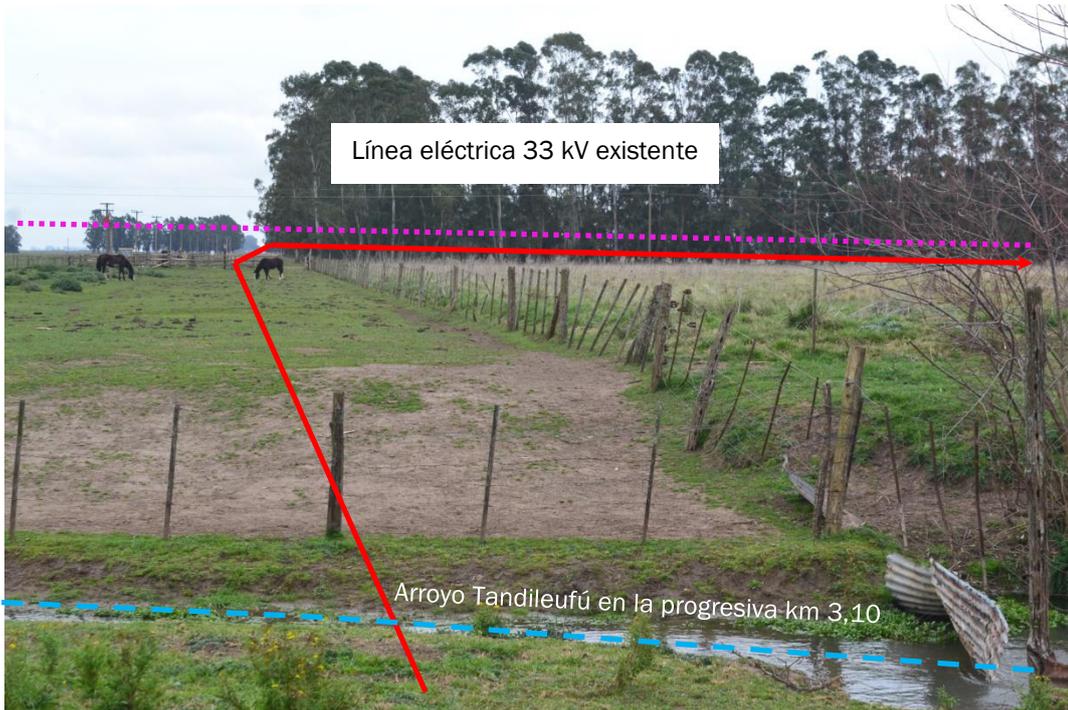


Foto 27. Vista al Noroeste desde el arroyo Tandileufú, a la altura de la progresiva km 3,10. Se observa en detalle el área donde la nueva LAAT 132 kV cruzaría el arroyo, las parcelas rurales y el sector donde se produciría el giro en la progresiva 3,36 km, hacia la nueva Estación Transformadora y línea eléctrica de 33 kV existente.

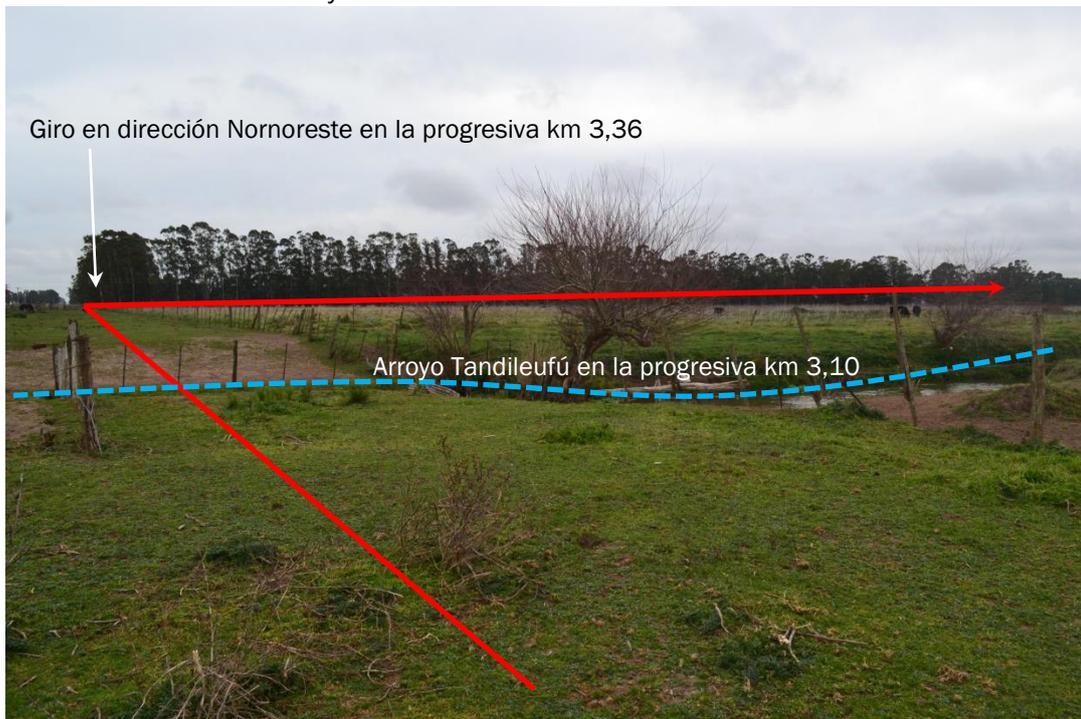


Foto 28. Vista panorámica al Noroeste desde el arroyo Tandileufú, a la altura de la progresiva km 3,10.



Foto 29. Vista al Oeste desde la intersección de caminos rurales, a aproximadamente 830 metros de la progresiva km 2,80. Se observa de manera panorámica el área rural.



Foto 30. Vista al Nornoroeste desde la intersección de caminos rurales, a aproximadamente 830 metros de la progresiva km 2,80.



Foto 31. Vista al Susureste desde la progresiva km 3,36 (latitud $37^{\circ} 10' 11.78'' S$ y longitud $58^{\circ} 30' 44.26'' O$), donde la nueva LAAT 132 kV giraría en sentido Nornoreste hasta el predio de la nueva Estación Transformadora.



Foto 32. Vista panorámica al Susureste, a la altura de la progresiva km 3,36. Se observa el sector donde el nuevo tendido de la LAT 132 kV giraría. También se identifica poste de tendido eléctrico, pozo de agua y camino rural de tierra.



Foto 33. Vista al Norte, en el sector donde la nueva LAT realizaría el giro hacia la ET. Se observa el tendido de 33 kV existente, camino rural de tierra y cortina forestal con eucaliptus.

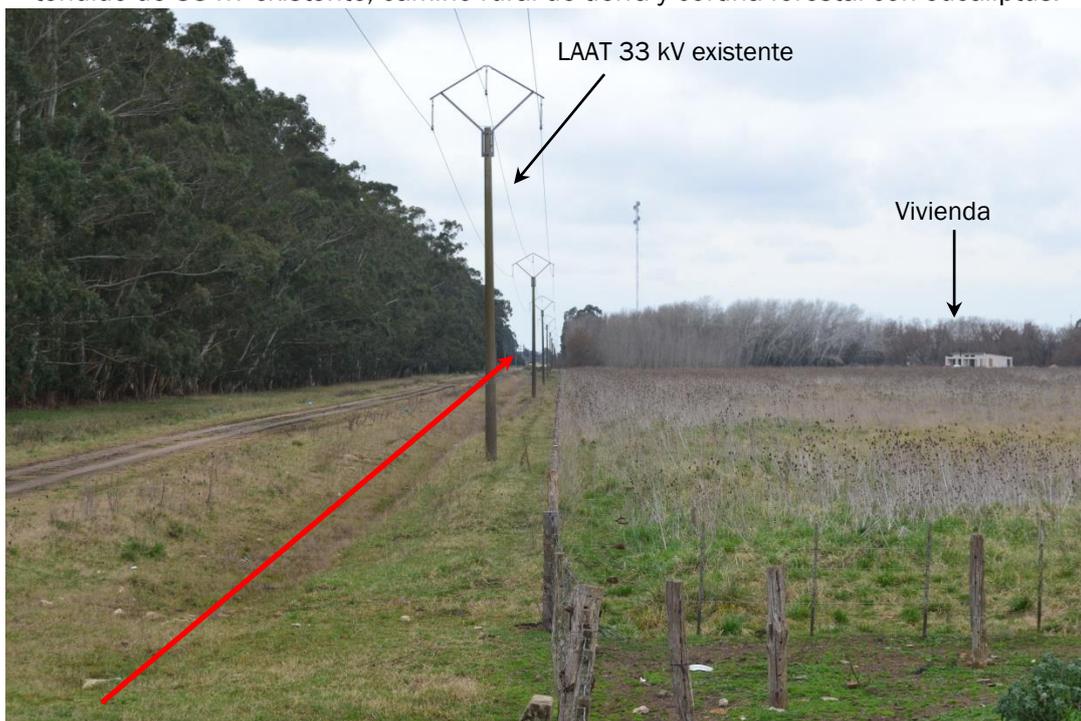


Foto 34. Vista al Noroeste desde la progresiva km 3,36. Se observa en detalle el tendido eléctrico de 33 kV, predio rural con vivienda, camino vecina de tierra y la cortina forestal de eucaliptus.

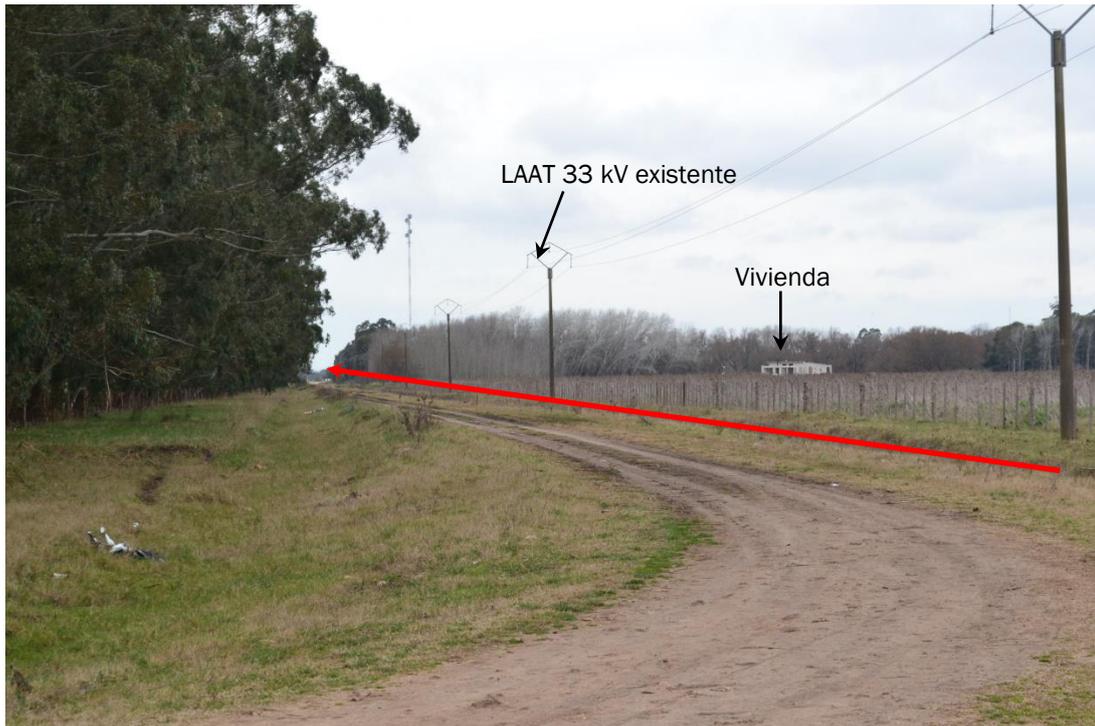


Foto 35. Vista al Este noreste desde la progresiva km 3,36. Se observa en detalle la cortina forestal de eucaliptus, el camino vecina de tierra, el tendido eléctrico de 33 kV y el predio rural con vivienda.

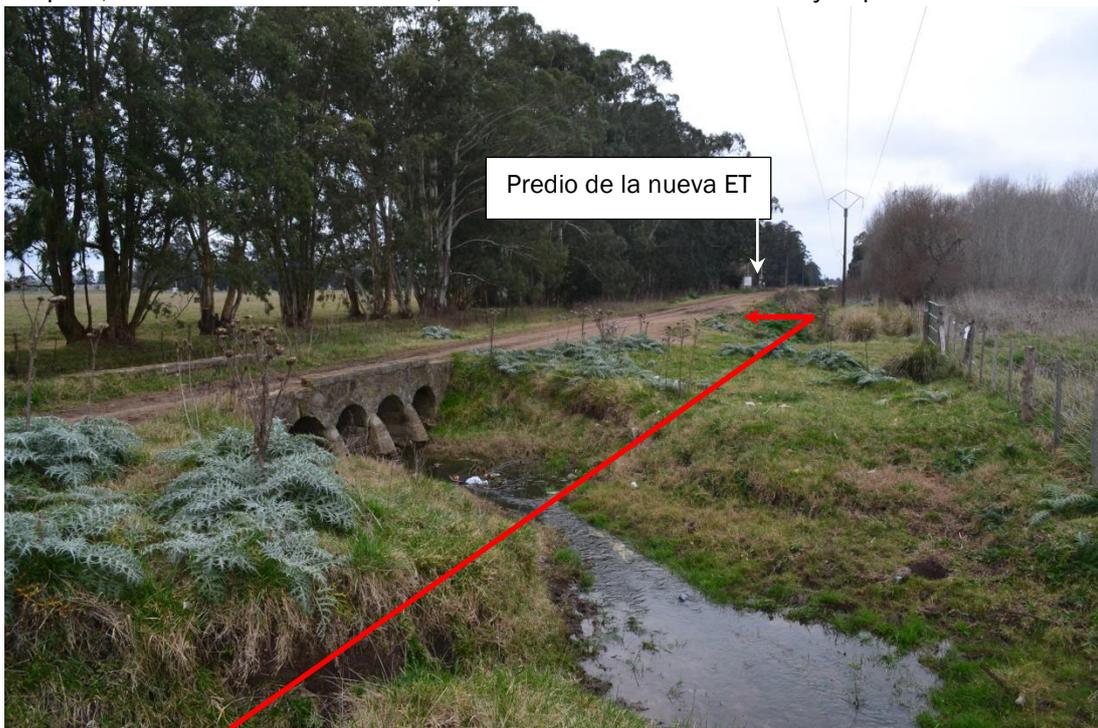


Foto 36. Vista al Nornoreste desde la progresiva km 3,92. Se observa el cruce de un brazo del arroyo Tandileufú, puente sobre el camino rural de tierra, el tendido eléctrico existente de 33 kV y la cortina forestal de eucaliptus. Latitud 37° 9'58.47"S y longitud 58° 30'29.60"O.



Foto 37. Vista al Noroeste desde la progresiva km 3,92. Se observa el cruce de un brazo del arroyo Tandileufú, y sobre la margen derecha se identifica predio rural con vivienda en construcción.



Foto 38. Vista al Suroeste desde la progresiva km 3,92. Se observa el tendido eléctrico de 33 kV existente, camino rural de tierra y barrera forestal de eucalipto.



Foto 39. Vista al Noreste desde el puente ubicado sobre camino rural, a la altura de la progresiva km 3,92. Se identifica la tranquera de acceso al predio con vivienda en construcción.



Foto 40. Vista al Este, a la altura de la progresiva km 3,93. Se observa la tranquera de acceso a propiedad privada y vivienda en construcción. Se identifica el tendido eléctrico de 33 kV. Latitud $37^{\circ} 9'57.91''S$ y longitud $58^{\circ} 30'29.00''O$.



Foto 41. Vista al Noreste a la altura de la progresiva km 3,93. Se observa zanjón, paralelo al camino rural de tierra y el tendido eléctrico de 33 kV.



Foto 42. Vista al Suroeste desde la progresiva km 4,1. Sobre la margen izquierda de la fotografía se observa el predio con tranquera de acceso y bosquecillo de álamos. Paralelo al camino rural se identifica el tendido eléctrico de 33 kV. Y sobre la margen derecha se verifica el predio donde se construiría la nueva Estación Transformadora y Línea de Media Tensión. Latitud $37^{\circ} 9'51.61''S$ y longitud $58^{\circ} 30'22.93''O$.



Foto 43. Vista al Oeste desde la Avenida Miguens (de tierra) en intersección con caminos rurales. Se observa el predio de la nueva ET con cartelería que identifica la construcción de la Estación Transformadora 132/33/13,2 kV y vinculación LAAT 132 kV - Ayacucho. Se identifican tendidos eléctricos existentes.



Foto 44. Vista al Suroeste desde la intersección de la Avenida Miguens con camino vecinal, de tierra. Se observa la tranquera y camino de acceso a propiedad privada, bosquecillo de álamos. Sobre la margen derecha de la fotografía se identifica el predio de la nueva ET.

2.4.2.2.b) ALTERNATIVA 2 – Anexo Fotográfico



Foto 45. Vista al noroeste desde el inicio de la Alternativa 2, en cruce de la LAT 132 kV Tandil - Las Armas con la RP N° 50, de acceso a la localidad de Ayacucho desde la RPN° 74. Sobre ambas márgenes del camino se observan cortinas forestales con árboles de eucaliptus. Latitud 37° 10´ 45,14" S Longitud 58° 28´ 19,24" O.



Foto 46. Vista al sureste, hacia la RPN° 74 desde cruce de RPN° 50 con la calle Las Palmeras, a 570 m de la LAT de 132 kV Tandil - Las Armas. Sobre ambas márgenes del camino se observan cortinas forestales con árboles de eucaliptus. Latitud 37° 10´ 32,21" S Longitud 58° 28´ 37" O.



Foto 47. Vista al sureste, a 800 m de la LAT de 132 kV Tandil - Las Armas. Sobre la margen derecha de la fotografía se identifica acceso a vivienda. Latitud 37° 10' 26,33" S Longitud 58° 28' 43,18" O.



Foto 48. Vista al sureste, desde cruce de RPN° 50 con la calle Los Jazmines, a 1100 m de la LAT de 132 kV Tandil - Las Armas. Sobre la margen derecha de la fotografía, y paralelo a la ruta, se observa un área de aproximadamente 200 m lineales de árboles con ejemplares de eucaliptus y álamos. Latitud 37° 10' 19,69" S Longitud 58° 28' 53,21" O.



Foto 49. Vista desde el cruce de la RPN° 50 (Av. Circunvalación Juan XXIII) con el arroyo Tandileufú, a 2800 m de la LAT de 132 kV Tandil - Las Armas. Se observan árboles y área de características más urbanas. Latitud 37° 09' 56,30" S Longitud 58° 30' 17,54" O.



Foto 50. Vista al suroeste. Se observa el detalle del cruce del arroyo Tandileufú, árboles, camino rural y postes de tendido eléctrico. Latitud 37° 09' 56,30" S Longitud 58° 30' 17,54" O.



Foto 51. Vista al sureste desde la RPN° 50 (Av. Circunvalación Juan XXIII), en el área de acceso al predio del Club Independiente. Se observan árboles y, sobre la margen izquierda de la fotografía, se identifican postes de alumbrado público en área de características más urbanas. Latitud 37° 09' 37,82" S Longitud 58° 29' 52,67" O.



Foto 52 Vista al sureste desde la rotonda de la RPN° 50 (Av. Circunvalación Juan XXIII) con la Avenida Miguens. Sobre la margen derecha de la fotografía se observa área parquizada y forestada, perteneciente al Club Independiente en inmediaciones donde la traza propuesta de la Alternativa 2, tomará por la Avda. Miguens para dirigirse al predio de la ET. Latitud 37° 09' 31,61" S Longitud 58° 29' 59,37" O.



Foto 53. Vista al sureste desde la rotonda de la RPN° 50 (Av. Circunvalación Juan XXIII) con la Avenida Miguens. Se observa predio de la ET de EDEA existente, postes de tendidos eléctricos y cortinas forestales. Latitud 37° 09' 31,61" S Longitud 58° 29' 59,37" O.



Foto 54. Vista al sur-suroeste desde la rotonda de la RPN° 50 (Av. Circunvalación Juan XXIII) con la Avenida Miguens. Se observa el predio de la ET de EDEA existente, las estructuras y conductores de la LMT 33 kV y cortinas forestales. Latitud 37° 09' 31,94" S Longitud 58° 30' 02,05" O.



Foto 55. Vista al sur-suroeste de la continuación de la Avenida Miguens, desde la rotonda de la RPN° 50 (Av. Circunvalación Juan XXIII), a aproximadamente 800 m del predio de la nueva ET. Sobre ambas márgenes del camino se observan líneas de media tensión y cortinas forestal con gran cantidad de árboles. Latitud 37° 09' 31,94" S Longitud 58° 30' 02,05" O.



Foto 56. Vista al nor-noreste desde el predio de la nueva ET. Se observa el tramo de la continuación de la Avenida Miguens, y sobre ambas márgenes del camino se observan postes de tendido eléctrico y cortina forestal con gran cantidad de árboles. Latitud 37° 09' 50,99" S Longitud 58° 30' 23,17" O.

2.4.2.2.c) ALTERNATIVA 3 – Anexo Fotográfico



Foto 57. Vista al norte desde el km 243 de la RPN° 29 donde se observa el cruce con la LAT de 132 kV Tandil – Las Armas (vano de los P236 y 237), desde donde partirá la traza de la Alternativa 3 hacia la localización de la nueva ET Ayacucho. Latitud $37^{\circ} 11' 37,68''$ S Longitud $58^{\circ} 30' 32,88''$ O.



Foto 34

58. Vista al nor-noroeste en la zona del km 242 de la RPN° 29, en el cruce con las vías del FFCC. Latitud $37^{\circ} 11' 08,46''$ S Longitud $58^{\circ} 30' 43,67''$ O.



Foto 58. Vista al sureste en la zona del km 241 de la RPN° 29 con el cauce del arroyo Tandileufú. Latitud 37° 10' 36,73" S Longitud 58° 31' 02,71" O.



Foto 60. Vista al suroeste desde el predio de la nueva ET, hacia la RPN° 29, ubicada a 1700 m. Sobre la margen izquierda de la fotografía se observa el tendido de una LMT kV, y sobre la margen derecha se identifica cortina forestal. Latitud 37° 09' 54,0" S Longitud 58° 30' 26,0" O.

CAPITULO 3 - LÍNEA DE BASE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

A continuación, se efectuará una caracterización de la zona de influencia del proyecto, abarcándose la descripción del partido de Ayacucho en los compartimientos del medio natural y socioeconómico.

3.1. Medio Natural

Ubicación del partido

El partido de Ayacucho se ubica al SE de la zona central de la Provincia de Buenos Aires y limita al NE con el partido de Rauch, al NE con los partidos de Pila, General Guido y Maipú, al SE con los partidos de Mar Chiquita y Balcarce y al SO con los partidos de Balcarce y Tandil. (Figura Nº 1)

Posee una superficie de 6.785 Km²

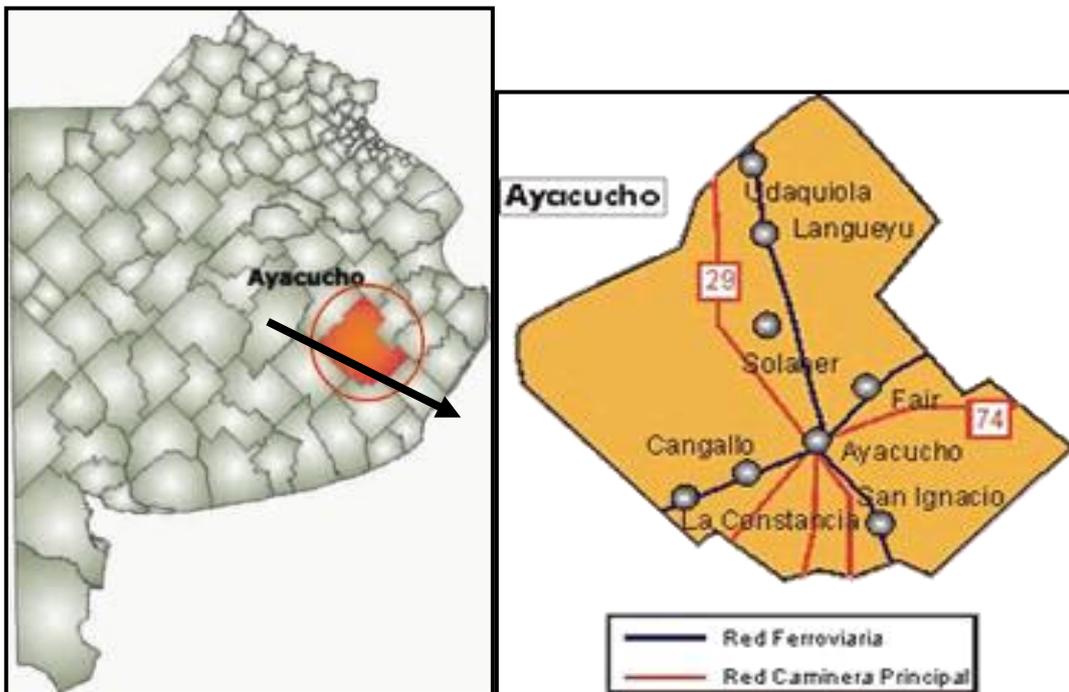


Figura Nº 1: Ubicación Partido de Ayacucho

Clima

Templado Pampeano. Temperatura promedio: Verano 24°C Invierno 10°C Lluvias anuales: entre 900 y 1000 mm/año. Predominan viento Norte y NE, húmedos y cálidos que aportan lluvias, y los del Oeste y Sur, fríos y secos.

Uno de los factores ecológicos más importantes en la región son las precipitaciones. Respecto a su comportamiento en las últimas décadas, luego de un período de sequía entre 1930 y 1950, los últimos 25 a 30 años se han caracterizado por un aumento significativo sobre la totalidad de la cuenca. Este aumento, junto con la naturaleza del patrón de drenaje existente, hace que el área sufra inundaciones y anegamientos frecuentes, extensas y de larga duración.

Geomorfología y Relieve

El partido de Ayacucho, pertenece a la formación de Tandilia, que al igual que la de Ventania, es un antiguo macizo elevado, formado por rocas precámbricas. Una serie de grandes abanicos aluviales emanan hacia el norte desde Tandilia hacia la Zona Deprimida y un número de arroyos los atraviesan descargando su escorrentía en dicha región.

Las morfologías, los patrones de planforma y las características del paisaje son, a rasgos generales, las esperadas para un área pedemontana. Dado que las tierras superiores son muy antiguas en términos geológicos, la carga de sedimento es menor que en el pasado, lo que ha desencadenado en la incisión del cauce en los tramos superiores de la mayoría de los arroyos, en la formación de abanicos más recientes y pequeños en los tramos inferiores del sistema.

En la Zona Deprimida se han construido grandes canales para el drenaje de la tierra y el control de las inundaciones, y los mismos deben haber afectado la forma de algunos arroyos, especialmente en sus cursos medios e inferiores. (Figura N° 2)

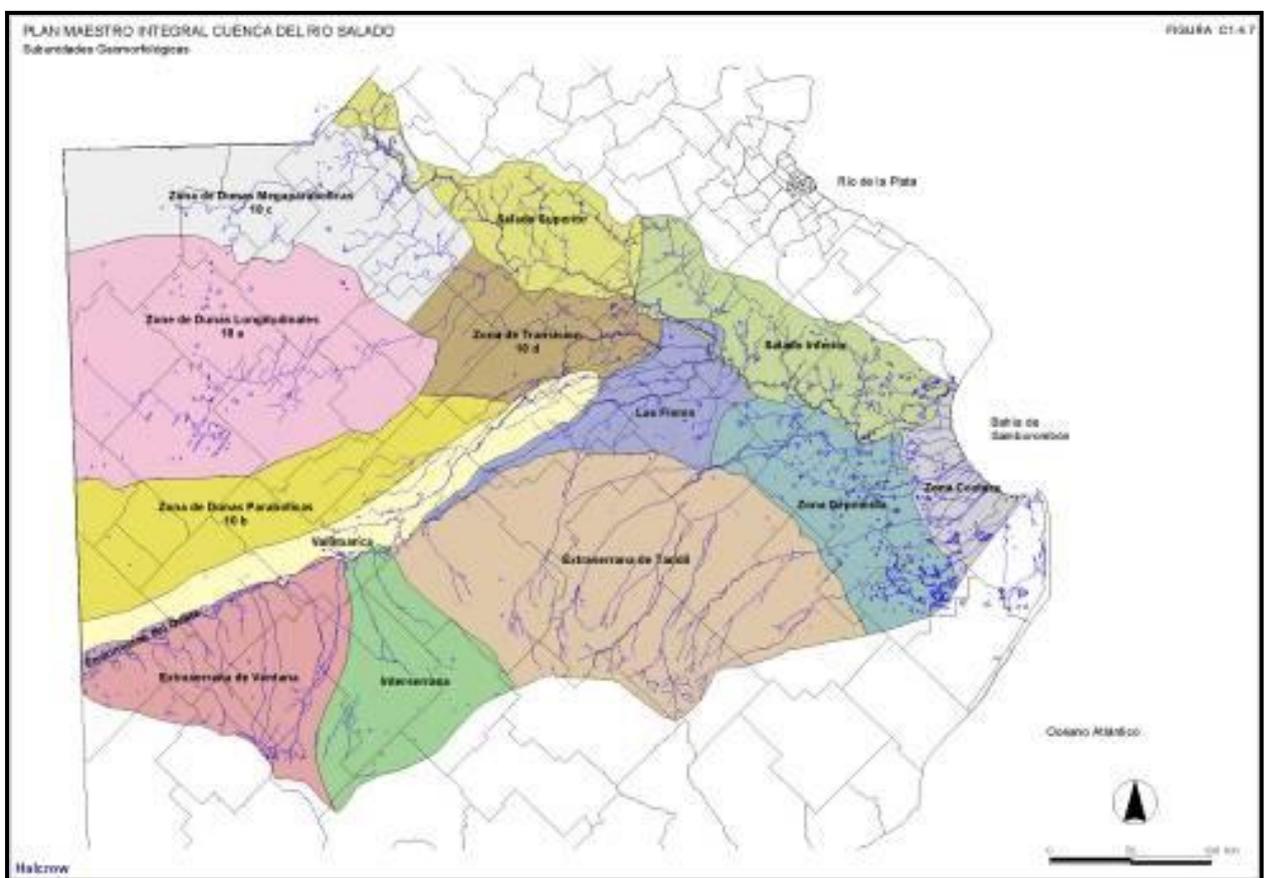


Figura N° 2: Mapa Geomorfológico

El paisaje se corresponde con una llanura de bajos formada por los depósitos Pampeanos y es atravesada por valles rellenos en parte por materiales aluviales y lacustres. El clima ventoso fue el responsable de la deposición del material que prevalece actualmente. Los rasgos eólicos erosionados incluyen una gran cantidad de depresiones creadas durante condiciones áridas, subsecuentemente éstas fueron ocupadas por bajos durante épocas climáticas más húmedas, semejantes a las actuales.

Caracterización según ecorregión y ecozonas

Desde el punto de vista biogeográfico, el área de estudio se encuentra en la cuenca del Río Salado, dentro de la “Provincia Pampeana” según Cabrera (1970), coincidente con la ecorregión conocida como “Pastizales de la Pampa Húmeda” (Daniele y Natenzon, 1988).

La discretización en ecozonas, está relacionada con la integración de diversos aspectos, tales como las características de la vegetación, sensibilidad al cambio hidrológico, diversidad ecológica y valor conservacionista. (HALCROW, 1999). (Figura N° 3).

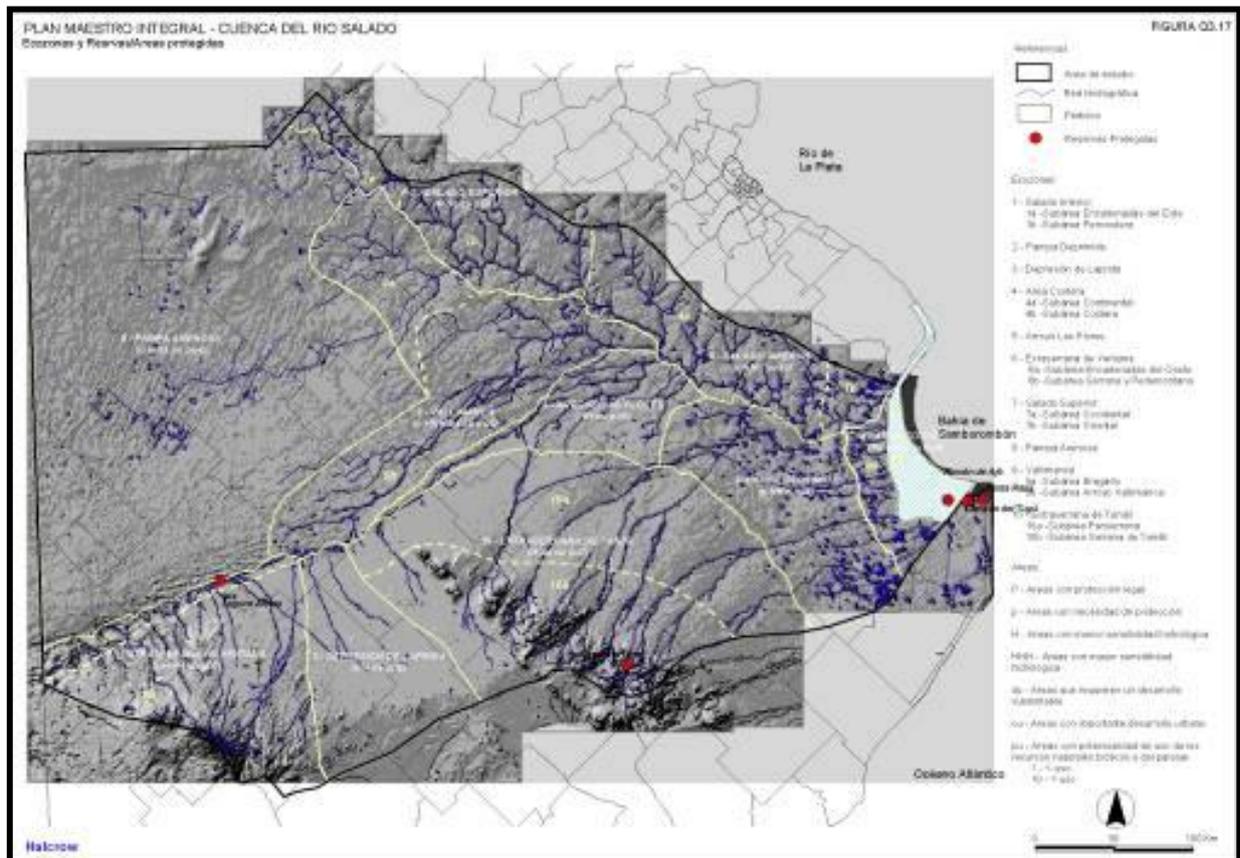


Figura N° 3 : principales ecozonas en la cuenca del río Salado. Fuente: Plan Maestro Integral Río Salado. Halcrow, 1999

Para el caso específico del área de este proyecto la Ecozona principal es la denominada **Extraserrana de Tandil, subárea serrana de Tandil**

Se trata de una llanura de bajos, formada por los depósitos Pampeanos que es atravesada por valles, rellenos en parte por materiales aluviales y lacustres. El Valle está determinado por los arroyos que fluyen desde las Sierras de Tandil. El clima ventoso fue el responsable de la deposición del material que prevalece actualmente.

Los rasgos eólicos erosionados incluyen una gran cantidad de depresiones creadas durante condiciones áridas, subsecuentemente éstas fueron ocupadas por bajos durante épocas climáticas más húmedas, semejantes a las actuales.

En correspondencia con la Pampa Deprimida, la Subárea Serrana de Tandilia se caracteriza por la ausencia de cuerpos lénticos y la presencia de numerables arroyos, que en los tramos superiores se encuentran más o menos encajonados en los sedimentos y con pendientes que determinan la ausencia de limitantes por halomorfismo o hidromorfismo.

Vegetación Actual y Agrosistemas

Los ecosistemas originales de esta ecozona han sido modificados a escala regional por un conjunto de actividades humanas que pueden ser interpretados como “disturbios” ecológicos de diferente tipo e intensidad determinando un amplio conjunto de modificaciones estructurales en la composición de especies y en la fisonomía de la vegetación.

Fauna Silvestre

Debido al grado de modificación y antropización de los ecosistemas, la mayor diversidad y abundancia de fauna silvestre esta asociada a los ambientes con mayores restricciones para la agricultura y la ganadería, generalmente asociados a humedales.

Para la región en estudio, las aves constituyen el grupo faunístico más conspicuo, entre ellas se destacan las siguientes especies como especies indicadoras o con prioridad de conservación:

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Tigrisoma lineatum</i>	hocó colorado
<i>Botaurus pinnatus</i>	mirasol grande
<i>Anhinga anhinga</i>	aninga
<i>Callonetta leucophrys</i>	pato de collar
<i>Heteronetta atricapilla</i>	pato cabeza negra
<i>Porzana flaviventer</i>	burrito amarillo
<i>Porzana spiloptera</i>	burrito negruzco
<i>Pardirallus maculatus</i>	gallineta overa
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	doradito copetón
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	federal

Las aves relacionadas a los pastizales de la zona son:

<i>Chloephaga rubidiceps</i>	cauquén colorado
<i>Bartramia longicauda</i>	batitú
<i>Coturnicops notatus</i>	burrito enano
<i>Asthenes hudsoni</i>	espartillero pampeano
<i>Spartonoica maluroides</i>	espartillero enano
<i>Polystictus pectoralis</i>	tachurí canela
<i>Anthus chacoensis</i>	cachirla trinadora
<i>Cistothorus platensis</i>	ratona aperdizada
<i>Donacospiza albifrons</i>	cachilo canela

Sporophila ruficollis capuchino garganta café

Sturnella defilippi loica pampeana

La diversidad de mamíferos ha sufrido una notable disminución en la región debido a la sustitución de los ecosistemas y pastizales naturales por agroecosistemas, así como por la urbanización, la contaminación y destrucción de los ambientes naturales sumados a la acción de la caza indiscriminada.

Entre los representantes actuales se pueden citar las siguientes, las cuales fueron extraídas del Libro Rojo "Mamíferos y Aves Amenazados de la Argentina" (García Fernández y col, 1997).

Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Conservación
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	venado de las Pampas	Especie probable en extinción
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	gato montés	Potencialmente vulnerable
<i>Oncifelis colocolo</i>	gato del pajonal	Potencialmente vulnerable
<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	zorro de las pampas	Vulnerable
<i>Pseudalopex griseus</i>	zorro gris	Vulnerable
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	carpincho	Vulnerable

Fauna Silvestre de Valor Económico

Con respecto a la fauna silvestre de valor económico pueden mencionarse a las especies susceptibles de caza, establecidas por Decretos Provinciales 110/81 y 8996/86, así como aquellas consideradas plagas, dañinas o perjudiciales.

CAZA DEPORTIVA MENOR	
Nombre Común	Nombre Científico
Perdiz Chica Común	Inambú <i>Nothura maculosa</i>
Copetona	<i>Eudromia elegans</i>
Pato Sirirí o Pato Viuda	<i>Dendrocygna viduata</i>

Pato Barcino Chico	<i>Anas flavirostris flavirostris</i>
Pato Colorado	<i>Anas cyanoptera cyanoptera</i>
Pato Maicero	<i>Anas georgica spinicauda</i>
Pato Overo	<i>Anas sibilatrix</i>
Pato Picazo	<i>Netta peposaca</i>
Pato Cuchara	<i>Anas platalea</i>
Liebre Europea	<i>Lepus europaeus</i>

CAZA COMERCIAL

Nombre Común	Nombre Científico
Jabalí Europeo	<i>Sus scrofa</i>
Liebre Europea	<i>Lepus europaeus</i>
Comadreja Overa o Picaza	<i>Didelphis azarae</i>
Comadreja Colorada	<i>Lutreolina crassicaudatta</i>
Quiya o Coipo o Nutria	<i>Myocastor coypus</i>
Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>

ESPECIES PLAGA/PERJUDICIALES

Nombre Común	Nombre Científico
Avutarda de Pecho Rayado Cauquén	<i>Chloephaga picta dispar</i>
Avutarda de Pecho Blanco	<i>Chloephaga picta picta</i>
Cotorra o Cata Común	<i>Myiopsitta monacha</i>
Loro Barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus patagonus</i>
Conejo Silvestre	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>
Rata Negra	<i>Rattus rattus</i>

Rata Alejandrina	<i>Rattus rattus alexandrinus</i>
Rata Noruega	<i>Rattus norvegicus norvegicus</i>
Ratón Minero	<i>Mus musculus</i>
Cuis de la Pampa	<i>Cavia pamparum</i>
Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>
Paloma Torcaz	<i>Zenaida auriculada</i>
Paloma Turca	<i>Columba picazuro</i>
Gorrión	<i>Passer domesticus domesticus</i>

Hidrografía

Desde un punto de vista del drenaje superficial, el área consiste en una serie de arroyos que fluyen desde las Sierras de Tandil. Los arroyos nacen en altas elevaciones y fluyen aproximadamente 80km antes de perder su capacidad de transporte a medida que cambia la pendiente del terreno; luego se unen a una serie de canales (11, 9, 12, 1 y 2) artificiales que transportan caudales hasta el mar.

La escorrentía tiende a ser rápida debido a la pendiente del terreno, la baja capacidad de almacenamiento de la cuenca y la intempestuosidad de las lluvias.

Los arroyos que drenan la región atraviesan grandes y antiguos abanicos aluviales antes de ingresar a la Zona Deprimida. Sus cauces se encuentran indentados en los tramos superiores y medios de los cursos, debido a la reducción de sedimentos a medida que las sierras se han ido erosionando durante la era geológica. Los cursos indentados tienen patrones bastante rectos debido a la restricción lateral de los valles. Donde no se encuentran indentados, se caracterizan por presentar meandros con sinuosidad moderada a alta.

Los principales cursos superficiales son los arroyos Tandileofú que atraviesa la ciudad de Ayacucho, Chelforó, Las Chilcas y Chico.

En el área de las obras se observan numerosos canales artificiales cuya traza se desarrolla por las cunetas de las calles externas al caso urbano, conformando profundos zanjones de drenaje.

Se destacan tres en particular de importantes dimisiones, dos de los cuales tienen relación directa con la zona de proyecto. Estos canales nacen en el arroyo Tandileufú, el cual ha sido principalmente desviado mediante grandes canalizaciones por las dos calles perimetrales (circunvalación), las cuales vuelven a confluir aguas abajo del partido, en el cauce natural del arroyo. El cauce natural que ha disminuido producto de estos dos efluentes artificiales fue entubado al ingreso a la ciudad, saliendo nuevamente a superficie en la periferia noreste de la misma mediante el tercer canal (rectificación del cauce original) el cual desemboca en desemboca el cauce natural aguas arriba de la confluencia con los dos mencionados canales anteriores.

El primer canal al que hemos dado en llamar Canal Norte, se desarrolla desde la margen izquierda del arroyo hacia el norte y luego de recorrer unos 150 metros en esta dirección a campo traviesa toma la cuneta del camino vecinal que une las rutas 29 y 50, circundando el perímetro del predio de sudeste a noreste, sobre los dos laterales de la manzana que dan sobre los caminos reales, para luego continuar hacia el este de la localidad.

El segundo canal al que denominamos Canal Sur se desarrolla desde margen derecha del arroyo, comenzando en la intersección de este con el camino vecinal paralelo a la RP 50, por el que viaja unos 1500 metros conformando un profundo zanjón, el cual luego dobla a la derecha, cruza las vías del ferrocarril y continua hacia el noreste pasando cercano a la traza urbana.

En la imagen se observa como se ha resuelto el sistema hidráulico, con los canales laterales Norte y Sur y la rectificación del arroyo aguas debajo de la ciudad al que definimos Canal Medio. En color lila se indica el antiguo cauce del arroyo, no quedando vestigios en superficie de su antiguo recorrido por el área urbana.



- Arroyo Tandileufú
- Antiguo cauce (rectificado)
- Canal Norte
- Canal Sur
- Canal Medio

Suelos

Las partes altas del Sistema Serrano de Tandilla, se caracterizan por presentar suelos loésicos desarrollados sobre rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias: **Hapludoles líticos** (sobre las pendientes); **Hapludoles típicos, Argiudoles típicos y Hapludoles líticos** (en mesetas del sistema serrano). (Figura N° 4).

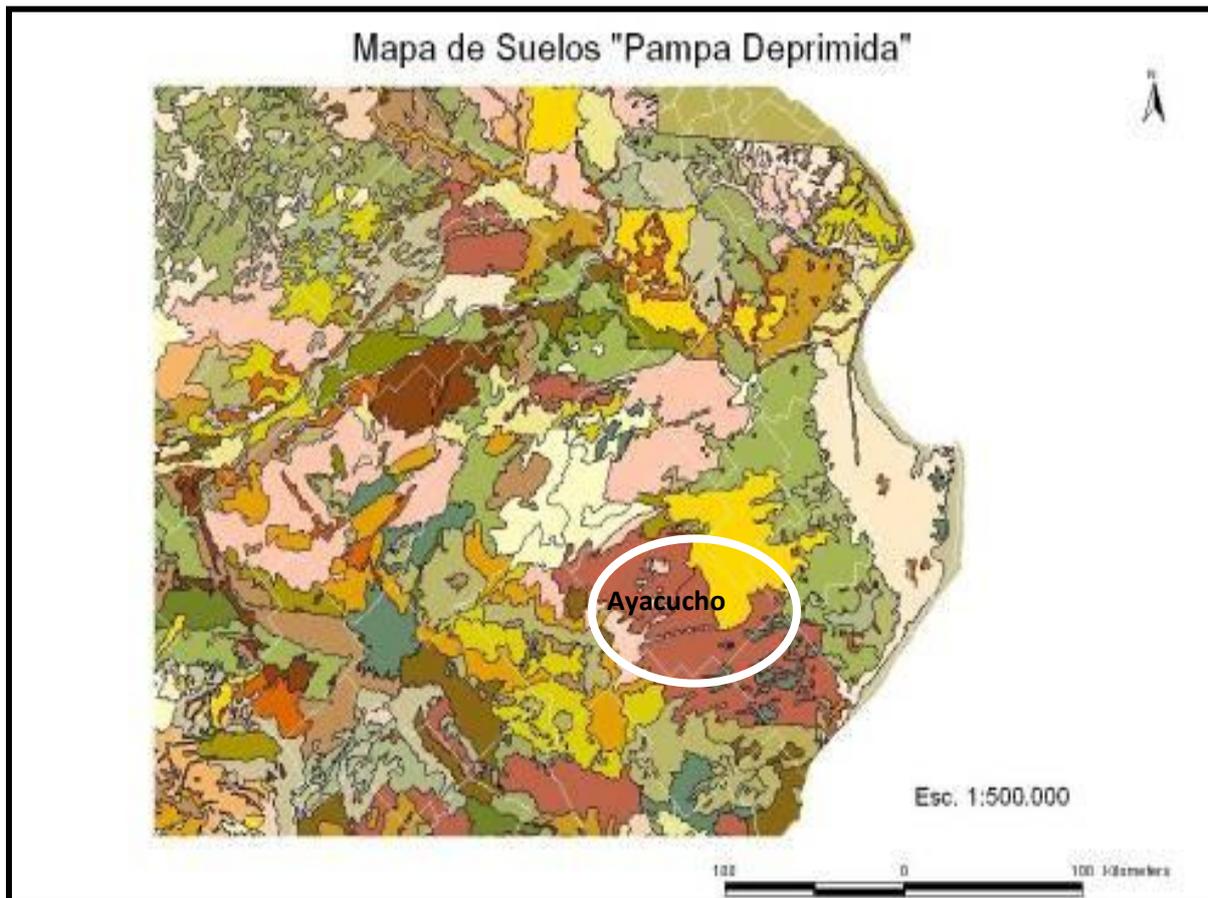


Figura N° 4: Mapa de Suelos - Fuente: Atlas de Suelos de la República Argentina, INTA 1990

Uso del suelo

El partido de Ayacucho integra la subregión B4, incluida dentro de la zona agroclimática B del Plan Maestro Integral Cuenca del Río Salado (HALCROW, 1999). (Figura N° 5)

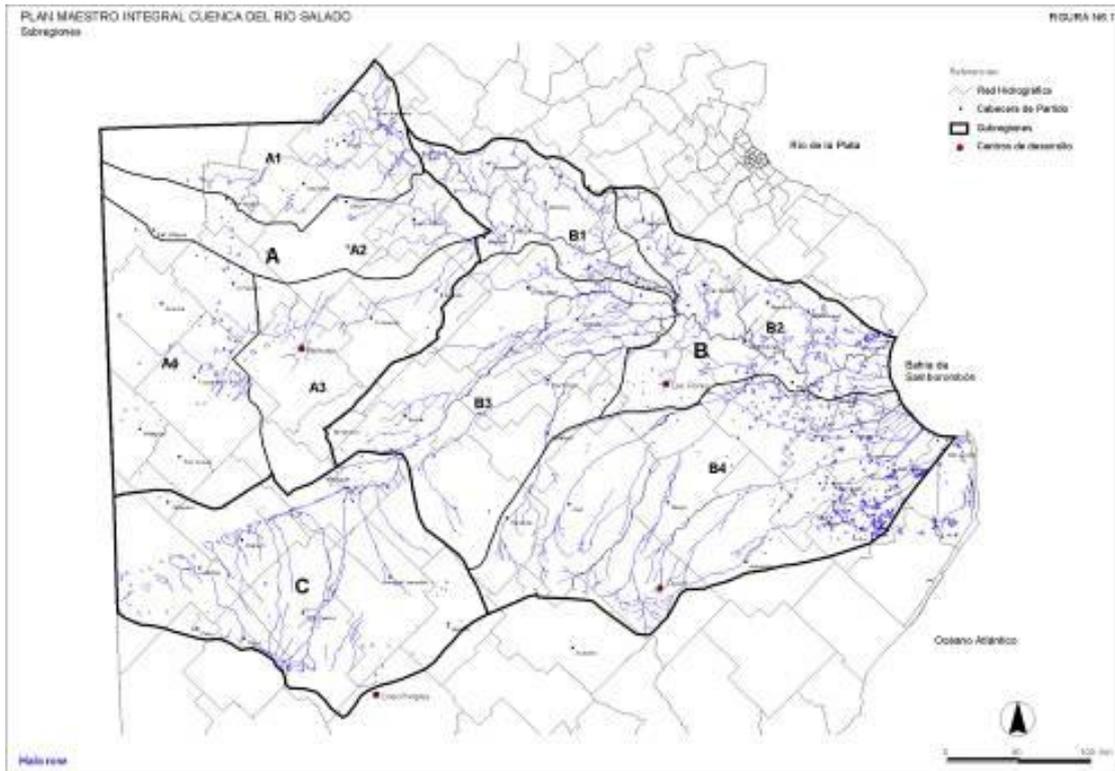


Figura N° 5: Ubicación subregiones PMI

Esta subregión se caracteriza por presentar un predominio de zonas netamente ganaderas, con escasa superficie de suelos desnudos y forestados, amplias zonas anegadas y zonas agrícolas muy fragmentadas. (Figura N° 6)

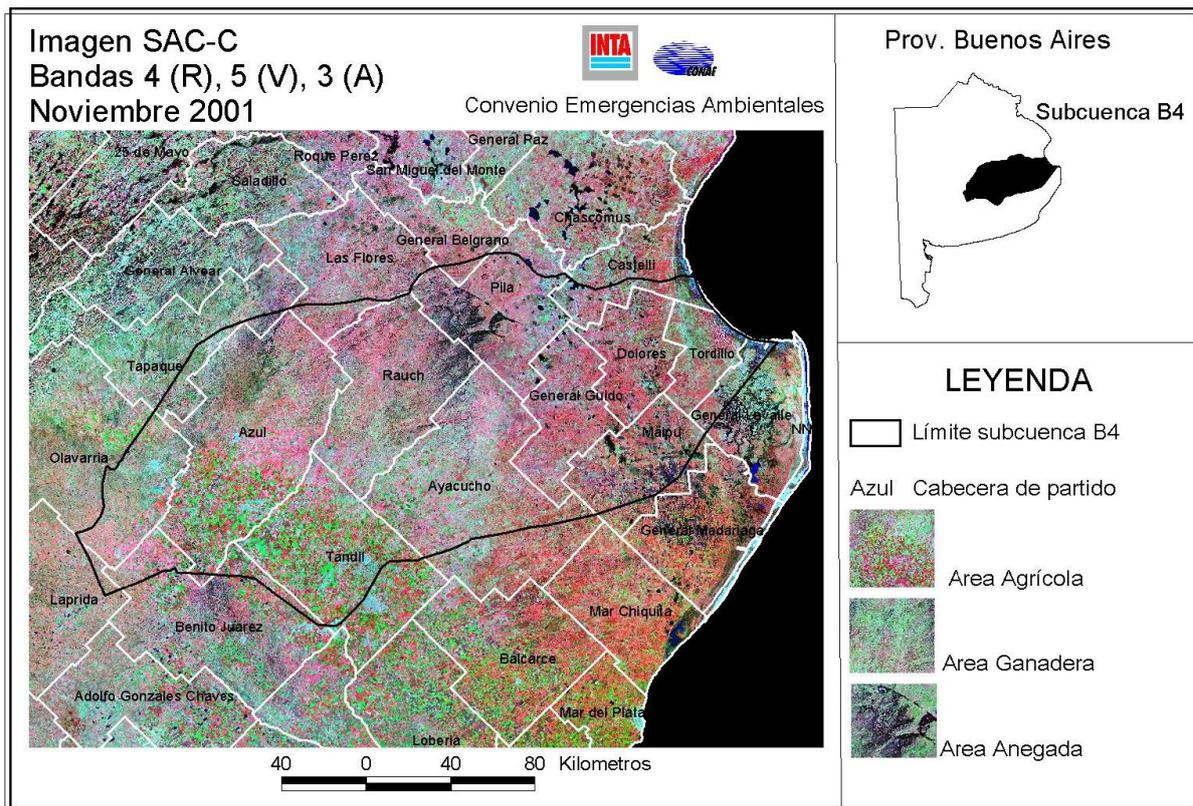


Figura N° 6 Imagen Satelital Subregión B4: áreas agrícolas, ganaderas y anegadas. Fuente: INTA. Informe de Actividades. EEA Cuenca del Salado. 2004

Áreas Naturales Protegidas

El área en estudio no incluye directamente algún Área Natural Protegida, ya sea de jurisdicción nacional, provincial o municipal. No obstante, según se identificara en el PMI (1999), el partido de Ayacucho constituye una zona que requiere la implementación de políticas de desarrollo sustentables. (Figura N° 7).

3.2. Medio Socioeconómico.

Centros poblacionales afectados por el proyecto; distancia, vinculaciones.

Como ya se ha mencionado en este informe, la Estación Transformadora Ayacucho, se encuentra ubicada en el partido de Ayacucho el que se ubica al SE de la zona central de la Provincia de Buenos Aires, dentro de la Pampa deprimida y al NE de las Sierras de Tandilla.

El partido se halla a los 37° 10' Latitud Sur - 58° 30 ' Longitud Oeste, limita: al noroeste con el Partido de Rauch, al noreste con los partidos de Pila, General Guido y Maipú, al sureste con los partidos de Mar Chiquita y Balcarce y al suroeste con los Partidos de Balcarce y Tandil. Está ubicado a 330 km. De la Capital Federal, a 160 km de [Mar del Plata](#), a 342 km de La Plata y a 80 km de Tandil.

Ayacucho ocupa una superficie de 6.785 km². Forman parte del Partido, las localidades de Udaquiola, Langueyú, Solanet, La Constancia, Cangallo, Fair; todas tuvieron su asentamiento a través de las Estaciones de Ferrocarril, siendo su situación actual de cada vez menor relevancia, en virtud de haber desaparecido dicho servicio en la mayoría de ellas.

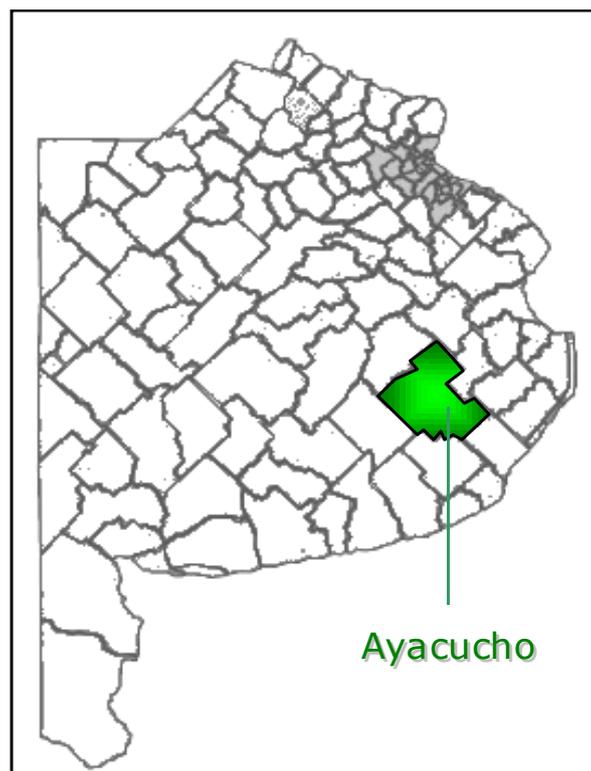


Imagen 1. Localización del Partido en la Provincia

Accesos a la ciudad

Sus principales accesos son las Rutas provinciales N° 29, 50 y 74, y la Ruta Nacional N°2, como se puede observar en la imagen 1:

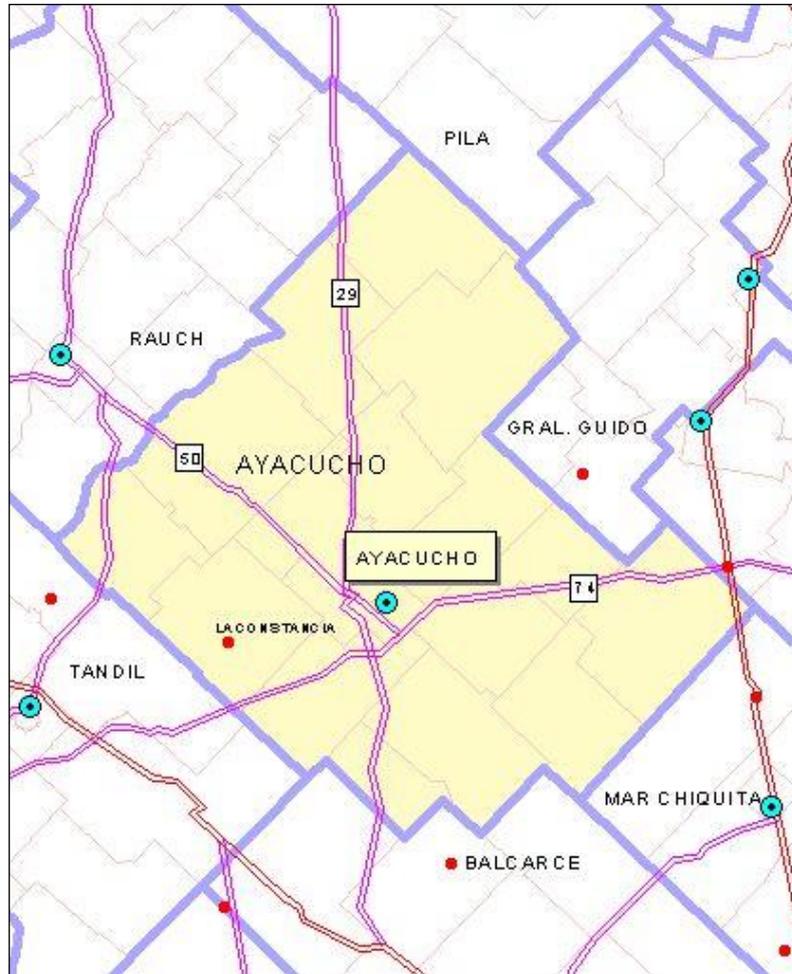


Imagen 2. Vías de acceso al Partido

En lo que respecta al sistema ferroviario, las vías que comunican Ayacucho son pertenecientes a la Línea General Roca.

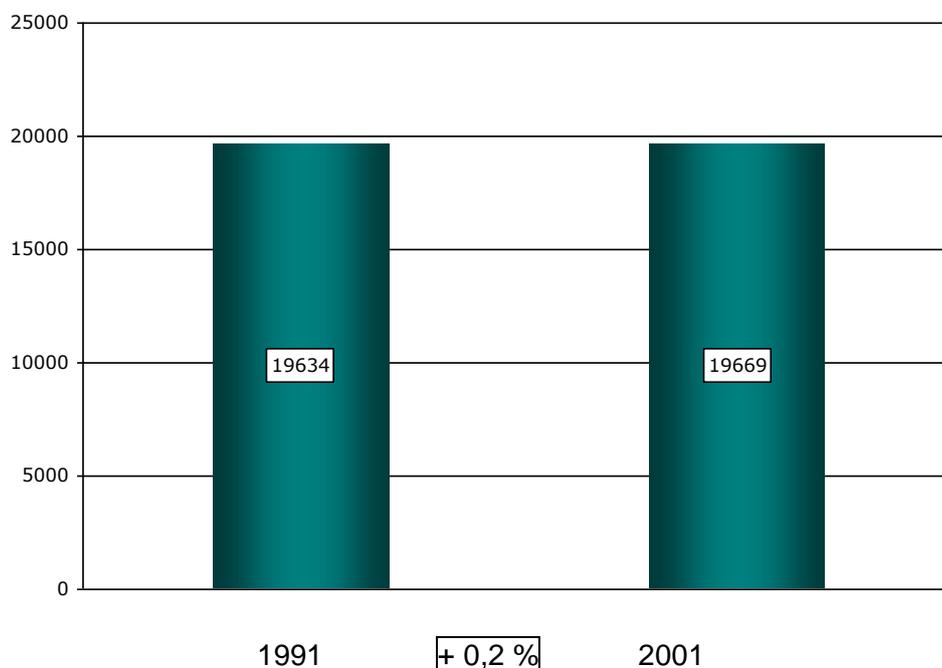
Caracterización Socioeconómica

Población

Según el Censo Nacional de Población 2001, habitaban en el partido de Ayacucho 19.669 habitantes, contando con una superficie total de 6.785 km² y una densidad de población de 2,9 habitantes por kilómetro cuadrado (2,9 Hab por km²), esta pequeña densidad de población encuentra su respuesta en su gran extensión y en el espacio rural.

El Censo Nacional de 1991 informaba un total de 19.634 habitantes para el partido, lo que representa un crecimiento del 0,2% en los diez años transcurridos del censo anterior. Esta tasa de crecimiento intercensal del partido se presenta con valores significativamente menores a los Provinciales (9,8%), y más aún de toda la zona costera en su conjunto, que fue de 21,17%.

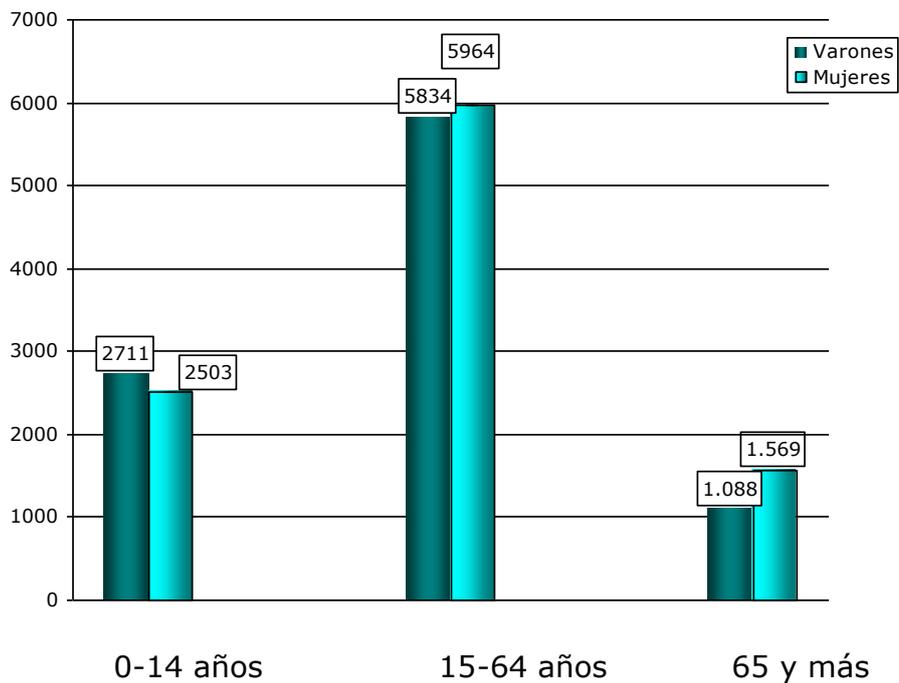
Población, Variación Intercensal



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

En cuanto a la estructura por sexo y edades, se observa mayoría femenina en los rangos de edades de superiores a 15 años. En el rango 15-64, si bien la población femenina supera a la masculina, representa el 50,55% del total de este rango. En el rango que comprende población superior a los 65 años es más evidente la mayoría femenina, llegando a un 50,05% del total del mencionado rango, en cambio, de 0 a 14 años, hay una mayoría masculina.

Estructura Por Sexo Y Edad

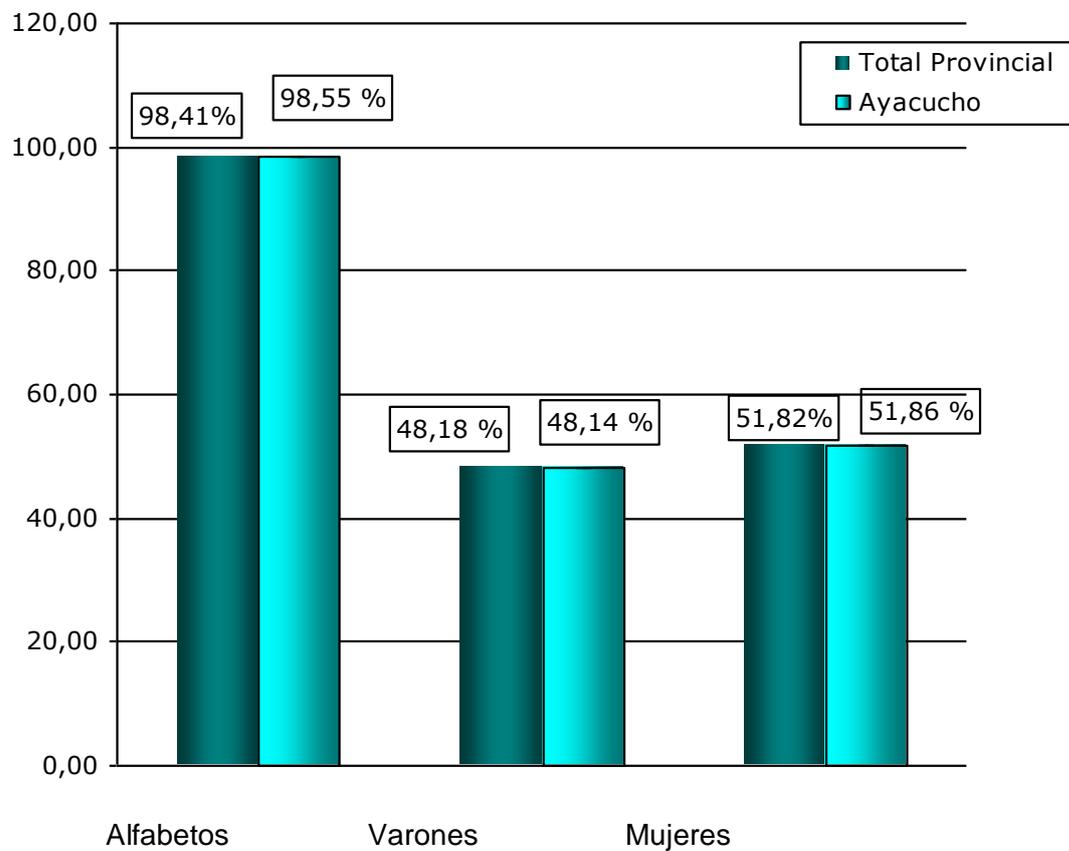


Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Educación

La tasa de alfabetismo de Ayacucho asciende al 98,55% de su población, coincidiendo prácticamente con el promedio provincial 98,41%. Respecto al género, como se puede observar en el Gráfico, la población femenina exhibe una tasa de alfabetismo superior que la correspondiente a la población masculina, pero coincidente con el promedio femenino provincial.

**Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo.
Año 2001**



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

En relación al nivel de educación alcanzado por la población adulta, los valores más altos tanto en la franja de varones como de mujeres, se presentan en el grupo caracterizado por tener primaria completa y secundaria incompleta, siendo éste mismo grupo el que se destaca a nivel provincial.

Del Censo Nacional 2001 se observa que completaron la educación primaria un 56% de la población superior a los 15 años. Completaron la educación secundaria un 18% de la población de referencia, guarismo por debajo del porcentaje provincial y por otra parte, completaron algún tipo de educación terciaria o universitaria más del 7,5 % de la población, porcentaje equivalente al de la Provincia de Buenos Aires.

Población de 15 años o más por máximo nivel de instrucción alcanzado.

Nivel de Instrucción	Ayacucho	Provincia
Sin Instrucción o primaria incompleta	18,56%	15,61%
Primaria completa y secundaria incompleta	56,28%	53,16%
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	17,57%	23,71%
Terciario o universitario completo	7,59%	7,52%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

El Censo Nacional 2001 provee información sobre la asistencia a establecimientos educativos, por grupo de edades, y como se puede observar en la tabla siguiente, podemos afirmar que solo en los primeros tres rangos, para edades representadas hasta los 11 años los guarismos son superiores al total provincial, sin embargo, en los cinco últimos rangos 12 a 14 años, 15 a 17 años, 18 a 24 años, 25 a 29 años y más de 30 años, los guarismos se encuentran por debajo del promedio provincial.

Asistencia a establecimientos educativos. Porcentaje de población de cada grupo

Grupos de Edad	Partido Ayacucho	Provincia de Bs. As
3 a 4 años	70,94%	54,14%
5 años	92,04%	83,73%
6 a 11 años	98,88%	98,44%
12 a 14 años	94,98%	97,56%
15 a 17 años	75,70%	84,75%
18 a 24 años	33,65%	36,54%
25 a 29 años	12,53%	14,24%
30 y mas años	2,23%	3,24%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Como se puede observar la tasa de escolarización más alta se da en el grupo de edad entre 6 y 11 años, correspondiendo al 1º y 2º ciclo de EGB, con valores similares a los Provinciales. La tasa más baja se observa en la franja de 30 años y más, con un guarismo del 2,23 %.

Población de Ayacucho mayor a 3 años

TIPO DE POBLACION	Cantidad	%
POBLACION TOTAL DEL PARTIDO	19669	100
POBLACION DE 3 AÑOS Y MAS	15646	79,55
POBLACION DE 3 AÑOS Y MAS QUE ASISTE	4902	31,33

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

El partido de Ayacucho cuenta con una Dirección de Educación, que funciona en el edificio municipal, y tiene varias dependencias y convenios importantes con Institutos Terciarios y Universidades que fortalecen el área académica de la región, también cuenta con Residencias Estudiantiles en La Plata, Mar del Plata, Azul y Tandil, tiene a su cargo el otorgamiento de becas estudiantiles y varias actividades de extensión.

.DIRECCION DE EDUCACION

Biblioteca
Pública
Municipal y
Popular
"Manuel
Villardaga"
Bibliomóvil

Escuela Municipal de
Enseñanza Artística
Idioma

Centro Permanente Del
Hogar Agrícola "R.V. P."

Centro de Estudios Universitarios, Terciarios y Capacitaciones de Ayacucho

Profesionalización

C.R.E.A.P. de Enfermería y

Convenio
con
Universidad (Convenio
Nacional de Universidad
Mar del
Plata

**Licenciatura en
Enfermería Prof.**
Maimonides)
Coordinadora: Marta
Rosales

C.I.E.P Fundación para el
Desarrollo Educativo,
Laboral y Empresarial

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

CEUA La
Plata: Calle Centro Ayacuchense
39 N° 371 Mar del Plata:
Calle 62 N° Uruguay 3870
656

Centro
Ayacuchense
Azul: San
Martín V.F.
Casas 35 y 37

Centro de
Estudiantes
Tandil: Alem
N° 421

Otorgamiento de lugares para personas con problemas de
salud y de bajos recursos en Mar del Plata y La Plata

Otorgamiento de Becas

Comisión Municipal de Becas: en orden a situación Socio-
Económica y como alumno promedio (7) Ordenanza N°
3826/04 modificación N° 4085/06. "Beca de Honor "Dr.
Emilio Solanet" Ord. N° 3801/04

Coordinación de actividades

Coordinación de Turnos Salón Libertador
 Convenio de Licencias Médicas
 Unidad Educativa de Gestión Distrital
 Apoyo Escolar en Sedes Barriales, Docentes de E.P.B
 Coordinadora Susana Lareu
 - Barrio Martín Fierro
 - Barrio Villa Aurora
 - Barrio Jardín
 - Barrio Jacobo Berra
 - Barrio La Feria
 - Barrio Embarcadero
 - Barrio La Perla
 Talleres Artesanales (C.E.C. N° 801- EPB. N° 2- EEM. N° 2)
 Proyecto CIA. (Talleres Integrales de Folklore y artísticas)
 C.P. Hogar Agric.
 Carnet de Estudiantes Universitarios (Descuento Empresa
 Río Paraná)
 Proyecto Orientación Vocacional y Ocupacional
 Profesional Lic. Mariela Carretón

Fuente: Municipalidad de Ayacucho

Salud

El Partido de Ayacucho pertenece a la Región Sanitaria VIII, según la Guía de Establecimientos Asistenciales Subsector Oficial y Privado 2005.

Ayacucho cuenta con 1 Hospital Local Municipal con internación (57 camas) y ur de Ancianos también con internación (87 camas). Posee 2 Centros de Salud Municipales sin internación, el partido no cuenta con establecimientos de salud en el sector privado.

Sector	Establecimientos de Salud
Público	Ayacucho Hospital Local Municipal Dr. Pedro Solanet M 04200016 Av. Dindart N°852 7152 02296-452143 57
	Ayacucho Hogar de Ancianos San Francisco Javier M 04200032 Brown N° 1359 7152 02296-45214187
	Ayacucho Centro de Salud Ramón Carrillo M 04200041 Jacobo Berra N°980 7152 02296-452247 -
	Ayacucho Centro de Salud Eva Perón M 04200059 Solanet e/Someglia y Brown 7152

Fuente: Guía de Establecimientos Asistenciales Subsector Oficial y Privado 2005, Subsec. de Planificación de la Salud

Con respecto a la cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual se encuentra expresada en la siguiente tabla, evidenciándose que el porcentaje de población que cuenta con

alguno de los dos tipos de prestación, es del 57, 72% guarismo por encima de la media provincial. (56,55%)

Cobertura de Salud

Población por cobertura según obra social y/o plan de salud privado o mutual			
Grupos de edad	Población total	Tiene	No tiene
0- 14 años	5.214	49.73%	50.27%
15-64 años	11.798	54.23%	45.77%
65 y mas	2.657	85.82%	11.18%
Total	19.664	57.71%	42.29%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Actividad económica - Empleo y desempleo

Empleo y desempleo

El Censo Nacional 2001 provee información sobre condición de actividad de la población mayor a 14 años de edad, como se puede observar en la tabla, el 23,81 % de la población económicamente activa se encontraba en condición de desocupado en el año

2001. Cabe destacar que para el mismo período y con la misma fuente información, el promedio de desocupación total provincial alcanzaba el 32,91 %. Desagregando la información por género, para Ayacucho, del total de desocupación, el 44,57 % son varones y el 55,43 % pertenece a la población femenina.

Sexo	Población de 14 años o	Condición de actividad económica				Población no económicamente activa
		Total	Ocupada	Desocupada	%	
Varones	5.703	3.979	3.208	771	19,38	1.724
Mujeres	6.722	3.288	2.329	959	29,17	3.434
Total	12.425	7.267	5.537	1.730	48,54	5.158

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Respecto del tipo de empleo, los datos surgidos del Censo Nacional de Población Vivienda y Hogares año 2001, muestra que el 36,17 % son obreros o empleados del sector privado, le sigue en orden con un 30,88 % los obreros o trabajadores del sector público, continúan con un 20,77% los trabajadores por cuenta propia y con un 9,32 % continúan los patronos, y por último

con un 2,85 % los trabajadores familiares. Porcentajes similares en la composición al de la Provincia de Buenos Aires.

Categoría de trabajador	Ayacucho	Provincia
Obrero o empleado en el sector público	30,88%	18,98%
Obrero o empleado en el sector privado	36,17%	53,72%
Patrón	9,32%	6,66%
Trabajador por cuenta propia	20,77%	18,27%
Trabajador familiar	2,85%	2,38%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Estructura Económica

La principal actividad económica es la Ganadería, en segundo lugar la Agricultura, quedando en menor escala el Comercio y por último la pequeña Industria, dentro de las cuales podemos mencionar, en orden de importancia las siguientes:

- fábrica de acumuladores,
- frigorífico,
- fábrica de ladrillos,
- aberturas de madera,
- aberturas de aluminio,
- metalúrgicas,
- artículos rurales (mangas, tranqueras, etc),
- lácteos,
- productos químicos,
- muebles comunes, Standard y de estilo,
- artesanía colonial;
- fábrica de soda, hielo, helados
- gran variedad de micro emprendimientos.

Servicios

A continuación, se analiza la cobertura de los servicios más importantes sobre el total de los Hogares Censados, según Censo INDEC 2001. Se observa que los servicios que presentan

mayores niveles de cobertura, son Desagüe a Red (Cloaca), Agua de Red, Energía Eléctrica de Red y Alumbrado Público. En términos medios, con algunas variaciones entre los segmentos, se ubican los

servicios de Gas de Red y Pavimento, y por último se ubica el servicio de Transporte Público, éste último con un guarismo muy por debajo de la media del Resto de la Provincia de Buenos Aires.

El detalle de la cobertura de servicios por hogar se detalla en la siguiente Tabla.

Tabla Cobertura de Servicios.

	Resto de la Provincia de Buenos Aires	Ayacucho
Hogares Censados	1.533.650	6.164
Desagüe a Red (cloaca)	931.901	4.984
%	61	81
Agua de Red	1.251.006	5.180
%	82	84
Energía eléctrica de Red	1.473.894	5.250
%	96	85
Gas de Red	1.112.184	4.625
%	73	75
Alumbrado Público	1.373.914	5.098
%	90	83
Pavimento	1.148.205	4.628
%	75	75
Transporte Público	1.078.134	450
%	70	7

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Infraestructura y Vivienda

La Tabla que se describe a continuación detalla el relevamiento de calidad de materiales de los Hogares censados del Partido de Ayacucho, según datos del Censo Nacional del año 2001.

La información se presenta agrupada en las categorías CALMAT I, II y III contemplan viviendas con materiales sólidos en todos sus componentes, con diferencias en los revestimientos y terminaciones, y representan más del 99 %, mientras que menos del 1% de las viviendas restantes presenta algún/unos elementos constitutivos no resistentes (CALMAT IV).

Cuando observamos estas características en el resto de la Provincia de Buenos Aires, vemos que las diferencias porcentuales no son importantes: 98% de las viviendas son CALMAT I, II y III, mientras que el 2% de las viviendas restantes presenta algún/unos elementos constitutivos no resistentes (CALMAT IV).

Tabla Calidad de materiales de vivienda

	Calidad de los materiales de las viviendas	
	Resto de la Provincia	Ayacucho
Hogares Censados	1.536.303	5.049
CALMAT I	1.108.811	4.080
%	72,17	80,81
CALMAT II	257.006	657
%	16,73	13,01
CALMAT III	139.711	262
%	9,09	5,19
CALMAT IV	30.775	50
%	2,00	0,99

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

A continuación, se cita la clasificación CALMAT que se utilizó en oportunidad del mencionado censo poblacional:

1. CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.
2. CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos, pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno estos.
3. CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos, pero le faltan elementos de aislación y/o terminación en todos éstos, o bien, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.
4. CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes al menos en uno de los componentes constitutivos, pero no en todos.
5. CALMAT V: la vivienda presenta materiales no resistentes en todos los componentes constitutivos.

En relación a los Servicios Sanitarios presentes en los hogares censados del partido en estudio, el 61,52 % de ellos tiene *inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública*, le sigue en importancia *inodoro con descarga de agua y desagüe a , excavación en la tierra, etc. con un guarismo de 29,97 %*, luego *inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo ciego, con un 9,90 %*, y por último *inodoro sin descarga de agua o sin inodoro con un 5,62 %*, en la Tabla se puede observar la comparación con la media del Resto de la Provincia.

Disposición de aguas residuales domiciliaria

	Servicio Sanitario	
	Resto de la provincia	Ayacucho
Hogares Censados	1.536.303	6.174
Inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública	797.141	3.798
%	51,89	61,52
Inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo ciego	341.095	611
%	22,20	9,90
Inodoro con descarga de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, excavación en la tierra, etc.	230.784	1.418
%	15,02	22,97
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	167.283	347
%	10,89	5,62

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Medio Ambiente

La Municipalidad de Ayacucho, a través de la Oficina de Medio Ambiente cuenta varios Programas relacionados a los RSU.

- **CAMPAÑA DE SEPARACION DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**
"Empecemos por casa"

El objetivo general del lanzamiento de esta campaña fue y es promover la separación de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) de la ciudad de Ayacucho, con el fin de concientizar a la población y hacerla participe en el cuidado del medio ambiente local.

- **PROGRAMA DE RECOLECCION DIFERENCIADA "Pilas de pilas"**

El objetivo es lograr la participación activa de la población de Ayacucho en la recolección selectiva de pilas y baterías domésticas y hacer un manejo racional de estos residuos peligrosos, para disminuir la contaminación ambiental y los riesgos en la salud humana.

Infraestructura y equipamiento de la Planta de RSU:

Galpón de operaciones: con una superficie cubierta de 375 m² el cual cuenta con una rampa de descarga de 15 metros dentro de este galpón se realizan la gran mayoría de las operaciones: descarga y clasificación de los residuos sobre la cinta transportadora; prensado de plásticos, papeles y cartones; acumulación de los fardos de papeles y cartones, contenedores de pilas.

Fotos de la Planta de Recuperación de Residuos Sólidos Urbanos



Población con Necesidad Básicas Insatisfechas –NBI– y Pobreza

El indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI– da cuenta de hogares o personas para los cuales está presente al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

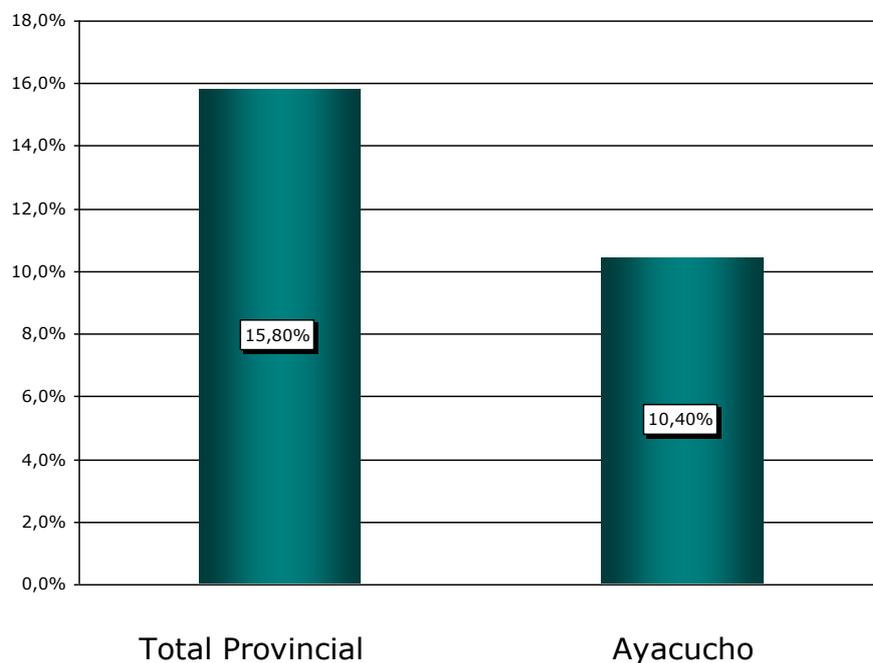
- a) Hogares que habitan viviendas con más de 3 personas por cuarto (hacinamiento crítico).
- b) Hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo).
- c) Hogares que habitan viviendas que no tienen ningún tipo de retrete (saneamiento).
- d) Hogares que tienen algún niño en edad escolar que no asiste a la escuela (escolaridad).

e) Hogares que tienen 4 o más personas por miembro ocupado y en los cuales el jefe tiene bajo nivel de educación –sólo asistió dos años o menos al nivel primario- (subsistencia).

Este indicador es relevado censalmente por el INDEC, por lo que se cuenta con la información para el partido de Ayacucho para el año 2001.

Si bien sólo el 0,09% del total de población bonaerense con necesidades básicas insatisfechas habitan en el Partido de Ayacucho (sin contar el aglomerado de la Pcia de Bs. As), este guarismo representa un 10,4 % de su población, por debajo del promedio provincial que alcanza una tasa del 15,8%. Ver Gráfico. El dato da cuenta de que 2.026 habitantes del partido tienen sus necesidades básicas insatisfechas.

**Porcentaje de Población con Necesidades Básicas Insatisfechas –
NBI-. Año 2001**



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. INDEC

Turismo

La localidad de Ayacucho, define su atractivo turístico como Cielo, pampa y tradición.

La actividad más importante, sin duda que a su vez es Símbolo de tradición en nuestro país es:

Fiesta Nacional del ternero y día de la yerra:

Con el Estado de Yerra, se lleva a cabo la apertura Oficial de la Fiesta, a través de este acto la población de Ayacucho se convoca en "Estado de Yerra" y abre simbólicamente sus tranqueras para recibir a los visitantes.

Se realiza la marcación del ternero, participan artistas folklóricos, aspirantes a Reina y autoridades locales. La marcación del ternero es uno de los espectáculos más singulares de las pampas, pleno de dinamismo, de emoción y policromía.

Es la concreción de la propiedad, es la escena donde el ternero recibe dolorido por la quema del hierro candente, las insignias que indicarán su pertenencia al dueño de su vida. Ha sido

tema para maestros del pincel, para los poetas gauchescos, para los escritores y es como el pan nuestro de cada día para compositores y cantores.

Anexando a ello espectáculos folklóricos y de destreza criolla, desfiles, exposiciones y ferias de artesanías, cerrando con una propuesta característica: los **fogones populares** en las calles de la ciudad, que deslumbran por su majestuosidad.



Fuente: Municipalidad de Ayacucho

Vuelos de bautismo

Desplegados desde el Aeroclub local permiten abarcar con la mirada la belleza rústica del entorno.

Centro Recreativo

Predio perteneciente al Club A. Independiente, cruzado por el Arroyo Tandileofú. A través de un convenio con la Municipalidad de Ayacucho a partir del año 1990 comenzaron a desarrollarse importantes obras de un ambicioso proyecto para dejar instalado en ese lugar el Complejo Recreativo Comunal.

Constituye un ejemplo de adecuada realización para el deporte, la cultura y el esparcimiento de una comunidad y sus visitantes.

Dadas las pautas definidas por el propio tema y el lugar de emplazamiento se aprovecharon las características del terreno y el curso del arroyo, incluyéndose en el proyecto una amplia zona de balneario y lago, tarea que solo requería sanear algunas zonas movimiento de tierra y desmonte.

Accedemos por pórtico ubicado sobre Ruta Nr. 50 y calle San Martín, en circulación recta nos encontramos con una vieja casona de 1900, que funcionara en sus principios como residencia de Juan Labat y su familia (propietario de la industria que allí se encontraba, ahora reciclada para confitería, restaurant y juegos de salón

Sobre el sector este, se encuentran las canchas de fútbol; avanzando hacia el centro del terreno, emergen dos grandes galpones, y junto a ellos una rueda que servía para dar energía eléctrica por medio del paso del agua al Molino Harinero, primera industria de Ayacucho (1876), hoy declarado Monumento Histórico y armado allí un pequeño Museo, con el reciclaje de dichos galpones.

Frente a este sector, entre el arroyo y un cañadón, se forma la Isla de Juegos Infantiles, armada en su totalidad con elementos naturales, troncos, adoquines, senderos engranzados, sogas, ligustros, etc.

Cruzando el arroyo, hacia el este, hay un triángulo de árboles, dentro del cual se traza una pista de bicicross o senderos preparados especialmente para la circulación en bicicleta de los niños y jóvenes.

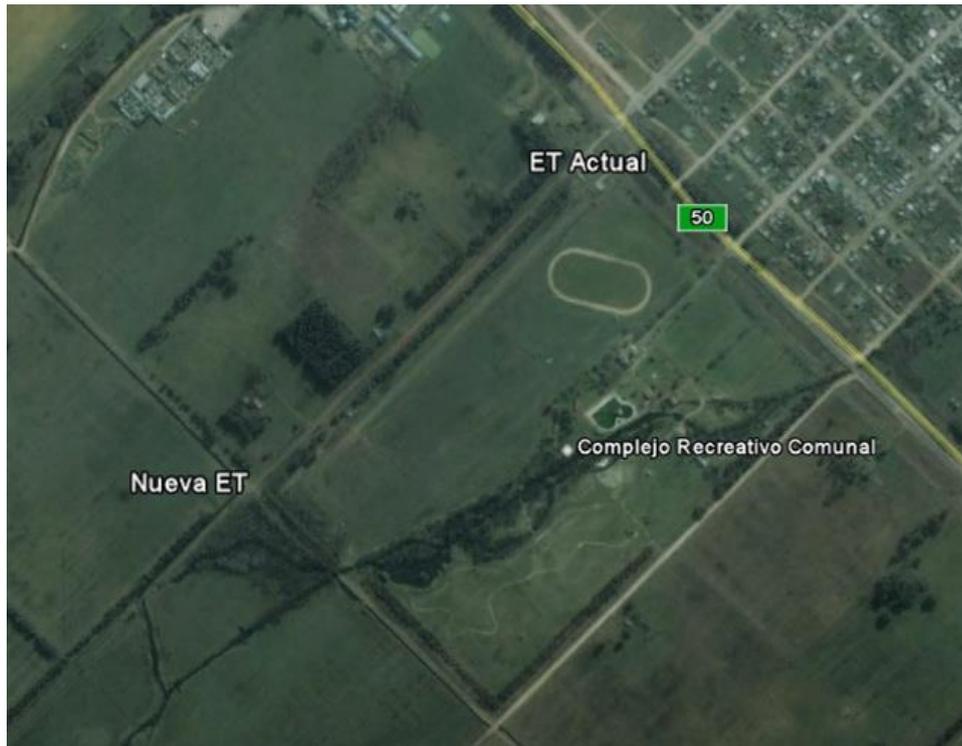
Este sector está destinado a camping, siendo utilizado como base de campamento,

contando el mismo con baños, duchas, vestuarios y un puesto asistencial, cubierta de estar y servicio de comedor



Fuente: Municipalidad de Ayacucho

Como se observa en la siguiente imagen satelital, el Complejo Recreativo se encuentra equidistante de las Estaciones Transformadoras (nueva y actual) y aguas abajo de la nueva ET.



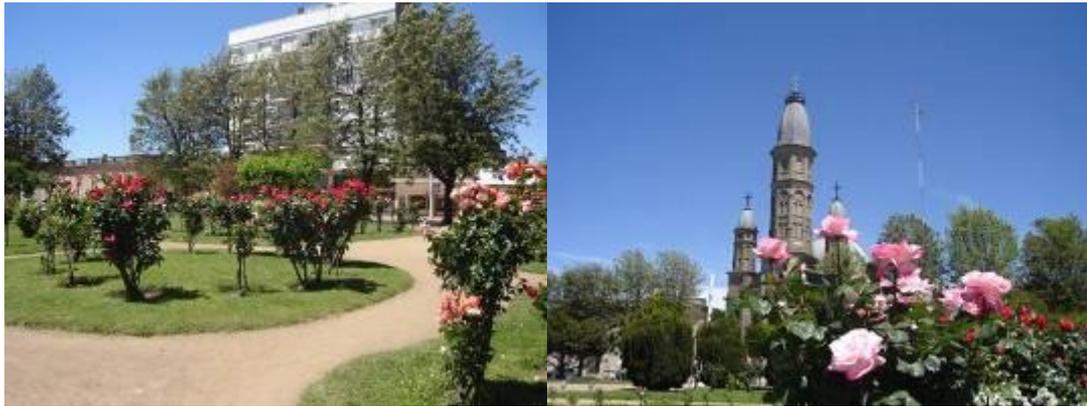
Lugares para visitar

Plaza José de San Martín

Plaza central de la ciudad de Ayacucho que después de sucesivas modificaciones convertida, entre los años 1919 y 1921, en un magnífico rosedal que hizo apodar a Ayacucho "Ciudad de las Rosas".

En el centro de la plaza se encuentra el monumento al Gral. José de San Martín, inaugurado el 17 de agosto de 1950, declarado Año del Libertador por conmemorarse el 100 aniversario de la muerte del prócer, allí se ha colocado un cofre con tierra perteneciente al Ayacucho del Perú (1966) en el centenario de la fundación de la ciudad.

En otro sector se halla emplazado el "Monumento a Las Familias", escultura tallada en piedra sihl.



Fuente: Municipalidad de Ayacucho

Plaza Colón

Ubicada en la manzana comprendida por las calles Almafuerte-Murgier-Av.Colón-Av.Solanet. Esta plaza obtuvo este nombre el 12 de octubre de 1892 mediante un acto en conmemoración al Día de la Raza (anteriormente la plaza se llamó Plaza Este, por la ubicación en la ciudad). En el centro se encuentra un monumento a Cristóbal Colón, inaugurado cerca del año 1895. Ello hace que este lugar resulte especialmente atractivo para los amantes de la botánica universal, además de invitar al descanso bajo su amplia arboleda.



Fuente: Municipalidad de Ayacucho

Parque Municipal Juan Manuel de Rosas

Amplio campo de destreza criolla, bordeado por una arboleda rica en variedades botánicas, posee un sector con quincho, juegos infantiles y cancha de fútbol.

El lugar posee una inmensa arboleda, muy rica por su variedad de especies botánicas; Chambers fue quien forestó este lugar, a través de arrendar la chacra durante varios años.

Hoy funciona allí el Centro Recreativo Complementario N° 1, donde se brinda apoyo educativo a alumnos de distintas E.G.B. Otro sector es utilizado por el Sindicato de Trabajadores Municipales de Ayacucho, para actividades recreativas.

La mayor parte del predio está preparado para la realización de espectáculos de destreza criolla, con un amplio campo de jineteada, corrales, cercado por un sendero en pavimento

mejorado, además de servicios sanitarios y parrillas entre la frondosa arboleda; allí tienen desarrollo Fiestas Criollas durante todo el año, siendo el principal escenario de las actividades de la Fiesta Nacional del Ternero y Día de la Yerra.

Patrimonio Cultural

Museo Histórico Regional de Ayacucho:

Este espacio cultural cuenta con varias salas en donde se muestran: indumentaria de época, objetos arqueológicos, documentos relacionados al comercio y la industria, armas, medios de transporte y un salón destinado, exclusivamente a la exhibición de elementos paleontológicos. Las visitas son guiadas por profesionales y es habitual la organización de muestras y eventos.



Fuente: Municipalidad de Ayacucho

Primer Carrusel Argentino

Ubicado en el centro de la ciudad dentro del Parque Infantil del predio perteneciente hoy al Club de Leones de Ayacucho, que fuera antiguamente un tradicional hotel.

El Carrusel data de 1943, construido por los señores Secualino hermanos y el tallista italiano Rispoli, el cual funcionara en el Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires, siendo adquirido por el Club de Leones de Ayacucho en 1979, funcionando en forma provisoria en predio de la Antigua Sociedad Rural de Ayacucho, se instala aquí en 1995.

El Carrusel es declarado "Patrimonio de Interés Histórico y Cultural de Ayacucho" por el H. Concejo Deliberante local y por Ley Provincial N°12.519/00 del 28 de setiembre de 2000 es declarado "Patrimonio Histórico Cultural" por la H. Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, en los términos de la Ley Provincial N° 10.419/86.

Acompaña la calesita un portal de entrada de ladrillo y tejas donde se encuentra un arco de madera tallada con arabescos y motivos circenses y la leyenda "Primer Carrusel Argentino".

CAPITULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 Metodología de evaluación

Para la elaboración del presente EIA se ha trabajado con información antecedente (secundaria) proveniente de publicaciones científicas realizadas por organismos de investigación, información de libre uso de organismos públicos y material bibliográfico.

Además, se ha utilizado información primaria obtenida en relevamientos expeditivos o trabajo de campo, lo que ha permitido documentar los aspectos más representativos del área de influencia de la zona de implantación del proyecto.

En base a la información obtenida, se realizó el diagnóstico de la situación ambiental en el área de influencia del proyecto.

Se destaca que en el presente estudio ya se encuentran definidos el lugar de emplazamiento, la metodología de trabajo, características técnicas de los equipos a instalar, cotas de implantación, materiales, etc., de modo tal que se evalúa exclusivamente el proyecto presentado, en el terreno donde se va a realizar su instalación y su entorno inmediato.

En referencia a la ejecución del proceso de Análisis de Impactos Ambientales, en primera instancia, se procederá a identificar todos los impactos que puedan producirse cuando las acciones que produzca el proyecto, interactúen con los componentes del ambiente.

En una segunda instancia, los impactos anteriormente identificados serán caracterizados aplicando criterios preestablecidos a los fines del presente trabajo.

Como una forma didáctica y sencilla de simplificar la visualización de los procesos de identificación y caracterización de los posibles impactos, se han utilizado matrices *ad hoc*, donde las acciones del proyecto se indican en las columnas, y los componentes ambientales en las filas.

Debe tenerse en cuenta que las matrices y los modelos son herramientas útiles, pero a la vez, una simplificación de la realidad; por lo tanto, deberán ser utilizadas con criterio, aceptando que la información que proveen es limitada.

El desarrollo de los procesos de identificación y de caracterización de los impactos, se realizó en una etapa del EIA denominada reunión de expertos, de carácter interdisciplinario.

Etapas del EIA

Todo estudio ambiental se basa en tres componentes fundamentales: legislación ambiental vigente que da marco al estudio, el análisis del proyecto que nos brindará las principales acciones que su ejecución y operación provoquen y que puedan afectar a los componentes del ambiente y finalmente el estudio del ambiente donde se implantará el proyecto a efectos de determinar cuales podrán ser los principales factores capaces de ser impactados.

Se procedió entonces en primer término a la identificación y revisión de la normativa ambiental vigente en temas vinculados con la realización de las obras proyectadas la que incluyó legislación nacional, sectorial, provincial y municipal ambiental aplicable.

Luego se efectuó la descripción del proyecto, identificando las características relevantes de sus principales componentes y las tareas que se desarrollarán a lo largo de la obra de construcción y puesta en marcha de la nueva ET de Ayacucho y su línea de 132 KV de vinculación.

Finalmente se caracterizó la situación ambiental en el área de influencia del proyecto efectuando una reseña de las condiciones actuales de los componentes de los medios natural y antrópico susceptibles de verse afectados.

Sobre esta base se procedió a efectuar la evaluación de los posibles impactos ambientales, analizando las probables interacciones que podrían ocurrir entre el sistema constituido por el ambiente (medios natural y antrópico) y el proyecto, en sus etapas de construcción y operación, analizando las potencialidades y restricciones ambientales existentes e identificando tanto los problemas que deberán ser atendidos en mayor profundidad, como los efectos positivos de la concreción del proyecto.

Se ha concluido con la identificación de medidas mitigadoras y de control de impactos tendientes a eliminar o contrarrestar efectos indeseados a las que deberá prestarse particular atención durante la construcción y operación del proyecto.

Dadas las características del presente proyecto (tipo de obra, magnitud de la misma, área de influencia directa del proyecto, cantidad de ítems) y del área de implantación (zona previamente impactada, área de baja densidad poblacional) y falta de mediciones sistemáticas de las variables ambientales consideradas, se ha decidido realizar la evaluación de los posibles impactos ambientales de la obra utilizando el análisis mediante la estructura de matriz de valoración cualitativa.

Se trata de un cuadro de doble entrada en el que las columnas corresponden a acciones derivadas de la construcción y operación de las obras que integran el proyecto, mientras que en las filas se disponen los componentes o factores del medio (antrópico y natural) susceptibles de ser afectados por dichas actividades.

Para la etapa de construcción del Proyecto, los impactos considerados más importantes darán lugar a la correspondiente individualización de las medidas de mitigación, compensación y/o control y de las oportunidades adecuadas para su aplicación.

Procedimiento

Una vez seleccionados y descriptos los principales factores ambientales y las acciones más importantes del proyecto, se elaboró una matriz de identificación y valoración de impactos directos para exponer de forma gráfica, los cambios favorables y desfavorables que podrá producir la nueva Estación Transformadora de Ayacucho sobre el ambiente de su área de influencia.

Luego de determinar los principales factores ambientales y las acciones impactantes del proyecto, se generó la matriz de doble entrada y una vez identificadas las interacciones entre factores ambientales y acciones del proyecto se procedió a tipificar y valorar los posibles impactos ambientales, lo cual se incorporó a la matriz en forma de símbolos gráficos.

Por último, se diagramó una serie de fichas donde se describen los impactos más significativos, de acuerdo con la/las acción/es que los generan, posibles efectos asociados y las medidas de mitigación o potenciación que corresponde aplicar en cada caso.

4.2. Acciones de proyecto y factores ambientales

Principales Acciones del Proyecto

Corresponde a la identificación y descripción de las principales acciones vinculadas con el proyecto, durante las fases de construcción y operación.

La etapa de Construcción incluye todas las acciones correspondientes a la correcta ejecución de las obras civiles y electromecánicas para la construcción de una nueva estación transformadora y de una doble terna de vinculación de 132 KV.

En el ítem “*Descripción de Proyecto*” del presente estudio se realiza una clara descripción las tareas a desarrollar, de las que surgirán las principales acciones que serán descritas en el presente apartado.

La etapa de operación incluye todas las acciones relacionadas con la puesta en marcha de los equipos de transformación y sus sistemas auxiliares. Considera además las operaciones de mantenimiento de las obras proyectadas a fin de garantizar su correcto y seguro funcionamiento, previendo las posibles contingencias durante la operación de los equipos.

No se efectúa la evaluación de la etapa de Abandono por tratarse de un proyecto que carece de un plazo determinado de vida útil. El correcto mantenimiento de las instalaciones y los reemplazos de aquellas unidades y sistemas obsoletos por otros tecnológicamente más modernos prolonga la vida útil más allá de los plazos originalmente previstos. No obstante, en caso de procederse a un abandono masivo del establecimiento, los responsables deberán aplicar un Plan de Gestión integral previamente elaborado ad-hoc.

Etapa de Construcción

□ DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS: en este caso la obra tendrá un conjunto diverso de requerimientos de bienes y servicios, que encontrarán satisfacción en el ámbito del Área de Influencia del Proyecto (herramientas menores, combustibles, lubricantes, repuestos, hormigón elaborado, acero y demás materiales de construcción, suelo seleccionado para relleno, alimentación, indumentaria, equipos de seguridad e higiene, alojamiento, alquiler de equipos, servicios médicos, insumos varios, etc.)

□ DEMANDA TEMPORARIA DE MANO DE OBRA: corresponde a la generación de puestos de trabajo requeridos para la construcción y puesta en marcha de la nueva estación transformadora y su línea de vinculación de 132 KV a la LAT existente a 4,1 Km.

□ DESMONTE Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE OBRA: la zona será acondicionada y limpiada retirándose del terreno las matas, arbustos y árboles que se encuentren en el área donde se ejecutarán las obras, obradores, áreas y vías de acceso. Incluye la nivelación necesaria del terreno mediante la utilización de equipos viales y el transporte y disposición de los excedentes y residuos de la operación (vegetales removidos).

□ PRESENCIA Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR: la acción considera la construcción y puesta en funcionamiento de todas las estructuras que componen los obradores necesarios para la ejecución de la nueva Estación Transformadora de Ayacucho y de la nueva LAT (doble terna) de 132 KV de vinculación al sistema interconectado. Se incluye la construcción, colocación y operación de oficinas y servicios generales, talleres (destinado a guardar herramientas y equipos manuales utilizados en la obra), acopio de materiales, áreas de operación de subcontratistas, áreas de actividad comunitaria y provisión de servicios (energía eléctrica y agua potable e industrial, salud y seguridad). Se incluye asimismo, la generación de efluentes cloacales y residuos sólidos por parte de los operarios que implantarán la nueva estación transformadora provenientes de sanitarios, cocina y comedor entre otros. Se considera en esta acción el uso de obradores móviles en el frente de obra de la nueva LAT de vinculación 132 KV, los que incluyen pañol de herramientas, generador eléctrico, baños químicos y casilla comedor y para vigilancia.

□ MOVIMIENTO DE SUELOS: en esta acción se consideran la totalidad de las tareas que requieren movimiento de suelos, dado la magnitud que adquieren este tipo de acciones cuando se ejecutan importantes obras de infraestructura.

- PREPARACIÓN DEL TERRENO: se incluyen en esta acción las actividades destinadas a la preparación del sitio donde se desarrollarán las obras civiles permanentes (áreas de acceso, playa de maniobras, caminos, edificio de control) y transitorias (obradores, zonas de acopio, caminos de obra). Se trata de tareas de retiro de suelos de cobertura, realización de obras de drenaje, estabilización de zonas de circulación, transporte y disposición excedentes.
- EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS: esta acción comprende la ejecución de las excavaciones y rellenos necesarios para la implantación de bases, playas de maniobra y caminos de acceso, zanjeo para malla de puesta a tierra, tendido de cables y desagües pluviales. Se trata de obras con importante movimiento de suelos, en las que se realizará excavación, relleno, compactación y perfilado del terreno, con generación de excedentes de excavación que deberán ser correctamente gestionados y utilización de suelos seleccionados para sitios específicos.

□ MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS EN ÁREA DE INFLUENCIA: movimiento de vehículos para transporte y descarga de materiales y equipamiento y para el traslado de personal hacia y desde la obra. El predio está ubicado a unos 800 metros de la Ruta Provincial 50, a unos 1600 de la Ruta Provincial 29, y se accede por el camino vecinal que vincula ambas arterias. La distancia al centro de la ciudad es de unos 2000 metros, los primeros 800 por la mencionada calle siendo los restantes por calle pavimentada en zona urbana la que comienza en RP 50. La doble terna proyectada – ALTERNATIVA 1 – SELECCIONADA - tiene unos 4.104 metros de longitud y se desarrolla siguiendo un camino vecinal paralelo a la RP 50 desde la apertura de la LAT 132 kV Tandil-Las Armas, y luego con un giro a 90 grados se dispone sobre la calle del acceso a la nueva Estación Transformadora.

- DENTRO DEL ÁREA DE LA OBRA: se considera a los movimientos que realizarán las distintas máquinas, camiones de transporte de hormigón (mixers), de suelos, etc., afectadas a las tareas de construcción y movimiento de materiales dentro de los límites de los terrenos donde se construirá la estación transformadora. Las distancias recorridas son pequeñas, ya que quedan circunscriptas al área de trabajo ya que se trata de una zona confinada, claramente delimitada (predio de la Estación Transformadora). Incluye el movimiento interno permanente de operarios y técnicos.
- FUERA DEL ÁREA DE OBRA: a diferencia de la acción anterior, en ésta se considera a todos los movimientos vehiculares que vinculan la obra con el entorno próximo. Los mismos son de mayor extensión que los anteriores y se pueden prolongar

incluso a ciudades aledañas. Incluye el transporte y traslado de equipos eléctricos, materiales de construcción desde canteras y plantas de hormigón hasta la obra al igual que el desplazamiento de vehículos livianos y de transporte de pasajeros provenientes de los centros de consumo, vivienda de operarios y obrador y viceversa. Considera además el movimiento de vehículos para la construcción de la terna de 132 KV el soterramiento de la LMT 33 kV, las cuales ya no están dentro de una zona confinada.

□ **CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES Y MONTAJE DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS:**

esta acción es una de las más importantes de la etapa constructiva, ya que engloba la totalidad de las tareas destinadas a concretar la ejecución, montaje y puesta en funcionamiento de la ET y la LATDT 132 kV de vinculación, incluido el soterramiento de 600 metros de línea de 33 kV. Dado que se trata de obras diferentes, las acciones asociadas podrán generar impactos de diferente magnitud sobre un componente ambiental por lo que se plantea la construcción de ambos proyectos como acciones separadas.

▪ **CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA Y SUS OBRAS ACCESORIAS:**

es el desarrollo de la obra principal. Conjuga las tareas de la obra civil (encofrado y hormigonado de bases y apoyos) con el montaje electromecánico de los equipos de potencia (transformadores principales de 30/20/30 MVA) y sus obras accesorias y de vinculación (tendido de cables y cañerías, soldadura, armado de partes, nivelación y alineación de equipos y tareas generales de montaje del equipo y sus sistemas de interconexión, alimentación, control y monitoreo). Incluye la construcción del campo de entrada de línea y los campos de transformación de 132/33/13,2 KV, con sus pórticos y aparatos de playa (interruptor, seccionadores y protecciones asociadas). Contempla además la ejecución de la sala de control y sus instalaciones como tableros para el control, protección, maniobra y medición. Esta acción considera además las tareas de terminación y acabado final, pintado de la instalación, instalaciones de iluminación y señalización.

▪ **CONSTRUCCION DE LA LINEA AEREA DE ALTA TENSION:**

esta acción comprende las tareas necesarias para la construcción, montaje y puesta en marcha de la línea aérea doble terna de 132 KV que vinculará la nueva estación transformadora Ayacucho con la LAT 132 KV existente entre Tandil y Las Armas, ubicada a unos 4,1 Km. Incluye la liberación de la traza definitiva completando los estudios de suelos y accesos a piquetes y la ejecución de fundaciones, montaje de postes completos, montaje de aisladores, morsetería y accesorios, tendido de conductores y obras menores y el soterramiento de 600 metros de línea de 33 kV.

□ **GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DEFICIENCIAS DE SU GESTIÓN:** para que los impactos se produzcan, no solo se deben generar las diferentes corrientes de residuos, sino que se supone una inadecuada o nula gestión.

▪ **RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU):** en toda obra se generan residuos sólidos urbanos o domiciliarios, o asimilables a ellos, principalmente en el obrador principal en la zona de la ET y en los móviles que acompañan la construcción de la LAT de 132 KV, por lo tanto, su volumen dependerá de la cantidad de personal involucrado en esta etapa.

▪ **RESIDUOS ESPECIALES (RE):** estos residuos serán variados, de naturaleza tanto sólida como líquida, y pueden incluir aceites, fluidos hidráulicos, filtros, trapos, estopa, sustancias corrosivas y/o irritantes, tóxicas, etc. Los residuos especiales producidos serán de variada peligrosidad para las personas y el ambiente y su degradación en el mismo será en algunos casos sumamente lenta. El vuelco o pérdidas de estos residuos a la red de drenaje afectarán la calidad del cuerpo receptor. En la región se desarrollan numerosos cuerpos superficiales a los que llegan los drenajes de la localidad, y que pueden verse afectados por la incorrecta gestión de residuos y efluentes especiales que

ingresen través de la red de desagües, impactando sobre la calidad del cuerpo receptor. De igual manera puede suceder si a través de los drenajes superficiales percola el contaminante hacia el agua subterránea.

- **RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RSC):** se incluyen los residuos que se producirán durante el desarrollo de la construcción. Son sólidos y de diversa composición, entre los que se pueden mencionar a restos de envases y envoltorios de materiales, maderas de encofrados, excedentes de armaduras de construcción, restos de cables o componentes eléctricos o mecánicos, secciones de cañerías, etc.

Etapa de Operación

□ **PRESENCIA Y PUESTA EN SERVICIO DE LA NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA Y SU LINEA DE ALTA TENSION DE INTERCONEXION:** incorporación y puesta en operación del nuevo sistema de transformación, el que sumará su potencia a la red mediante un adecuado sistema de interconexión. Esta acción considera la incorporación de la ET al sistema interconectado para operación comercial conjuntamente con las tareas previas de puesta en marcha la que incluye ensayos de funcionamiento, ajuste sobre todos los sistemas de planta y puesta a punto final de acuerdo los requerimientos de contrato.

□ **MANTENIMIENTO GENERAL DEL SISTEMA:** corresponde esta acción al mantenimiento continuo del equipamiento principal y sus accesorios. Las acciones a cumplir en lo referente al mantenimiento y control de funcionamiento son las equivalentes y están contempladas globalmente con la operación actual de la estación transformadora. Incluye las tareas de mantenimiento de los transformadores, los tendidos eléctricos y todas las instalaciones de control y maniobra, necesarias para asegurar su correcto funcionamiento, prolongar la vida útil de los equipos y mantener las condiciones de operatividad de la estación transformadora de acuerdo a los parámetros establecidos en el proyecto. Considera también el mantenimiento de calzadas, banquetas, red de drenajes pluviales y obras civiles y de infraestructura.

□ **CONTINGENCIAS:** se refiere a todo evento imprevisto, que se manifiesta dentro de la etapa de operación y altera su funcionamiento parcial y temporalmente sin ocasionar la salida de servicio del transformador (normales) o que implican la salida prolongada del mismo (extraordinarios). Dada la característica de la zona, una contingencia durante la operación (vuelco, pérdida, derrame de combustibles, fluidos hidráulicos u otros compuestos contaminantes) podrán afectar la calidad del agua superficial y/o subterránea.

Principales Factores Ambientales impactados

Factores del Medio Natural

□ **SUELO:** parte superior de la zona no saturada, de carácter complejo y dinámico, cuyas propiedades se deben a los efectos combinados del clima y la geomorfología (topografía, pendientes, relieve). Es el sustrato sobre el cual se asientan y desarrollan las actividades de la obra. El complejo heterogéneo llamado suelo, es incluido como sustrato y soporte de la vegetación.

□ **BIOTA:** la provincia de Buenos Aires, en donde se ejecuta el proyecto, se encuentra fuertemente intervenida, con cambios en las comunidades de la biota (flora y fauna locales)

debido principalmente al desarrollo de actividades agrícola ganaderas, las cuales se realizan desde hace más de un siglo, reemplazándose a la flora y fauna nativa con especies introducidas.

- **VEGETACIÓN:** como se dijo, la zona ha sufrido una fuerte antropización en relación al uso del suelo y prácticamente la totalidad de la flora autóctona ha sido reemplazada por vegetación exótica (cultivos y montes principalmente).
- **FAUNA:** en la zona de influencia de la obra, la fauna autóctona ha sido desplazada por la deforestación masiva, la incorporación de especies vegetales introducidas, esencialmente cultivos, modificando fuertemente el hábitat de las especies nativas. No obstante, la presencia de avifauna adaptada al igual que especies cavícolas y rastreras junto con la presencia de animales domésticos de importante valor económico (bovinos, equinos, aves de corral, etc.) y social (canidos, felinos, equinos, etc) resulta en la consideración del factor fauna en su totalidad.

□ **RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL:** en el área directa de las obras, el principal curso superficial es el arroyo Tandileufú, el cual posee un importante uso recreativo y recibe además los desagües pluviales de la localidad. En algunos lugares se utiliza como bebida para animales, extinción de incendios rurales, mantenimiento de caminos y demás usos varios. Las obras a realizar se ubican cercanas al arroyo y al Complejo Recreativo Comunal (a unos 1200 metros de la calle vecinal por la que se desarrolla la LAT y a unos 700 metros del predio donde se instalará la ET).

□ **ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL:** hace referencia al movimiento natural del agua superficial excedente de la precipitación, como resultado de la topografía del terreno. El drenaje natural de la zona ha sido alterado por las urbanizaciones y por la presencia de numerosos canales artificiales cuyas trazas se desarrollan por las cunetas de las calles periféricas al caso urbano, conformando profundos zanjones de drenaje. Los excedentes que escurren sobre la playa de transformadores, caminos y estructuras internas al predio se drenan mediante obras de desagües que los vierten en el Canal Norte que bordea al predio.

□ **CALIDAD DEL AIRE:** este componente considerará la probabilidad de variación entre la calidad ambiental del mismo sin la existencia de la nueva obra respecto a la situación generada por las acciones debidas a la construcción de la misma. Se relaciona a variables tales como ruido, presencia de gases, vapores y material particulado. La calidad actual del recurso es muy buena, muy poco alterada por actividades antrópicas, con ruido ambiente bajo y excelente circulación de vientos lo que le otorga alta capacidad de dispersión y dilución. Se destaca que algunas de las acciones que se producirán durante la construcción podrán generar una variación en el componente de calidad del aire.

Factores del Medio Socioeconómico

□ **USO ACTUAL DEL SUELO:** utilización actual del territorio en el predio del proyecto. En las zonas aledañas a la obra se destaca el uso destinado a la producción agrícola-ganadera intensiva y extensiva, y de tipo industrial y de actividades asociadas a la agricultura (plantas de silos) al norte del predio. El uso reciente del predio donde se construirá la nueva ET Ayacucho ha sido agrícola.

□ NIVEL DE EMPLEO: se hace referencia a los puestos de trabajo concretos que generará el proyecto en sus distintas fases. Este componente, dentro de los que integran el medio socioeconómico, es uno de los directamente afectados tanto en la etapa constructiva como operativa.

□ ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DE SERVICIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA: se destacan como principales actividades económicas de la región la agricultura y ganadería, PYMES, comercios locales, proveedores de materiales. En este factor se incluyen además las actividades relacionadas a la demanda de bienes y servicios en general, asociados a estas actividades productivas. La incorporación de más potencia al sistema permite ampliar la oferta y abastecer la demanda de energía local y regional.

□ TRANSITABILIDAD Y VÍAS DE COMUNICACIÓN: se refiere a los caminos cercanos al predio que se utilizarán para acceder al mismo, calles de la ciudad y las rutas cercanas. Los movimientos asociados a la construcción de la ET y de la LAT interactuarán con el tránsito existente. Las calles vecinales donde se desarrollarán las obras son calles de tierra pero con tránsito, ya que una de ellas (sobre la que está el predio de la ET) une dos importantes rutas provinciales (29 y 50, esta última es el acceso a la localidad de Ayacucho), siendo el acceso más corto desde la ruta 29 a la localidad (2500 metros). La otra calle, sobre la que se construye la LAT, no está abierta en gran parte de su recorrido.

□ SALUD Y SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS: se hace referencia a las condiciones laborales del personal que participa en la construcción y operación de las obras. La instalación, puesta en marcha y operación de equipos de media y alta tensión que requieren la construcción de plateas, bases y grandes pórticos de hormigón, el manipuleo de transformadores de gran porte y las columnas de hormigón para la LAT, lo que conllevan actividades y acciones que condicionan fuertemente los parámetros de seguridad y salud de quienes desarrollan las tareas.

□ CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN: se refiere a aspectos que contribuyen al bienestar integral de un individuo o grupo poblacional no vinculados con la infraestructura de servicios (salud, educación, empleo, demografía, seguridad, vivienda). En el caso en estudio considera a los habitantes del área urbana y suburbana de la localidad de Ayacucho en la zona de influencia directa del proyecto.

4.3. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Siendo los impactos ambientales una forma de medir el cambio de una situación preestablecida por causa de una acción determinada, la ponderación en términos absolutos sólo puede darse cuando se cuenta con mediciones regulares y permanentes del parámetro evaluado.

Dada la carencia de mediciones históricas y de validez estadísticas sobre la mayoría de los parámetros ambientales en la zona de influencia del proyecto, se resolvió que la tipificación y valoración de los impactos se desarrollará siguiendo un criterio relativo, no ponderado, basado en el juicio científico y técnico de los profesionales intervinientes en la elaboración del estudio.

Criterios de Tipificación de Impactos

Cada variable se expresa en las celdas de acuerdo con la siguiente simbología:

Carácter: se entiende como la condición favorable o perjudicial de un impacto. En la matriz se expresan como sigue:

Impactos	Símbolo	Color
Positivos	(+)	Azul
Negativos	(-)	Rojo

Magnitud: ponderación en términos de significación del impacto. Para este trabajo se la pondera de forma relativa y de acuerdo con tres niveles: Alta, Media y Baja. En la matriz se expresan de forma combinada con el carácter, utilizando tres intensidades de color de acuerdo a si son positivos o negativos (azul o rojo como se indica en el punto anterior).

- Alta: corresponde a la mayor intensidad de color
- Media: corresponde a una tonalidad intermedia
- Baja: corresponde a la tonalidad más suave
- ✓ Los impactos negativos acompañan su puntuación con el signo –
- ✓ Los impactos positivos acompañan su puntuación con el signo +

De modo tal que se tienen seis categorías por combinación de signo y magnitud:

MAGNITUD	POSITIVOS	NEGATIVOS
BAJA		
MODERADA		
ALTA		

Se expresan en blanco las celdas en las cuales no existe interacción entre parámetros ambientales y acciones consideradas.

Extensión: dimensión geográfica del impacto. Se han considerado dos dimensiones, de acuerdo con las características del proyecto.

En la matriz se expresa como sigue:

- Puntual: espacio donde se desarrolla la obra.
Símbolo: ●
- Local: área de influencia directa del proyecto, incluye la localidad y el partido.
Símbolo: ○

Temporalidad: tiempo que dura el cambio; dimensión en el tiempo de un impacto, una vez producida la acción. En este sentido se interpreta T_0 (Tiempo cero) al momento en que se efectúa la acción que da origen al cambio.

En la matriz se simboliza como sigue:

- Temporal: período limitado de tiempo de manifestación del cambio, cuyo límite será la culminación de la etapa de construcción de obra.
Símbolo: T
- Permanente: período prolongado de tiempo de manifestación del cambio. En este caso corresponde al tiempo que dure la operación de la obra.
Símbolo: P

A continuación, se incluye la Matriz de Impactos Ambientales y su análisis.

4.4. Análisis de la Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

Se indican a continuación los principales resultados extraídos del análisis de la matriz

1. Número total de impactos y su distribución por magnitud según cada etapa del proyecto:

NEGATIVOS	MAGNITUD	TOTAL	EC	EO
	BAJA	31	28	2
	MEDIA	24	23	2
	ALTA	6	6	0
	TOTALES	61	57	4

POSITIVOS	MAGNITUD	TOTAL	EC	EO
	BAJA	3	1	2
	MEDIA	7	3	4
	ALTA	2	0	2
	TOTALES	12	4	8

EC: Etapa Constructiva

EO: Etapa Operativa o de Funcionamiento

Se observan un total de 73 impactos, 61 negativos y 12 son positivos.

La mayor cantidad de impactos se da en la etapa constructiva (61) de los cuales 57 son negativos y 4 positivos. De los impactos negativos evaluados en esta etapa, más del 53% son bajos, un 36% de magnitud media mientras que sólo un 11% son impactos altos. De los escasos impactos positivos que se dan en esta etapa, el 75% son de magnitud media mientras que el 25% son de valor bajo, no habiendo impactos positivos altos en esta etapa.

En la etapa operativa se evidencias 12 impactos, 4 negativos y 8 positivos. Los negativos son mitad bajos y mitad medios, no detectándose impactos negativos altos en la etapa operativa. En relación a los impactos positivos, es en esta etapa donde se observan la mayor cantidad de ellos, con un 25% de impactos bajos, 50% de valor medio y 25% de magnitud alta.

2. Cantidad de impactos por etapa según su carácter (+/-) y distribución sobre los componentes del medioambiente (natural y socioeconómico):

ETAPAS	MEDIO NATURAL		MEDIO SOCIOEC	
	+	-	+	-
CONSTRUCTIVA	0	40	4	18
OPERATIVA	2	1	6	3

Se observa un predominio de impactos negativos en la etapa constructiva sobre los componentes del medio natural mientras que en la etapa operativa los impactos positivos son los que aparecen mayoritariamente y lo hacen sobre el medio socioeconómico.

3. Cantidad de impactos por etapa según su carácter (+/-), temporalidad y extensión :

	EC		EO	
	+	-	+	-
TEMPORALES	4	46	2	4
PERMANENTES	0	12	6	0
PUNTUALES	0	50	1	3
LOCALES	4	8	7	1

Se desprende del análisis que en la etapa constructiva predominan los impactos negativos temporales que abarcan una mínima extensión, es decir son impactos que desaparecen al finalizar la acción que los provoca y se dan en el área de influencia operativa, en sitios claramente definidos (predio de la ET, ancho de la traza de la LAT), lo que facilitará su control y gestión. En la etapa de operación los impactos que predominan son los positivos, de carácter permanente y de extensión local, por lo que la puesta en marcha del proyecto resulta en un beneficio amplio, con un área de influencia importante.

Se completa la descripción indicando cuales son los factores más impactados:

Medio Natural:

- Suelo: Este factor posee 8 impactos de carácter negativo y se encuentran en la etapa de construcción, 4 de baja magnitud, 3 de media y uno de alta magnitud, 4 de ellos temporales y 4 permanentes. Todos de extensión puntual.
- Vegetación: Este factor posee 6 impactos de carácter negativo y se encuentran en la etapa de construcción, 1 de media magnitud, otro de magnitud alta, ambos de magnitud permanentes. Todos de extensión puntual.
- Fauna: Este factor posee 7 impactos negativos, se concentran en la etapa de construcción, todos temporales, 3 de media magnitud, siendo todos de extensión puntual excepto aquel relacionado con el movimiento de vehículos fuera del predio que es de extensión local.
- Recurso Hídrico Superficial: Este factor posee 6 impactos negativos y uno positivo. De los negativos, 5 de ellos se dan en la etapa constructiva y uno en la operativa, 2 son de magnitud baja, 3 media y 1 alta, 5 son temporales y 1 permanente el cual junto a dos temporales son de extensión local. El impacto positivo es de magnitud baja, permanente, local y se da en la etapa operativa. Este es, junto a Suelo y Vegetación uno de los 3 factores del medio natural que tiene un impacto alto.
- Esguerrimiento Superficial: Este factor posee 5 impactos negativos y uno positivo. Los negativos se dan en la etapa constructiva, 4 son de magnitud baja y 1 de media, 4 son temporales y 1 permanente, resultando todos de extensión puntual. El impacto positivo es de magnitud media, permanente, puntual y se da en la etapa operativa.
- Calidad del aire: Este factor posee 9 impactos de carácter negativo, todos ellos en la etapa de construcción y son temporales. Todos son de extensión puntual excepto uno de ellos, 5 son de baja magnitud y 4 de magnitud media.

Medio Socioeconómico:

- Uso actual del suelo: Este factor posee 3 impactos negativos, uno de baja magnitud y dos de media. Todos son de extensión puntual y permanente y se producen en la etapa de construcción.
- Nivel de empleo: Este factor posee 3 impactos positivos de magnitud media, 2 temporales (uno en la etapa de construcción y uno en la de operación) y uno permanente (etapa de operación). Todos son de extensión local.
- Actividades productivas y de servicios en el área de influencia: Este factor posee 6 impactos. En la etapa de construcción dos positivos, temporales, de magnitud baja y media. El negativo es permanente, puntual y de magnitud baja. En la etapa operativa posee dos positivos, uno permanente y de magnitud alta y el otro temporal y de magnitud media, ambos de extensión local. En esta etapa posee además un impacto negativo de baja magnitud de extensión puntual.
- Transitabilidad y Vías de Comunicación: este factor posee un impacto negativo en la etapa de construcción asociado al movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, particularmente fuera del predio de la misma. Es temporal, de magnitud media y de extensión local.
- Salud y seguridad de Operarios: Este factor posee 10 impactos negativos, 9 en la etapa de construcción y uno en la etapa de operación, 3 son de baja magnitud, 5 de media y 2 de magnitud alta. Todos son temporales y de extensión puntual. Este es el factor ambiental con más impactos y el único que tiene 2 impactos altos.

- Calidad de Vida de la Población: Este factor posee 9 impactos, 6 son de carácter negativo de los cuales 5 se encuentran en la etapa de construcción y uno en la etapa de operación, temporales, de baja magnitud y extensión puntual, excepto uno de media magnitud y otro de magnitud alta, ambos de extensión local. Posee 3 impactos positivos, uno en la etapa de construcción, temporal, de magnitud media y dos en la etapa de operación, permanentes y de magnitud media y alta. Los 3 impactos positivos son de extensión local. Este es, junto a Salud y seguridad de Operarios, el otro factor del medio socioeconómico que tiene un impacto alto.

4.5. Conclusiones sobre impactos

Los valores obtenidos guardan coherencia con los resultados normalmente esperados en relación a los impactos de las obras de infraestructura como la del presente proyecto, donde la mayor cantidad de impactos negativos se observan en la etapa constructiva producto de la importante cantidad de acciones que se presentan en esa instancia y afectando principalmente al medio natural.

En general se trata de impactos temporales que desaparecen una vez finalizada la acción que los genera, y su extensión es puntual, ya que afectan principalmente los componentes del ambiente presentes en el área operativa del proyecto, mayoritariamente aquellos correspondientes al medio natural.

No obstante, se dan algunos casos particulares de impactos que perduran en el tiempo y su extensión es local, siendo estos los relacionados con la incorporación al medio de productos contaminantes persistentes (por ejemplo residuos peligrosos mal gestionados) o por la afectación permanente del recurso (la pérdida del suelo en los sitios que se excavan y rellenan con otros materiales).

En el caso de los impactos positivos, unos pocos se dan en la etapa constructiva y están relacionados principalmente con el medio socioeconómico el que puede verse beneficiado en esta etapa debido a la demanda de mano de obra, bienes y servicios económicos, incrementando de esta manera las actividades productivas y de servicios en el área de influencia de las obras. Se trata de impactos temporales, magnitud media y extensión local. Pero la mayor cantidad de impactos positivos, de alto valor y máxima extensión se presenta en la etapa de operación del proyecto, actuando prácticamente en su totalidad sobre el medio socioeconómico, cumpliendo el cometido de obras como las proyectadas.

CAPITULO 5 - PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN.

5.1. Fichas

Para la descripción de las medidas de mitigación de impactos, se han desarrollado una serie de fichas que tienen por objeto facilitar la lectura e interpretación acabada de los mismos, reuniendo en una sola página todos los aspectos vinculados a aquellos. Para cada factor ambiental con impactos negativos medios y/o altos, se incorporan en la ficha los siguientes puntos:

- Factor Ambiental: se transcribe el título que figura en la matriz.
- Identificación del Impacto: Cambio que se produce o puede producirse en el factor ambiental considerado.
- Valoración del Impacto: Simbología utilizada en la matriz para valorar el cambio.
- Descripción: explicación breve de las características de cada cambio.
- Gestión del Impacto: se expresan esquemáticamente las relaciones entre las acciones del proyecto, los efectos asociados a esa acción y las medidas de mitigación correspondientes.

Las fichas se encuentran numeradas en su parte superior derecha, para su mejor identificación y ubicación en la lectura.

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

SUELO

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

El recurso suelo ha sido previamente alterado por actividades antrópicas principalmente agricultura, cría y pastoreo de ganado y por el crecimiento de la población hacia zonas suburbanas y sus obras de infraestructura.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

La instalación de obradores y demás acciones generadas por la construcción y montaje de las obras civiles, producirán modificaciones en el sustrato, con pérdida y afectación del recurso.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Moderada y Alta Magnitud – Puntual – Temporal/Permanente.

2.3. DESCRIPCIÓN

El desmonte y limpieza del área donde se construirán las obras, la instalación de obradores, las excavaciones y rellenos, conjuntamente con las maquinarias, equipos y procesos constructivos que generan residuos especiales, alteran y modifican la estructura del sustrato suelo.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmonte y limpieza del área de Obra	Pérdida de cobertura de suelo orgánico por desmonte, nivelación y perfilado del terreno	Preservar el horizonte orgánico para parquización posterior.
Preparación del Terreno	Excavación del suelo nativo, cambio en su estructura por relleno con suelo importado de diferente calidad, compactación.	Coordinar las tareas para minimizar las superficies desmontadas, evitar que estén descubiertas sin protección demasiado tiempo (erosión y pérdida de suelo).
Excavación y Relleno para Construcción de Estructuras		Gestionar correctamente los excedentes de excavación.
Generación de residuos y deficiencias de su gestión. Residuos especiales (RE).	Riesgo de contaminación del suelo por gestión inadecuada o ausente de residuos y sustancias	Realizar una gestión integral del conjunto de residuos producidos. Mantener los

	peligrosas.	<p>residuos especiales (sólidos y líquidos) en contenedores específicos, siempre tapados y protegidos.</p> <p>Contar con un sitio en el obrador para disposición de los residuos y realización de tareas de mantenimiento de maquinaria.</p> <p>Gestionar correctamente los efluentes del obrador (pozo absorbente con cámara séptica / baño químicos)</p>
--	-------------	--

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

VEGETACIÓN

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

Predios alterados por actividades productivas y suelos modificados. El proyecto no se halla en relación con áreas de protección o conservación de especies amenazadas.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

Cambios de la vegetación en el sitio de proyecto.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Magnitud Moderada y Alta – Puntual – Temporal/Permanente

2.3. DESCRIPCIÓN

La etapa desmonte y limpieza del predio para la construcción de las obras modificará características y superficies de cobertura vegetal.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmonte y limpieza del área de Obra	Eliminación de especies de distinto tipo por desmonte en zona de obra.	Contemplar la revegetación en zonas sensibles modificadas temporalmente por la obra: taludes, caminos internos, área de obradores, parque, etc.
Generación de residuos y deficiencias de su gestión. Residuos especiales (RE).	Riesgo de degradación de vegetación por contaminación directa o a través del sustrato (agua o suelo contaminado) con residuos especiales (combustibles, grasas, fluidos hidráulicos, etc.) y/o efluentes de la construcción.	Prohibir la realización de fuegos a cielo abierto y quema de materiales. Utilizar vegetación nativa para la revegetación del entorno inmediato de la obra.



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV**

		Asegurar una adecuada gestión de los residuos y efluentes especiales, evitando vuelcos y derrames sobre la vegetación en zona de obra. Asegurar su correcta disposición final.
--	--	--

1. PARÁMETRO AMBIENTAL		
FAUNA		
1.1. PAUTAS IMPORTANTES		
<p>Sólo se observó avifauna autóctona tolerante a las perturbaciones. Existencia de pequeños mamíferos, batracios, reptiles y peces. Existe además fauna doméstica de alto valor social en los entornos del proyecto, tanto en áreas suburbanas como urbanas. El proyecto no se halla en relación con áreas de protección o conservación de especies amenazadas.</p>		
2. IMPACTO AMBIENTAL		
2.1. IDENTIFICACIÓN		
<p>Cambios de comportamiento temporal de la avifauna local y pequeños mamíferos del área de proyecto. Afectación de la fauna introducida de características doméstica.</p>		
2.2. VALORACIÓN		
Negativo – Magnitud moderada – Puntual/Local – Temporal		
2.3. DESCRIPCIÓN		
<p>La etapa de construcción modificará levemente los hábitos de las aves y otros animales debido a los ruidos, presencia de equipos, desmalezamiento, eliminación de refugios, etc. En la etapa de operación la fauna silvestre tornará a sus hábitos, adaptándose a la nueva situación. El movimiento de vehículos afectados a la obra podrá producir atropellos a la fauna doméstica. La incorrecta gestión de residuos especiales afectará los hábitats de las distintas especies.</p>		
3. GESTIÓN DEL IMPACTO		
ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmante y limpieza del área de Obra	Migración temporal de aves, pequeños mamíferos.	Minimizar las superficies desmalezadas, respetando el cronograma de avance de la obra, principalmente en lo que respecta al avance de la construcción de la LAT
Movimiento de vehículos en el área de influencia. Fuera del área de la Obra	El incremento en el tránsito debido a la obra aumenta el riesgo de atropellamientos.	Instruir a los choferes en

<p>Generación de residuos y deficiencias de su gestión. Residuos especiales (RE).</p>	<p>Riesgo de degradación de fauna por contaminación de su hábitat con residuos especiales (combustibles, grasas, fluidos hidráulicos, etc.) y/o efluentes de la construcción.</p>	<p>manejo seguro.</p> <p>Respetar velocidades máximas en calles urbanas y suburbanas.</p> <p>Prohibir la realización de fuegos a cielo abierto y quema de materiales.</p> <p>Prohibición de caza por parte de los operarios de la obra.</p> <p>Generar y señalar caminos de circulación interna y externa para los vehículos y maquinaria pesada.</p> <p>Asegurar una adecuada gestión de los residuos y efluentes especiales y su correcta disposición final.</p>
---	---	--

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

El principal curso superficial es el arroyo Tandileufú. Uso recreativo y como receptor de desagües pluviales de la localidad. En sitios rurales se utiliza como bebida para animales, extinción de incendios, mantenimiento de caminos y demás usos varios. Las obras a realizar se ubican cercanas al arroyo y al Complejo Recreativo Comunal. La obra de la Línea de Alta Tensión (LAT) cruza el arroyo y en el último tramo se mantiene paralela al canal que corre lateral a la calle de acceso a la ET.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

La ejecución de las obras producirá desmontes y excedentes de suelos de excavación, residuos de distintas corrientes, entre ellos los de carácter especial que contienen concentraciones variables de compuestos tóxicos y peligrosos. Durante la operación de las obras podrán producirse contingencias como vuelcos, perdidas, derrames y fugas de combustibles, refrigerantes, etc. que contienen sustancias de naturaleza peligrosa.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Magnitud Moderada y Alta – Puntual/Local – Temporal/Permanente

2.3. DESCRIPCIÓN

El retiro de vegetación protectora del suelo (limpieza y desmonte), el acopio inadecuado de excedentes de excavación, incorpora material particulado a los cursos de agua por lavado y arrastre. La incorrecta gestión de residuos peligrosos así como derrames, perdidas, vuelcos de sustancias peligrosas debido a una contingencia pueden contaminar el recurso superficial. La cercanía de los frentes de trabajo a los cursos superficiales incrementa el riesgo de contaminación. La presencia de la red de drenajes disminuirá los tiempos de llegada de los contaminantes a los cursos superficiales.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmonte y limpieza del área de Obra	El desmonte y limpieza de la obra elimina la vegetación, incrementa la	Minimizar las superficies expuestas a erosión, planificando correctamente

<p>Construcción de obras civiles y montaje de equipos electromecánicos. Línea de Alta Tensión de 132 KV</p>	<p>superficie expuesta de suelo y posibilita el arrastre del mismo por la red de desagües hacia los cuerpos receptores (canales, arroyo).</p>	<p>las tareas de limpieza, desmonte y excavación de suelos.</p>
<p>Generación de residuos y deficiencias de su gestión. Residuos especiales (RE).</p>	<p>La presencia continua de un frente móvil como es el que construirá la LAT, con equipos que utilizan combustibles y fluidos hidráulicos cercanos a un cuerpo superficial es una posible fuente de riesgo ante pérdidas, vuelcos y otras contingencias con productos contaminantes.</p>	<p>Gestionar correctamente los excedentes de suelo, previendo sitios para su acopio temporal y aquellos donde se destinarán de manera permanente (si es dentro del predio).</p>
<p>Generación de residuos y deficiencias en su gestión. Residuos Sólidos de la Construcción (RSC).</p>	<p>Perdidas, vuelcos, derrames de efluentes y residuos peligrosos a las zanjas, cunetas y demás partes de la red de drenaje superficial, ya sea por contingencias o indebida gestión, pone en riesgo la calidad del recurso superficial de los cuerpos receptores.</p>	<p>Disponer en el obrador de un sitio para el depósito y almacenaje de productos peligrosos (tambores de aceite, fluidos hidráulicos, pinturas, solventes, etc.) con paredes, techo y el piso debidamente impermeabilizado.</p>
<p>Contingencias</p>	<p>Durante la construcción de la LAT extremar las medidas de seguridad, colocar batea antiderrame a todos los equipos móviles que utilizan gas oil o nafta para su funcionamiento (compresores, grupos electrógenos, compactadores manuales, etc.).</p>	<p>Durante la construcción de la LAT extremar las medidas de seguridad, colocar batea antiderrame a todos los equipos móviles que utilizan gas oil o nafta para su funcionamiento (compresores, grupos electrógenos, compactadores manuales, etc.).</p>
		<p>Disponer en el frente de obra de un sitio para el depósito y almacenaje transitorio de productos peligrosos (bidones de</p>

		<p>combustible y aceite, fluidos hidráulicos, pinturas, solventes, , etc.) como por ejemplo palet de madera sobre membrana de PVC de 1,5 a 2 mm de espesor.</p> <p>Disponer en el obrador y frentes de obra recipientes para residuos correctamente señalizados.</p> <p>Mantenimiento permanente de la red de drenajes superficiales</p> <p>Capacitar a la totalidad del personal sobre el manejo de las contingencias (vuelcos, derrames).</p>
--	--	---

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

Las playas de hormigón donde se encuentran los transformadores y los pórticos del campo de 132 KV, son superficies impermeables de importantes dimensiones que requieren un correcto drenaje. Las calles internas y los edificios donde se ubican los sistemas de control y monitoreo también cuentan con obras de desagües de excedentes pluviales.

Los desagües del predio se conducen al canal que es el cuerpo receptor de los mismos.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

El retiro de vegetación protectora del suelo (limpieza y desmonte) disminuye los tiempos de concentración de las subcuencas, aumentando los valores de los caudales de escorrentía respecto a la situación inalterada.

Las superficies impermeabilizadas impiden la infiltración e incrementan los volúmenes de escorrentía superficial.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Magnitud Moderada – Puntual – Permanente

2.3. DESCRIPCIÓN

La presencia de la red de drenajes acelera el tránsito del excedente superficial hacia el cuerpo receptor, al cual puede llevar material particulado (sólidos en suspensión) producto de la preparación del terrenos y una incorrecta gestión de residuos de la construcción y excedentes de suelos generados durante los desmontes y limpiezas del predio.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmonte y limpieza del área de Obra	El desmonte y limpieza de la obra incrementan las superficies expuestas	Planificar la utilización de áreas para reducir las zonas de obstáculo para el libre movimiento del agua en

	<p>a la erosión.</p> <p>La compactación de áreas y la construcción de playas y sitios impermeables disminuye la infiltración y aumenta la escorrentía superficial.</p> <p>El agua de lluvia que no infiltre será conducida por cunetas y zanjas laterales de guarda a colectores principales que desaguan en el cuerpo receptor.</p>	<p>superficie.</p> <p>Minimizar las superficies expuestas a erosión, planificando correctamente las tareas de limpieza, desmonte y excavación de suelos.</p> <p>Gestionar correctamente los excedentes de suelo, previendo sitios para su acopio temporal y aquellos donde se destinarán de manera permanente (si es dentro del predio) para permitir el libre escurrimiento de las aguas superficiales hacia las zanjas, cunetas y por ellas.</p> <p>Prever la realización de trampas de sedimento y sobrenadante (hidrocarburos, grasas, aceites) en sitios específicos la red de desagües pluviales.</p> <p>Mantenimiento permanente de la red de drenaje superficial.</p> <p>Capacitar a la totalidad del personal sobre el manejo de las contingencias (vuelcos, derrames)</p>
--	--	---



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV**

		<p>Definir el acceso al predio en una zona que no afecte a la canalización de la calle. Prever la ejecución de una alcantarilla de importantes dimensiones en el ingreso al predio previo al inicio de la obras.</p>
--	--	--

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

CALIDAD DEL AIRE

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

Calidad muy buena prácticamente no alterada por actividades antrópicas. Actual ruido ambiente bajo. Excelente circulación de vientos. Capacidad de dispersión y dilución.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

Las actividades de desmonte, excavación, circulación vehicular y presencia de residuos mal gestionados alteran la calidad del aire.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Magnitud Moderada – Puntual/Local – Temporal.

2.3. DESCRIPCIÓN

El desmonte expone áreas de suelo a la erosión, las excavaciones general material particulado que se incorpora al aire, el movimiento de vehicular producirá ruidos, gases y vapores y pondrá en suspensión material particulado durante el plazo en que se efectúan las obras, emisiones que cesarán una vez finalizada la etapa.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmonte y limpieza del área de Obra	La pérdida de cobertura vegetal por desmonte y limpieza del sitio expondrá el suelo a la erosión.	Minimizar las superficies expuestas a erosión, planificando correctamente las tareas de limpieza, desmonte y excavación de suelos.
Movimiento de Suelos. Excavación y Relleno para Construcción de Estructuras	El uso de vehículos y equipos generará material particulado que se pondrá en suspensión en el aire, sus motores producirán además gases y vapores que	Programar la carga/descarga de materiales en el obrador de modo de procurar la menor cantidad de viajes de camiones posibles.
Movimiento de vehículos en área de influencia		Proteger los materiales finos del

	<p>afectarán la calidad del aire.</p> <p>Así mismo se generarán ruidos por encima del nivel actual.</p>	<p>viento con parapetos o coberturas.</p> <p>Realizar una gestión adecuada de todas las corrientes de residuos.</p> <p>Cumplir las normativas de Seguridad e Higiene.</p> <p>Asegurar que toda la maquinaria y vehículos cuenten con adecuado mantenimiento preventivo periódico y que todos los vehículos cuenten con la VTV.</p> <p>Instruir a los choferes en manejo seguro.</p> <p>Respetar velocidades máximas en calles urbanas y suburbanas.</p> <p>De ser necesario mantener regadas las calles de acceso con la frecuencia que se requiera para minimizar la puesta en el aire del polvo y tierra. Puede utilizarse agua del arroyo para no consumir otra de mayor calidad como puede ser el agua del acuífero o tratada.</p>
--	---	--

1. PARÁMETRO AMBIENTAL		
USO ACTUAL DEL SUELO		
1.1. PAUTAS IMPORTANTES		
El predio de la nueva ET al igual que el área de influencia directa del proyecto presenta un uso rural. Al norte del predio se observan otras actividades de tipo industrial.		
2. IMPACTO AMBIENTAL		
2.1. IDENTIFICACIÓN		
El movimiento de camiones y equipos desde y hacia la zona de la obra (estación transformadora) afectarán la transitabilidad en la etapa operativa debido al incremento de tráfico de vehículos de distinto porte afectados a la obra.		
2.2. VALORACIÓN		
Negativo – Magnitud Moderada – Puntual – Permanente.		
2.3. DESCRIPCIÓN		
Para el predio de 100 has. el nuevo uso se corresponde con una ET, modificándose el actual que es de carácter productivo agropecuario. Para la LAT el cambio es menor ya que los postes al ocupar una superficie mínima y existir la servidumbre se podrá continuar en general con el uso actual del predio, modificándose sólo el uso de una mínima superficie.		
3. GESTIÓN DEL IMPACTO		
ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Desmante y limpieza del área de Obra	Las actividades previas a la construcción modificarán sustancialmente las características geomorfológicas del predio, lo que impedirá continuar con su uso actual.	Para el caso del predio donde se desarrolla la ET no se planten medidas.
Construcción de obras civiles y montaje de equipo electromecánico. Estación Transformadora y obras accesorias	Una vez iniciadas las construcciones y atento a la vida útil programada para la ET, el uso del suelo se modifica	Durante la construcción de la LAT, minimizar las superficies a desmontar, buscando modificar sólo la zona mínima necesaria para la implantación de las columnas, a los efectos de que se recupere rápidamente el sitio



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV**

	ya que las actividades previstas se mantendrán por largo tiempo.	impactado para que la franja de la línea recupere su uso.
--	--	---

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

TRANSITABILIDAD Y VIAS DE COMUNICACION

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

El área de influencia directa del proyecto presenta un uso rural.

El predio está ubicado a unos 800 metros de la Ruta Provincial 50 (actual ET de Ayacucho), a unos 1600 de la Ruta Provincial 29 y se accede por el camino vecinal que vincula ambas arterias.

La doble terna de 132 KV se desarrolla siguiendo el camino vecinal paralelo a la Ruta Provincial 50 que no está habilitado en gran parte de su recorrido, y luego, en un tramo de unos 600 metros corre paralelo a la calle que une la RP 29 con la RP 50.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

El movimiento de autos, camionetas, camiones y equipos desde y hacia la zona de la obra afectarán la transitabilidad en la etapa operativa debido al incremento de tráfico de vehículos de distinto porte afectados a la obra.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Magnitud Moderada – Local – Temporal.

2.3. DESCRIPCIÓN

El ingreso y egreso de camiones, camionetas, vehículos particulares y equipos pesados a la zona de obra afectará la circulación actual de las calles vecinales y incrementando el riesgo en las zonas de ingreso y egreso de las rutas principales.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Movimiento de vehículos en área de influencia. Fuera del área de la Obra	Alteración de la circulación en las calles vecinales que pasan por el predio y por la calle y calles perpendiculares a la calle por donde se construirá la	Instruir a todos los choferes en manejo seguro. Respetar velocidades permitidas. Señalizar correctamente la entrada al

	LAT. Incremento del riesgo de accidentes por ingreso y egreso continuo de vehículos, principalmente en la subida a la RP 50.	predio de la ET con cartelería de "peligro ingreso y salida de vehículos y camiones", y otros similares desde 200 mts antes de la bajada desde RP 50 al camino vecinal.
--	---	---

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

SALUD Y SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

Toda obra civil y de infraestructura implica riesgos para las condiciones de seguridad y salud de los operarios involucrados.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

Se utilizarán en la obra maquinarias de gran porte para movimiento de suelos, montaje de transformadores, campos, obras accesorias y sistemas de maniobra, protección y medición. De igual manera se utilizará equipo especial para la construcción de la LAT de 132 KV que se materializa con postes de H° P° de gran altura, cableado y demás elementos de control.

2.2. VALORACIÓN

Negativo – Magnitud Alta y Moderada – Puntual – Temporal

2.3. DESCRIPCIÓN

Las diversas acciones o actividades para la construcción del proyecto implican un riesgo para los operarios involucrados en la ejecución de la obra y las contingencias que se puedan dar durante la operación representan un riesgo potencial, real e importante sobre la salud e integridad física del personal que ejecuta esas tareas.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Presencia y funcionamiento del obrador.	En el obrador se desarrollan numerosas tareas relacionadas a la obra que por sus características pueden ser peligrosas para los operarios (soldadura, cortes de metales, utilización de productos peligrosos, manejo de residuos peligrosos, etc.).	Proveer al personal del equipamiento de seguridad e higiene correspondiente.
Movimiento de vehículos en área de influencia. Dentro del área de la Obra		Capacitar a la totalidad del personal y operarios encargados de montar y poner en funcionamiento los equipos en la correcta gestión de los residuos, riesgos y accidentes de
Construcción de	Todas las tareas de	

<p>obras civiles y montaje de equipos electromecánicos</p> <p>Generación de residuos y deficiencias en su gestión. Residuos Especiales (RE).</p> <p>Generación de residuos y deficiencias en su gestión. Residuos Sólidos de la Construcción (RSC).</p> <p>Contingencias</p>	<p>movimientos de suelos, excavación, construcción y montajes de equipos electromecánicos y los movimientos de vehículos asociados resulta en un riesgo a la salud de los operarios que debe ser considerado en el plan de Seguridad e Higiene de la empresa contratista (manejo de equipos pesados, circulación continua de camiones y vehículos de obra como camionetas y automóviles, etc.)</p> <p>La presencia de residuos mal gestionados de tipo especial y de la construcción representan un riesgo a evaluar y considerar.</p> <p>Las contingencias en obras que operan en altas tensiones y con equipos de gran porte son siempre una fuente de riesgo a ser considerada por el área Seguridad e Higiene para minimizar dichos riesgos.</p>	<p>trabajo, usos de equipos de seguridad.</p> <p>Asegurar una adecuada gestión de la totalidad de las corrientes de residuos que se generarán en la obra.</p> <p>En el obrador deben colocarse los elementos de seguridad correspondientes, a la vez de capacitar a todos los operarios en el uso de los mismos (sistemas contra incendios, primeros auxilios, etc). Se deberá proveer a todo el personal de los elementos de seguridad, cumpliendo en un todo la normativa vigente.</p> <p>Instruir a los choferes en manejo seguro.</p> <p>Permanente control y verificación por parte de la inspección de la obra de las medidas planteaas en el EIA y los programas y subprogramas del PGA.</p>
--	--	---

1. PARÁMETRO AMBIENTAL

CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACION.

1.1. PAUTAS IMPORTANTES

El entorno inmediato o área de influencia directa, presenta características eminentemente rurales con escasa densidad de población en la misma.

2. IMPACTO AMBIENTAL

2.1. IDENTIFICACIÓN

Cambios en las condiciones de bienestar de la población del área de influencia, principalmente en etapa constructiva.

2.2. VALORACIÓN

Negativos – Magnitud Moderada y Alta – Locales – Temporales

2.3. DESCRIPCIÓN

El movimiento de vehículos inducido por el desarrollo de la obra y la incorrecta gestión de residuos especiales generados por la misma podrá perturbar la calidad de vida de la población directamente vinculada al área de proyecto.

3. GESTIÓN DEL IMPACTO

ACCIONES	EFFECTOS ASOCIADOS	MITIGACIÓN
Movimiento de vehículos en área de influencia. Fuera del área de la Obra	La ejecución de la obra, con movimientos de equipos pesados y livianos, puede afectar la calidad de vida de la población vecina a la obra.	Instruir al personal en el manejo seguro de vehículos y el cumplimiento de las normativas sobre velocidades máximas en caminos y carreteras.
Generación de residuos y deficiencias en su gestión. Residuos Especiales (RE)	Se presenta un riesgo que debe ser minimizado a través de una correcta aplicación de las normas de seguridad e higiene y del control permanente del cumplimiento de las	Realizar mantenimiento continuo de la totalidad de los vehículos y equipos afectados a la obra, a fin de minimizar las emisiones. Todos los vehículos deben poseer VTV aprobada.

	<p>mismas.</p> <p>La presencia de residuos peligrosos mal gestionados puede derivar en una pérdida de calidad de vida de la población del área de influencia directa de la obra (contaminación del agua, del suelo, etc.)</p>	<p>Instruir a los choferes en manejos seguro.</p> <p>Respetar las velocidades máximas permitidas.</p> <p>Prohibición del acceso al obrador o área de obra, a toda persona ajena al proyecto.</p> <p>Señalización y control de la seguridad del área de obra.</p> <p>Asegurar una adecuada gestión de la totalidad de las corrientes de residuos que se generarán en la obra.</p>
--	---	--

5.2. RECOMENDACIONES Y CONTROLES. MEDIDAS MITIGATORIAS COMPLEMENTARIAS

Controles

Dadas las características del medio en que se implantará el proyecto, el cual es de características suburbanas y ya se encuentra antropizado, se deberá prestar atención a las condiciones ambientales en que se ejecute el mismo.

Es menester que la ejecución de las obras se realice acompañada de un efectivo control que asegure el cumplimiento y eficiencia de las medidas de mitigación y potenciación propuestas.

Finalmente, es de destacar que la totalidad de las obras de infraestructura del proyecto, deberán ejecutarse además en un todo de acuerdo a las reglas del arte y a las medidas de seguridad e higiene correspondientes.

Obrador (etapa constructiva).

En forma previa al inicio de las obras, se recomienda adecuar un sector específico dentro del predio a los efectos de instalar provisoriamente y hasta tanto se culmine con las obras del proyecto, las instalaciones del obrador para el uso del personal y disposición de maquinarias, materiales y equipos. Dichas construcciones serán de carácter temporario y deberán ser desmontadas inmediatamente una vez terminada la obra.

Todo el material de uso en la construcción y montaje de los equipos, deberá estar dentro de los límites del terreno, y debidamente identificado. No se podrán arrojar fuera de sus límites, ningún material de construcción ni basura de cualquier tipología, debiendo mantener las condiciones actuales de higiene y debiéndoselos gestionar adecuadamente según su clase.

En el obrador principal deberá construirse pozo absorbente con cámara séptica para los sanitarios y en cada frente de trabajo, ya sea dentro del predio como en el obrador móvil para la construcción de la LAT de 132 kV, debe contarse con permanente presencia de baños químicos.

Acopios de materiales y equipos

Con referencia al acopio de materiales y equipos, estos deberán disponerse en el obrador en el sector específicamente identificado y que no perturben el desarrollo de las obras para las cuales se acopia ni otras tareas a ejecutar.

No se podrá arrojar a las cunetas o veredas ningún material de construcción ni basura de ninguna clase, debiendo mantener limpias las mismas, ni efectuar mezclas fuera de los límites preestablecidos.

Recolección de residuos sólidos urbanos

La Empresa Contratista deberá realizar la gestión y disposición transitoria de los RSU en el interior del obrador hasta el retiro de los mismos para su disposición final. La misma deberá ajustarse al sistema de recolección establecido por el municipio o el prestador a cargo del servicio.

Gestión de residuos especiales

Los residuos provenientes del mantenimiento de equipos y maquinarias afectadas a la obra, deberán gestionarse correctamente. Si el mantenimiento se realiza en obrador, deberá contarse con sector específico y bateas colectoras para evitar que los residuos (fluidos hidráulicos, aceites, grasas, combustibles, solventes, pinturas, ácidos y bases, maderas, trapos y estopas impregnados) puedan llegar a contaminar el suelo y el agua.

Se deberán gestionar correctamente los residuos durante todas las etapas del proyecto, enfatizando en la imperiosa necesidad de evitar que los mismos ingresen al sistema de drenajes y afecten el escurrimiento superficial y por ende a los cuerpos receptores del mismo, de los cuales existe importante cantidad en la zona del proyecto (cañadas, arroyos y lagunas).

Los residuos generados deberán almacenarse en recipientes específicos, por ejemplo, tambores con tapa y pintados color rojo con la inscripción "Residuos Especiales". Los tambores se almacenarán bajo techo y sobre superficie impermeable hasta su recolección por parte de la empresa habilitada para su transporte y posterior disposición final.

Se prohíbe la quema de residuos de cualquier naturaleza.

Ingreso al predio

Para lograr un ingreso al predio seguro, con las dimensiones mínimas requeridas para el tránsito esperado a lo largo de la construcción y de toda la vida útil de la obra, se deberá construir una alcantarilla de dimensiones suficientes para el paso olgado de los mayores vehículos que circularán por el predio, en doble mano, a efectos de garantizar accesibilidad en todo momento con doble circulación, previendo no sólo el ingreso y egreso de materiales sino la facilidad de acceso a equipos de seguridad, bomberos y ambulancias en caso de siniestro.

Esta alcantarilla debería ser tipo Vialidad, de hormigón armado, con ancho suficiente para la calzada de dos manos.

5.3. CONCLUSIONES GENERALES

En el presente informe se han delineado los factores ambientales que se estiman podrán verse modificados de manera favorable o desfavorable, ya sea temporal como permanentemente, debido a las acciones propias de la ejecución y puesta en funcionamiento de las nuevas instalaciones.

Se han definido las posibles medidas mitigatorias a efectos de minimizar los impactos negativos y recomendaciones sobre una serie de medidas y controles a desarrollar durante las distintas etapas (constructiva y de operación) a fin asegurar la correcta ejecución de las diferentes tareas que se desarrollarán tanto al inicio como durante el funcionamiento del camino.

En el caso particular que se analiza, en una zona de carácter rural, con un ambiente intervenido desde hace años (reemplazo en la zona prácticamente de la totalidad de las comunidades autóctonas por exóticas), los impactos sobre el medio receptor son relativamente bajos y su remediación, mitigación o potenciación fácilmente ejecutables y su puesta en práctica, totalmente inmediata con la ejecución misma de las obras.

Durante la etapa de operación o funcionamiento, en la que se considera que el proyecto se encuentra terminado y apto para cumplir sus funciones, el balance general de los impactos arroja un resultado netamente positivo, con predominio de los efectos positivos, en particular sobre los componentes socioeconómicos.

No obstante, para evitar aquellos de carácter negativo de mayor magnitud, deberá efectuarse una correcta gestión del ambiental a lo largo de toda la obra, principalmente en lo que se refiere a gestión de residuos, movimiento vehicular dentro y fuera de la obra, control estricto de vuelcos, pérdidas, derrames y vertidos, manejo de las contingencias y un adecuado plan de seguridad e higiene.

Así mismo debe prestarse importante atención a la protección de los recursos naturales, minimizando el impacto sobre el suelo y protegiendo a los recursos hídricos superficiales (Arroyo Tandileufú y canales) de posibles contaminantes producto de pérdidas, derrames o inadecuada gestión de residuos especiales.

Podemos concluir entonces que la construcción y puesta en marcha la nueva Estación Transformadora de Ayacucho y su LAT de vinculación representan un proyecto con un impacto positivo en la componente social del ambiente, con un impacto en la componente natural, acorde a niveles admisibles de intervención, considerando además que se trata de una zona pre-impactada por la actividad agrícola y ganadera y la urbanización.

Por lo expuesto, se considera que, en el marco de las medidas de mitigación propuestas a desarrollar de manera permanente a lo largo de las distintas etapas de la obra y de acuerdo al análisis precedente, el proyecto resulta factible para su ejecución.

CAPITULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con las complejidades del proyecto, que han sido puestas de manifiesto en capítulos anteriores de este estudio, se hace necesaria la elaboración de un adecuado Plan de Gestión Ambiental (PGA) del mismo. Este no es más que un conjunto de acciones que deberán adoptarse, para minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos, que generen las diferentes etapas del desarrollo de la obra. Es importante aclarar que ya durante el capítulo 6 se han realizado propuestas de medidas (en formato de ficha) de carácter más generalizado, mientras que, en el PGA, se desarrollarán medidas o acciones de mayor nivel de detalle.

Por lo tanto, en este capítulo, se desarrollarán los lineamientos y acciones que, en conjunto, constituyen el denominado Plan de Gestión Ambiental (PSA) del proyecto.

El PGA, constituirá el documento que contendrá el detalle de los objetivos y medidas para el adecuado gerenciamiento ambiental de la obra. Su nivel de detalle y su organización en diferentes programas y subprogramas, complementará a las mencionadas medidas generales propuestas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos negativos y potenciación de los positivos, que producirá el desarrollo del proyecto y que como se mencionó están contenidas en el capítulo 6.

A su vez, el PGA, tendrá una marcada interacción con el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establecido y controlado por profesionales idóneos y con incumbencias sobre la materia.

Con el objeto asegurar el cumplimiento de los objetivos y acciones establecidos en el PGA, y para proceder a implementar las medidas concretas que en el mismo se propondrán, se requiere del seguimiento del mismo, con una verificación sistemática y documentada, que garantice que el desarrollo del proyecto generará el menor impacto global posible sobre el conjunto de componentes físicos, biológicos y antrópicos del medio receptor.

Para mejorar la eficacia en su elaboración y facilitar su comprensión, el PGA, se dividirá en distintos programas principales, los que a su vez estarán integrados por diferentes subprogramas.

En función del proyecto evaluado y los alcances establecidos para el EIA, a continuación, se desarrollarán los programas y subprogramas mínimos, para ser implementados en las etapas de construcción y en la posterior operación del conjunto de la Estación transformadora.

El PGA, estará constituido por dos grandes bloques de medidas, fijados por las etapas consideradas para el desarrollo del proyecto, en el capítulo de evaluación de impactos.

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PGA PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO

Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC)

Objetivos principales

- Preservar la seguridad de las personas vinculadas directamente con la construcción de la obra y del conjunto de la población local.
- Establecer las pautas de circulación para todos los vehículos y maquinarias, como así también peatones, afectados directa o indirectamente a la etapa constructiva del proyecto, tanto dentro del predio de ejecución como en su entorno inmediato.
- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros.
- Minimizar los impactos negativos sobre el medio natural.

Medidas a implementar

- › Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos de maquinaria y vehículos, afectados a la ejecución de la obra. La circulación por la calle en el segmento comprendido hasta el predio donde se realizará el ingreso y salida de vehículos de la ET.
- › Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno.
- › Colocar una adecuada señalización sobre ambas manos de la R.P N°50, indicando el ingreso y salida de vehículos hacia la calle que da al predio de la obra.
- › Colocar señalización indicativa dentro del predio y en los accesos al mismo indicando el circuito de circulación de maquinarias y vehículos afectados directa e indirectamente a la construcción del proyecto.
- › Controlar el cumplimiento de circular a velocidad reducida, en las vías de acceso al predio de obras y dentro del mismo.
- › Desarrollar un programa de información sobre las pautas de circulación a todo el personal de obra.
- › Impedir el tránsito dentro del predio de obra, de personas y vehículos no autorizados.
- › Definir, delimitar e identificar, áreas de estacionamiento de vehículos dentro del predio de obra.
- › Delimitación, señalización y protección de áreas e infraestructuras críticas (instalaciones para el personal, depósito de equipos, combustible, etc.).
- › Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra.
- › Establecer un plan de mantenimiento periódico de todos los vehículos y maquinaria afectados a la construcción de la obra.
- › Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra, que conduzca vehículos y/o maquinarias especiales.
- › Controlar la presencia de extintores en cada una de las máquinas y vehículos afectados a la obra.

- › Cumplir con el Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Personal afectado y responsabilidades

Este programa, abarcará a todo el personal de obra, que habitual o circunstancialmente conduzca cualquier tipo de vehículo o maquinaria afectado a la construcción, como así también al personal técnico para asesoramiento y control.

El responsable del cumplimiento del POC, será el ingeniero en jefe de obra de la empresa constructora, o en su defecto, personal subalterno específicamente designado por él.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento del POC, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora, y si la hubiere, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Disminución del riesgo de accidentes para el personal afectado a la obra.
- o Disminución del riesgo de accidentes para terceros.
- o Disminución del riesgo de daño a bienes de terceros.
- o Disminución del riesgo de daño a equipos, maquinaria e infraestructura de la empresa constructora.
- o Disminución de molestias ocasionadas a los vecinos más próximos a la obra.
- o Disminución del riesgo de daños ambientales.

Programa de Manejo del Sistema o Medio Natural (PMSN)

Habitualmente, la ejecución de una obra civil, produce diferentes impactos negativos sobre el medio o sistema natural. Por consiguiente, la elaboración de un programa de manejo de dicho sistema, tiene como objetivo básico, prevenir y/o reducir los mencionados impactos sobre el conjunto del medio receptor, particularmente sobre aquellos componentes del mismo, que se evidencian como más sensibles.

En función de la complejidad del sistema natural, se desarrollarán para este Programa, distintos Subprogramas que considerarán a los compartimentos principales de dicho sistema.

Los mencionados Subprogramas tendrán una estructura de evaluación similar a la utilizada para los Programas.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO

Objetivos principales

- Minimizar los impactos negativos sobre el recurso suelo.
- Preservar total o parcialmente los horizontes superiores del perfil (material de destape), que contengan materia orgánica, para utilizarlo en la parquización de diferentes áreas del predio.

Medidas a implementar

- > Minimizar toda la acción de movimiento de suelos
- > Definir áreas para la acumulación y protección del material de destape. Selección y delimitación de un área dentro del predio de obra, para depósito temporal y preservación del material de destape.
- > Mantener preservado y disponible el material de destape, para futuros usos como la parqueización y recuperación de espacios verdes.
- > Impermeabilizar la superficie del suelo de las áreas donde se estacionan vehículos y maquinaria, o donde se realizan tareas de engrase, cambios de aceite y otras reparaciones de los mismos para evitar la infiltración de contaminantes.
- > Cumplir con el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).

Personal afectado y responsabilidades

El cumplimiento de las medidas propuestas estará a cargo del Ingeniero Jefe de obra de la empresa constructora, con el asesoramiento de los responsables en las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la misma empresa.

El responsable del programa, seleccionará al personal más apto para la ejecución del conjunto de medidas planteadas y con la ayuda de los responsables de las áreas ambiental y de seguridad e higiene de dicha empresa, capacitará a dicho personal.

La auditoría del cumplimiento del conjunto de medidas planteadas en este subprograma, estará a cargo del personal profesional y/o técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y si la hubiere, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Disminución del área total impactada por la actividad de excavación.
- o Reducir la pérdida del material de tapada, por lavado debido a las precipitaciones o a la voladura por acción del viento.
- o Disminución del área impactada por el desarrollo de las tareas inherentes a la construcción de la obra.
- o Preservación de la fracción orgánica superior, removida del perfil del suelo.
- o Preservación del recurso hídrico superficial por reducción de material particulado con posibilidades de ser arrastrado en el proceso de escurrimiento superficial del agua de lluvia.
- o Preservación del recurso hídrico subterráneo por infiltración en el suelo de sustancias contaminantes de diverso tipo y origen.
- o Disminución de la cantidad del material particulado presente en el aire.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL AGUA

Para lograr un mejor cumplimiento de los objetivos trazados para el PGA, se separará al recurso hídrico en superficial y subterráneo, manteniéndose para ambos, el mismo formato y criterios de propuestas que para los Subprogramas.

MANEJO DEL AGUA SUPERFICIAL

En este caso concreto se hace referencia directa al sistema hídrico superficial receptor del escurrimiento superficial del área, compuesto por un área de recepción, baja e inundable de y por algunos drenajes pluviales (zanjones) que reciben el exceso no infiltrado del agua de precipitación.

En realidad, la vinculación de la etapa constructiva del proyecto con el recurso hídrico superficial es escasa, y su afectación será indirecta, principalmente por la probabilidad de incorporación de material particulado arrastrado en el escurrimiento del agua, durante períodos de precipitación, y en el tramo donde la traza cruza el arroyo Tandileufú . Por lo tanto, las propuestas de medidas están vinculadas a las ya descriptas para el manejo del suelo.

Objetivos principales

- No modificar la calidad del agua del conjunto del recurso hídrico superficial durante toda la etapa constructiva del proyecto.
- Preservación de las comunidades acuáticas componentes del sistema hídrico superficial.

Medidas a implementar

- > Cumplir con el Subprograma de manejo del suelo.
- > Impedir el vuelco del contenido del hormigón del lavado de los camiones hormigoneros, en la red hídrica (arroyo, pluviales, zanjones, etc.) vinculada con el sistema receptor superficial.
- > Cumplir con el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).
- > Cumplir con el Programa de Contingencias (PC).

Personal afectado y responsabilidades

La ejecución de las acciones propuestas, estarán a cargo del ingeniero jefe de obra de la empresa constructora, con el asesoramiento de los responsables en las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la misma empresa. En él recaerá la selección del personal apto para la ejecución del conjunto de las medidas propuestas.

La auditoría del cumplimiento del conjunto de medidas propuestas en este subprograma, estará a cargo del personal profesional y/o técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y si la hubiere, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Preservación del nivel de base existente en la calidad del agua del conjunto del sistema hídrico superficial del área.
- o Preservación de la actual calidad ambiental de los cuerpos lénticos que conforman el mencionado sistema hídrico superficial.

MANEJO DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Objetivos principales

- Asegurar la explotación sustentable del recurso hídrico subterráneo durante toda la etapa constructiva del proyecto.

□ La preservación de la calidad del recurso hídrico subterráneo durante toda la etapa constructiva de la obra.

Medidas a implementar

- Realizar estudios de calidad y factibilidad de la explotación de los acuíferos subterráneos. Analizar la posibilidad de utilizar para la construcción, agua subterránea de menor calidad que la obtenida para consumo humano.
- Cumplir toda la normativa provincial sobre explotación del recurso hídrico subterráneo. Tramitar permisos y autorizaciones con la Autoridad de Aplicación.
- Realizar la perforación al acuífero considerado como apto por los estudios técnicos precedentes.
- Encamisar las perforaciones realizadas a los acuíferos de profundidad para evitar contacto con el acuífero o napa freática.
- Desarrollar la infraestructura para la extracción, almacenamiento y distribución del agua obtenida de la perforación.
- Cumplir con el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).
- Cumplir con el Programa de Contingencias (PC).

Personal afectado y responsabilidades

Los estudios de calidad y de factibilidad de explotación de los acuíferos subterráneos, deberán ser realizados por un profesional acreditado en los organismos públicos de control y fiscalización de la actividad.

La perforación y el encamisado de la misma la realizará un perforista autorizado.

La ejecución del resto las acciones propuestas estarán a cargo del Ingeniero Jefe de obra de la empresa constructora, con el asesoramiento de los responsables en las áreas ambiental y de seguridad e higiene.

El desarrollo de la infraestructura para la extracción, almacenamiento y distribución de agua lo realizará personal de la empresa constructora.

El Ingeniero Jefe de obra de la empresa constructora, seleccionara al personal más apto para la ejecución del conjunto de medidas planteadas.

La auditoría del cumplimiento del conjunto de medidas planteadas en este subprograma, estará a cargo del personal profesional y/o técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y si la hubiere, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Mantenimiento de los parámetros físicos, químicos y biológicos de calidad del agua subterránea.
- o Contar con un volumen de agua apto para todas las instancias de la etapa constructiva del proyecto
- o Optimizar el consumo de agua subterránea, preservando al recurso de mejor calidad para consumo humano.

o Asegurar una fuente de agua, apta para diferentes tipos de consumos, durante la construcción de la obra.

o Preservar la salud y seguridad de las personas.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE

En este subprograma es necesario considerar tres parámetros que afectan al recurso aire, en su calidad: 1) el ruido; 2) material particulado y, 3) gases y vapores.

MANEJO DEL RUIDO

Objetivos principales

Minimizar la producción de ruido, evitando el incremento del mismo, por sobre el nivel de

base actual, en todas las actividades vinculadas con la construcción de la obra,

principalmente en la utilización de vehículos y maquinaria.

Medidas a implementar

- > Cumplir con el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- > Controlar periódicamente el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra, principalmente los vehículos y la maquinaria.
- > Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- > Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido, afectados a la etapa constructiva.
- > Proveer al personal de obra de protectores auditivos.
- > Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar protectores auditivos.

Si bien las dos medidas que siguen a continuación no son necesarias de ejecutar en la construcción del proyecto, ya que no hay vecinos muy próximos al predio donde se concretarán las obras, se mencionan para el caso de algún cambio en la condición de base previo al inicio de las obras.

- > Evitar realizar tareas que produzcan elevado nivel de ruido en horario normal de descanso de los vecinos, o según lo establecido por la Ordenanza Municipal correspondiente.
- > Colocar algún tipo de “pantalla” protectora contra ruidos, cuando la maquinaria trabaje en el sector limítrofe del predio.

Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado será algún operario especializado o capacitado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos, designado por el Ingeniero Jefe de obra.

El Ingeniero Jefe de obra será el encargado de establecer y hacer cumplir el plan y cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos, con la participación del asesor técnico de la empresa en seguridad e higiene.

La auditoría del cumplimiento del plan establecido será llevada a cabo por el personal profesional y/o técnico en seguridad e higiene de la empresa constructora y si la hubiera, también por la inspección de obra.

Resultados esperables

o Preservar la calidad de vida de las personas, tanto de los trabajadores de la obra como de los vecinos de la misma.

o Minimizar el incremento de ruido por sobre el actual nivel de base, manteniéndolo dentro de los valores permitidos por la normativa ambiental y de seguridad e higiene.

o Evitar trastornos a componentes sensibles de la fauna nativa.

MANEJO DEL MATERIAL PARTICULADO

Objetivos principales

□ Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, generado principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de la maquinaria y la acción del viento.

Medidas a implementar

- > Cumplir con el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- > Cumplir con el Subprograma de manejo del suelo.
- > Regar permanentemente las zonas de mayor tránsito dentro y fuera del predio, para minimizar la generación de polvo.
- > Colocar sobre el alambrado perimetral del predio, tejido recubierto para retener parcialmente el polvo generado principalmente por las excavaciones y movimientos de suelo.
- > Cubrir los montículos de tierra producidos durante el movimiento de suelos y mantenerlos preservados para su posterior reutilización
- > Proveer al personal de obra de antiparras o anteojos protectores y de ser necesario barbijos.
- > Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar antiparras o anteojos protectores y de ser necesario barbijos.

Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado y la delimitación de las responsabilidades, de acuerdo a lo expuesto anteriormente es el que se ha incluido en el Programa de ordenamiento de la Circulación (POC) y el Subprograma de manejo del suelo.

El equipo para riego será operado por personal de obra capacitado a tales fines.

Resultados esperables

- o Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.
- o Preservar a componentes de la vegetación y fauna nativa.
- o Minimizar el impacto negativo que la voladura de material particulado genera sobre la calidad de vida de los vecinos a la obra. En este caso no hay vecinos próximos, pero se adiciona esta medida previamente a la ejecución de la obra, ante posibles cambios en la condición de base.

MANEJO DE GASES Y VAPORES

Se considera que la producción de gases y vapores será consecuencia casi exclusiva del funcionamiento de los motores de combustión interna de los vehículos y maquinaria que trabajarán en la construcción de la obra.

Objetivos principales

- Minimizar la producción de gases y vapores, producidos por la acción de la maquinaria y vehículos utilizados en la construcción de la obra.

Medidas a implementar

- > Controlar periódicamente el nivel de emisión de gases de cada uno de los equipos con motores de combustión interna, afectados a la construcción de la obra.
- > Realizar las reparaciones necesarias, en los equipos cuyo nivel de producción de gases de combustión, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- > Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo de efectivo cumplimiento, de acuerdo a los requerimientos de los distintos equipos afectados a la construcción de la obra, con cambios de filtros, lubricantes y ajustes en la combustión de los motores de combustión interna.
- > Los vehículos y maquinaria afectados a la obra deben cumplir con la normativa provincial de exigencia de realización de la Verificación Técnica Vehicular (VTV).
- > Evitar escapes de gases de la maquinaria, a una altura próxima al suelo. Adaptar caños de escape para emisión "vertical".
- > Evitar tener la maquinaria encendida durante las detenciones diarias para el descanso del personal.
- > Impermeabilizar la superficie del suelo y adecuarla para: cambios de aceite, filtros, engrase y otras reparaciones de la maquinaria.
- > Cumplir el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- > Cumplir lo dispuesto por el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).

Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado será algún operario especializado o capacitado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos, designado por el Ingeniero Jefe de obra.

El Ingeniero Jefe de obra será el encargado de establecer y hacer cumplir el plan y cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos, con la participación del asesor técnico de la empresa en seguridad e higiene.

La auditoria del cumplimiento del plan establecido será llevada a cabo por el personal profesional y/o técnico en seguridad e higiene de la empresa constructora y si la hubiera, también por la inspección de obra.

Resultados esperables

o Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.

o Minimizar las emisiones gaseosas al entorno.

Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDRE)

Dada la complejidad de objetivos que se incorporarán a este programa, se hace necesario establecer distintos subprogramas que permitirán una clara diferenciación con el objetivo de realizar una eficiente gestión de los distintos tipos de residuos y efluentes que se producirán durante la etapa constructiva de la obra.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (RSD) O URBANOS (RSU)

Objetivos principales

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de tipo domiciliario o también llamados urbanos, producidos en el obrador, durante la fase de construcción del proyecto.

Medidas a implementar

- › Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los RSD o RSU.
- › No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- › No mezclar los RSD-RSU con las otras dos categorías de residuos sólidos, ya que necesitan gestiones diferentes.
- › Colocar contenedores estancos en áreas sensibles del obrador tales como cocina, oficinas, con bolsas plásticas reemplazables para contener residuos.
- › Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos.
- › Construir una estructura para colocar las bolsas con residuos y evitar la rotura por animales.
- › Establecer la disposición de las bolsas con residuos para que sean retiradas periódicamente (de ser posible diariamente), por el servicio Municipal de recolección domiciliaria que asiste a la zona.

- › En caso de no contarse con servicio de recolección diaria, acondicionar una estructura estanca donde almacenar las bolsas. No acumular los residuos por más de dos días.
- › La estructura estanca para la acumulación temporaria de las bolsas (volquete estanco) debe instalarse en lugar limpio, de fácil acceso, reparado del sol y alejado de las instalaciones del personal del obrador, para evitar que las emanaciones por descomposición de la fracción orgánica de los residuos, contamine con malos olores las proximidades de dichas instalaciones. El volquete debe mantenerse cerrado y protegido para evitar la rotura de las bolsas por acción de animales y la presencia de insectos.

Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado a la correcta gestión de los RSD-RSU, será el total participante en la ejecución de la obra, sin distinción de jerarquías.

La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en el desarrollo de la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe, el cual designará en forma rotativa un empleado responsable de reemplazar periódicamente las bolsas de polietileno de los contenedores.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra (en caso de que la hubiera).

Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Lograr la eficiente gestión del total de los RSD-RSU producidos en la obra.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural. Evitar el desarrollo de vectores y plagas.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RSC)

Este subprograma considerará a un conjunto heterogéneo de materiales (hierro, maderas, restos de hormigón, cemento, cal, bolsas, envases con restos de productos, etc.) sobrantes, de la construcción de la obra. Una importante proporción de los mismos podrá ser reutilizada, mientras que otra será considerada un residuo. Mientras esperan su reutilización o su eliminación, se hará necesario realizar una ordenada gestión.

Objetivos principales

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, que se irán generando a lo largo de toda la etapa constructiva.
- Alentar el reciclado de materiales reutilizables.

Medidas a implementar

- › Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los materiales reutilizables.

- Establecer un área definida para la acumulación transitoria de estos materiales sobrantes, parte de los cuales podrían ser reutilizados.
- Separar los materiales reutilizables de los considerados residuos.
- Los residuos de la construcción, no deben mezclarse con las otras dos categorías de residuos sólidos, ya que necesitan gestiones diferentes.
- Rotular o pintar en forma diferenciada contenedores estancos, para los RSC de menor tamaño y volumen de producción.
- Colocar los contenedores estancos identificados, en áreas definidas del predio.
- No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- Donar a instituciones de bien público locales o a vecinos, los materiales que no puedan ser reutilizados en la obra.
- Establecer mecanismos de retiro de aquellos materiales no reutilizables ni aptos para donación.
- Cumplir el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).

Personal afectado y responsabilidades

La información y capacitación del personal sobre la disposición de los materiales factibles de ser reutilizados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual designará en forma rotativa un empleado responsable de acopiar, clasificar y ordenar periódicamente ese tipo de materiales.

Será también responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el establecer el área de mayor aptitud para disponer de los materiales mencionados.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora como de la inspección de obra (en caso que la hubiere)

Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Ahorro en los costos asignados a materiales.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES (RSE)

Los RSE, es un conjunto heterogéneo de materiales que requieren de una gestión especial y autorizada. No podrán se mezclados con los residuos hasta ahora mencionados.

Objetivos principales

- Optimizar la gestión y propiciar la reducción de producción de los denominados residuos sólidos especiales (RSE), generados en el obrador.

Medidas a implementar

- No incinerar, ni enterrar ningún tipo de residuos.

- No mezclar los RSE, con las otras dos categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.
- Acondicionar una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, para acumular los residuos sólidos especiales en el área del obrador.
- Rotular la estructura de contención, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados.
- Construcción de una platea de hormigón, impermeabilizada para instalar el contenedor de residuos sólidos especiales.
- Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales.
- Tercearizar la gestión de los residuos sólidos especiales, exclusivamente a través de una empresa autorizada por la OPDS de la Provincia de Buenos Aires.
- Cumplir el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).

Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado a la correcta gestión de los RSE, será el total del participante en la construcción de la obra, sin distinción de jerarquías, pero se pondrá énfasis en el encargado de realizar los mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.

La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual también designará al encargado/s de cumplimentar el mantenimiento preventivo y las reparaciones de emergencia dentro del

área de obra.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora como de la inspección de obra (en caso que la hubiere).

Resultados esperables:

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de residuos especiales.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES RESIDUALES O SANITARIOS (ER)

Objetivos principales.

- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes residuales o sanitarios, producidos en diversas instalaciones del obrador.
- Medidas a implementar

- Hasta la instalación de una unidad sanitaria en el obrador, colocar en el mismo un baño químico.
- Instalación de la estructura o unidad sanitaria, con su respectivo abastecimiento de agua.
- Conectar la unidad sanitaria a una cámara séptica y un pozo absorbente. El pozo absorbente debe ubicarse aguas abajo (en el sentido de flujo del agua subterránea) de cualquier perforación donde se extraiga agua para consumo humano.
- Desarrollar sistema mínimo de drenaje desde las instalaciones generadoras de efluentes (cocina, sanitarios, duchas) a una cámara colectora conectada a una cámara séptica y un pozo absorbente.

Personal afectado y responsabilidades

La selección del área para la instalación de la infraestructura sanitaria estará a cargo del Ingeniero Jefe de obra, con el asesoramiento de los responsables de las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la empresa.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Preservar la salud y bienestar de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

SUBPROGRAMA DE MANEJO FLUIDOS ESPECIALES (FE)

Se habilita este subprograma, para separar a los residuos sólidos especiales (RSE), de los fluidos especiales (FE) (aceites, lubricantes, fluidos hidráulicos, etc.), debido a que se requieren diferentes tipos de gestiones. También se considerará en este subprograma al agua de lavado de los trompos de los camiones de transporte de hormigón.

Objetivos principales

- Realizar una adecuada gestión de los denominados fluidos especiales (FE), producidos por reemplazos, principalmente en la maquinaria.

Medidas a implementar

- No quemar, ni volcar a cuerpo receptor o suelo ningún tipo de fluido especial.
- Seleccionar y acondicionar tambores metálicos aptos para contener fluidos especiales.
- Rotular los tambores de contención, indicando que tipo de fluidos deben ser contenidos.
- No mezclar fluidos especiales entre si.
- Construcción de una platea de hormigón, impermeabilizada para instalar los recipientes contenedores de fluidos especiales.
- Preparar una batea metálica antiderrame para cambio de lubricantes o fluidos hidráulicos de la maquinaria.

- Asignar un extintor de categorías ABC al área donde se ubican los tambores contenedores de fluidos especiales.
- Tercerizar la gestión de los fluidos especiales, exclusivamente a través de una empresa autorizada por la OPDS de la Provincia de Buenos Aires.
- Cumplir con el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- Volcar el agua de lavado de los trompos de los camiones de transporte del hormigón, exclusivamente en los sectores de avance de obra, aptos para tal fin.

Personal afectado y responsabilidades

El personal afectado a la correcta gestión de los fluidos especiales, será el total del que interviene en la construcción de la obra, sin distinciones de jerarquías.

La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual también designará al encargado/s de cumplimentar el mantenimiento preventivo y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, de la inspección de obra.

Resultados esperables:

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.

- o Evitar incendios.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de efluentes especiales.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

Programa de Manejo de Combustibles (PMC)

El combustible a utilizar mayoritariamente por la maquinaria y vehículos en la construcción de la obra será el Gas oil. El desarrollo de este programa considerará que en el obrador se almacenará combustible a granel, con el objeto de evitar que la maquinaria se traslade fuera del predio para ser abastecida.

Objetivos

- Realizar una eficiente gestión del combustible con que se abastece a la maquinaria y vehículos

Medidas a implementar

- Contratar para el transporte de combustible hacia la obra, mediante un camión cisterna, a un proveedor autorizado para tales fines. Cumplimiento del Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- Instalar un tanque para depósito del combustible recepcionado del proveedor, en superficie, con ventilación. Este tanque contará con una batea antiderrame o cámara de

contención estanca, destinada al control de pérdidas, derrames, contingencias, excesos, etc., cuyo volumen no deberá ser inferior a 1,5 veces el volumen almacenado en el tanque.

- Las válvulas de cierre así como las mangueras de conducción de combustible, deberán encontrarse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y contar con las debidas certificaciones de fabricación.
- En el sistema de almacenamiento de combustible, el tablero de energía eléctrica, debe tener una instalación antiexplosiva, con la correcta puesta a tierra mediante jabalina independiente.
- Se le incorporará a la estructura de almacenamiento de combustible, un sistema de protección perimetral contra choques de vehículos, compuesto por barandas metálicas o defensas de hormigón.
- Extremar las medidas de seguridad durante las etapas de carga y descarga de combustible, realizando en primer término y antes de proceder al trasvase del fluido, la equipotenciación del camión cisterna con el resto de la instalación, a efectos de evitar chispas y descargas.
- Seleccionar y capacitar personal para exclusivo manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.
- Instalar un adecuado sistema de protección contra incendios (carros extintores, extintores manuales, baldes con arena), en las proximidades del depósito de combustible.
- Utilizar cartelería y señalamiento especial para el área de almacenamiento de combustible.
- Conocer el Programa de contingencias.

Personal afectado y responsabilidades

La selección del espacio dentro del obrador donde instalar la infraestructura para el almacenamiento de combustible, la llevará adelante el Ingeniero Jefe de obra, con asesoramiento del responsable del área de seguridad de la empresa.

También será responsabilidad de ese nivel jerárquico el seleccionar y capacitar al personal asignado para el manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Optimizar el manejo de combustibles.
- o Disminución del riesgo de explosiones.
- o Disminución del riesgo de incendios.

Programa de Manejo de Lubricantes y Fluidos Hidráulicos (PMLyFH)

Este programa considera a los lubricantes y fluidos hidráulicos como un insumo a ser utilizado periódicamente por la maquinaria y demás vehículos, pues la consideración dentro del programa del manejo de residuos se realiza solo cuando los mismos cumplen su ciclo útil y son reemplazados.

Objetivos principales

- Realizar una eficiente gestión de los lubricantes y fluidos hidráulicos consumidos por la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

Medidas a implementar

- Almacenar los tambores, latas de lubricantes y fluidos hidráulicos, en una playa o depósito de piso impermeabilizado o de hormigón alisado, con cubierta superior y ventilada.
- Incorporar a la playa o depósito, un sistema de protección perimetral contra choques de vehículos, tal como barandas metálicas o defensas de hormigón
- Seleccionar y capacitar personal para exclusivo manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.
- Instalar un adecuado sistema de protección contra incendios (carros extintores, extintores manuales, baldes con arena) en las proximidades de la playa o depósito de lubricantes y fluidos hidráulicos.

Personal afectado y responsabilidades

La selección del espacio dentro del obrador donde instalar el depósito cubierto para el almacenamiento de lubricantes y fluidos hidráulicos, la llevará adelante el Ingeniero Jefe de obra. También será responsabilidad de ese nivel jerárquico, el seleccionar y capacitar al

personal asignado para el manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, de la inspección de obra.

Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Evitar incendios.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Optimizar el manejo de lubricantes y fluidos hidráulicos.

Programa de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria (PMEyM)

En varios de los Programas anteriormente enunciados, se ha mencionado al mantenimiento del conjunto de equipos, maquinarias y vehículos como imprescindible para la correcta gestión ambiental de la etapa de construcción de la obra. A continuación se desarrollará el programa específico.

Objetivos principales

- Minimizar la generación de impactos ambientales negativos producidos por deficiencias en el funcionamiento de equipos, maquinaria y vehículos.

Medidas a implementar

- Establecer un preciso cronograma de mantenimiento preventivo rotativo de equipos y maquinaria, acorde, de ser posible, con las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante de las mismas.
- Habilitar un registro de mantenimiento, individualizado por equipo, máquina o vehículo. Anticipar la existencia de insumos para realizar el mantenimiento preventivo.
- Construir una platea de hormigón impermeabilizada para la realización de las tareas de mantenimiento.
- Colocar los diferentes tipos de residuos generados durante el mantenimiento en los diferentes recipientes preparados para su específica gestión.

Personal afectado y responsabilidades

La confección y rectificaciones del cronograma de mantenimiento preventivo, rotativo de equipos, maquinaria y vehículos, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, con la colaboración del Capataz General de obra. También tendrán la obligación de ponerlo en conocimiento de los distintos componentes del personal, afectados al uso de las unidades incluidas en el mencionado programa de mantenimiento.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, de la inspección de obra.

Resultados esperables

o Preservar la salud y seguridad de las personas. Disminuir riesgo de accidentes.

o Minimizar la producción de ruidos, gases y vapores, por la acción de la maquinaria y equipos afectados a la construcción de la obra.

o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

o Realizar un eficiente funcionamiento y rendimiento de equipos, maquinaria y vehículos, optimizando además el consumo de combustibles y lubricantes.

Programa de Contingencias (PC)

Este Programa tendrá como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, para dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal,

debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de la seguridad e higiene en el trabajo.

SUBPROGRAMA PARA VUELCOS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES U OTROS FLUIDOS

Este Subprograma, solo contempla las acciones a ejecutar ante un derrame consumado, ya que lo concerniente a la prevención de este tipo de contingencias queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene.

Objetivos principales

- Predeterminar y sistematizar respuestas que permitan ejecutar un conjunto de acciones con el objetivo de minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros materiales fluidos.

Medidas a implementar

- Elaborar un detallado manual de contingencias.
- Seleccionar personal idóneo para conformar una brigada para actuar primariamente en caso de contingencias.
- Capacitar y entrenar a la brigada antes mencionada.
- Establecer el funcionamiento del mecanismo de aviso a la brigada de control de contingencias.
- Disponer dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizaren las acciones ante las distintas contingencias.
- Implementar barreras físicas de contención (zanjeo, terraplén) que eviten el escurrimiento superficial, de los materiales fluidos derramados.
- Utilizar algún tipo de material absorbente (aserrín, fibras, etc) para retener derrames de poco volumen. Incorporar al material impregnado en fluido como residuo sólido especial.
- Recuperar el elemento fluido contaminante en caso de importante volumen y baja infiltración, utilizando algún equipo de succión laminar.
- Remover el volumen de suelo afectado por la infiltración de combustible u otro material fluido, para evitar la contaminación del agua subterránea. Analizar su adecuada gestión como un residuo sólido especial.
- Analizar las causales que provocaron la contingencia para evitar su repetición.

Personal afectado y responsabilidades

El Ingeniero Jefe de obra, seleccionará a los integrantes de la brigada de control de contingencias, mientras que la capacitación y entrenamiento de la misma será llevado a cabo por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa constructora.

Los componentes de la brigada, debidamente capacitados, tendrán la responsabilidad de controlar el estado de los elementos asignados para la resolución de la contingencia e informar al Ingeniero Jefe de obra, sobre anomalías y/o necesidades de reposición o reparación de equipos.

El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción a la brigada de control de contingencias.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra (en caso de que la hubiere).

Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Proteger fundamentalmente el suelo y el recurso hídrico, superficial y subterráneo.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.

SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS

Este Subprograma solo contemplará las acciones a ejecutar ante un principio o un incendio consumado, ya que lo concerniente a la prevención de incendios queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene. No obstante ello, a lo largo de varios Programas y Subprogramas se han considerado acciones que tienen por objeto prevenir la ocurrencia de incendios.

Objetivos principales

- Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

Medidas a implementar

- Elaborar un detallado manual de contingencias.
- Seleccionar personal idóneo para conformar una brigada para actuar primariamente en caso de contingencias.
- Capacitar y entrenar a la brigada antes mencionada.
- Establecer el funcionamiento del mecanismo de aviso a la brigada de control de contingencias.
- Disponer dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar para actuar ante las distintas contingencias.
- Evitar la participación de personal no capacitado en el combate de incendios.
- Poner en funcionamiento mecanismo de aviso a cuerpo de bomberos de localidades vecinas en caso de que el siniestro tenga una magnitud que supera la acción de la brigada de control de contingencias.
- Retirar de las proximidades del siniestro a maquinaria y equipos.
- Establecer algún tipo de barrera cortafuego de protección, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio.
- Priorizar en el combate del fuego, la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc).
- Analizar las causales que provocaron la contingencia para evitar su repetición.

Personal afectado y responsabilidades

El Ingeniero Jefe de obra, seleccionará a los integrantes de la brigada de control de contingencias, mientras que la capacitación y entrenamiento de la misma será llevado a cabo por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa constructora

Los componentes de la brigada, debidamente capacitados, tendrán la responsabilidad de controlar el estado de los elementos asignados para la resolución de la contingencia e informar al Ingeniero Jefe de obra, sobre anomalías y/o necesidades de reposición o reparación de equipos.

El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción a la brigada de control de contingencias

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra (en caso de que la hubiere).

Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.
- o Minimizar el impacto negativo sobre bienes de terceros.
- o Disminución de los impactos negativos sobre el conjunto del ambiente.

Programa de Vinculación con la Comunidad (PVC)

Este programa pretende establecer diferentes niveles de interacción de la obra con la comunidad receptora de la misma, en este caso la localidad de Ayacucho.

La construcción un proyecto de la naturaleza del evaluado, producirá en la comunidad una marcada afección por no solo conocer los detalles y los objetivos del mismo, sino saber cuáles serán los beneficios directos e indirectos que el mismo le reportará.

Otras experiencias similares han demostrado que la puesta en conocimiento de proyectos que traerán beneficios a una comunidad en particular o a una región, mejoran sustancialmente las relaciones entre los actores que desarrollan el proyecto y los diferentes actores sociales que integran dicha comunidad.

Por lo tanto este programa tendrá como objetivo, mejorar las relaciones del personal, la empresa constructora, e incluso de las propias autoridades del municipio con los pobladores de Ayacucho. De esta forma se predispondrá a la comunidad a ser más tolerante con los contratiempos de distinta índole y magnitud que siempre generan las obras civiles.

Se debe poner énfasis en el contacto con los pobladores ubicados en el límite del ejido urbano de Ayacucho, al Sur de la RP 50, ya que son los que se podrían ver más afectados por los trabajos de ejecución de la ampliación de la estación transformadora.

Además de brindar información a los pobladores, se deben destinar recursos para implementar algunas acciones resarcitorias o compensatorias

Objetivos principales

- Desarrollar mecanismos de información y de compensación que tengan como destinatarios a la comunidad y particularmente a los pobladores más próximos al área de obra.

Medidas a implementar

- Establecer contacto con vecinos representativos, centros de fomento, escuelas, etc., próximos a la ET Ayacucho, para informar sobre las particularidades de la obra que se desarrollará en el predio vecino con el objeto de ampliar sustancialmente la capacidad instalada para la transformación de energía eléctrica. Se debe enfatizar sobre los beneficios para la localidad y la región. Indicar claramente las mejoras en el servicio y sus impactos positivos asociados como también la mayor compatibilidad ambiental del nuevo equipamiento.
- Considerar las propuestas y reclamos de los representantes locales de la comunidad y analizar la incorporación de las mismas a las modalidades constructivas.
- Contratar mano de obra local para ser incorporada durante la construcción de la obra. Coordinar con el municipio el armado de una bolsa de trabajo. Priorizar en la contratación a los jefes de familia numerosa.
- Priorizar que la satisfacción de la demanda de bienes y servicios tenga como proveedor al ámbito local/regional.
- Entregar a los vecinos o a alguna entidad representativa, materiales de construcción sobrantes, que no admitan rehúso en la obra.
- Tener completamente alambrado el perímetro del predio de obra y contratar seguridad, para impedir el ingreso de personas no autorizadas, evitando conflictos y accidentes.

Personal afectado y responsabilidades

Para este programa no es sencillo determinar las responsabilidades, debido a la heterogeneidad de las medidas propuestas.

Si bien todas ellas deben ser autorizadas por el Jefe de obra, será conveniente que dentro de la empresa ejecutora de la obra, se designe a un interlocutor válido, responsable, de permanencia extendida en la obra, para el diálogo con la comunidad. Se deberá aspirar a que la persona asignada tenga una formación o perfil que facilite y haga efectiva su tarea.

Resultados esperables.

o Disminución de la conflictividad con la población local.

o Disminución del riesgo de accidentes ocasionados por las actividades de construcción de la obra.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA OPERATIVA DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

El presente PGA tiene como objetivo básico mantener bajo control las variables ambientales inherentes al funcionamiento de la estación transformadora 132, 33, 13,2 KV y vinculaciones.

La operación de la ET, más allá de los importantes impactos positivos que produce, genera algunos impactos negativos producto de las acciones propias del funcionamiento de la misma, los que deben necesariamente mitigarse.

A tal efecto, se plantean programas que contienen las medidas a implementar como mitigación de las acciones de la etapa operativa, las que se desarrollarán en el presente Plan de Gestión Ambiental (PGA), el cual constituirá la documentación de referencia para la correcta gestión y gerenciamiento ambiental del proyecto en la etapa de servicio u operación.

Para proceder a implementar las medidas de mitigación de los impactos identificados, se utilizará un procedimiento de seguimiento y verificación sistemática y documentada, a fin de

buscar que el emprendimiento genere el menor impacto posible en los componentes físicos, biológicos y antrópicos.

El mismo será ejecutado por él/los profesionales designados a tal efecto por la Contratista, en coordinación y bajo la supervisión del Responsable de la ET.

Cada uno de los programas del PGA deberá incluir al menos los siguientes componentes, pudiéndose agregar sin perjuicio de ello todas las que se consideren necesarias para la mejor definición e interpretación del plan:

- ✓ Objetivos
- ✓ Medidas de Emergencia Asociadas
- ✓ Personal Afectado / Responsable
- ✓ Resultados Esperables

El PGA contiene las acciones de control y prevención necesarias para mantener y vigilar los parámetros que se han revelado como agentes de impacto ambiental para el Proyecto y ha sido diseñado para ejecutarse ni bien se de inicio a las actividades.

No obstante ello, el mismo podrá complementarse con aquellos programas y subprogramas que la Autoridad de Aplicación considere pertinentes incluir o con aquellos programas que surjan como resultado de las tareas de observación, control y monitoreo que se efectúen a lo largo de la vida útil del proyecto.

Para la implementación del Plan de Gestión Ambiental se han elaborado programas básicos con sus correspondientes subprogramas, los cuales se indican a continuación:

PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA.

Dada la importancia que tendrá este programa, requerirá de metodicidad y sistematización en su aplicación, al igual que una auditoria permanente sobre su cumplimiento. Por ello, se incluyen en este programa medidas tendientes a:

- Mantener bajo control permanente los niveles de ruidos y vibraciones.
- Caracterizar periódicamente el efluente líquido.

La evaluación de impacto ambiental permitió identificar cuáles son y dónde se ubican geográficamente los componentes y procesos físicos, bióticos, socioeconómicos o culturales que serán directa o indirectamente afectados durante la etapa operativa del proyecto, de modo de poder efectuar las medidas que permitan mitigar, reparar y/o compensar dichos impactos, tal como se han presentado en el Capítulo 6 de este Estudio de Impacto Ambiental.

El Programa de Monitoreo y Vigilancia tiene como propósito verificar la validez del pronóstico de impacto ambiental y la efectividad de las medidas recomendadas.

La medición periódica de los distintos componentes y procesos, a través de este plan de seguimiento, permitirá detectar variaciones naturales o posibles anomalías producto de las distintas actividades del proyecto. Así, si los datos resultantes del seguimiento indican valores que se ajustan a las estimaciones del impacto, se concluye que el sistema se está comportando según los rangos de seguridad ambiental previstos. En cambio, si el seguimiento indica variaciones que no se ajustan a los pronósticos, se hace necesario examinar si las

causas de estas variaciones corresponden a procesos naturales del sistema en cuestión o representan anomalías durante la operación del Proyecto.

En este sentido, el Programa de Monitoreo y Vigilancia permite tomar decisiones relacionadas con los efectos ambientales derivados de la marcha del Proyecto.

Objetivos principales

- ✓ Mantener un registro de los ruidos y vibraciones generados en la ET.
- ✓ Controlar que la calidad de los efluentes, se encuentre dentro de los parámetros establecidos para la calidad del vuelco, establecidos en el Decreto Provincial 336/03 (características físico-químicas).
- ✓ Controlar cambios mensurables en el sistema hídrico receptor del efluente, como consecuencia del vuelco sobre el mismo.
- ✓ Controlar la calidad del acuífero subterráneo.
- ✓ Informar mensualmente al ENRE, respecto de las mediciones y monitoreos efectuados respetando los formularios establecidos a tal efecto por el organismo y la Legislación complementaria vigente.

Subprograma de Control de Ruidos y Vibraciones.

Es propósito de este subprograma, proporcionar la información que indique los niveles de ruido ambiente para el cumplimiento de los límites legales admisibles, y a su vez permitir identificar condiciones inaceptables o que superen esos valores límites.

Son objetivos:

- ✓ Cumplimentar lo establecido por la normativa vigente relacionada con Ruidos Molestos al Vecindario
- ✓ Disponer de registros como elementos de juicio fundamentales para responder a eventuales demandas de la comunidad y/o autoridades competentes.
- ✓ Minimizar la producción de ruido durante el proceso de operación de la ET, evitando el incremento del mismo, por sobre el nivel de base actual.

Medidas:

- Controlar periódicamente el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados al proceso de operación.
- Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido.
- Proveer al personal de planta de protectores auditivos.
- Establecer la obligatoriedad para el personal de planta, de utilizar protectores auditivos.
- Las instalaciones de la ET generarán ruidos. Si bien se han diseñado las instalaciones a fin de disminuir al mínimo la emisión de ruidos, se deberán controlar sus niveles en diferentes puntos de la planta, como así también sobre los puntos receptores de la zona de influencia del proyecto, más vulnerables a la perturbación.
- La frecuencia de las determinaciones será mensual, y las mismas deberían realizarse utilizando los mismos puntos de medición/observación y la misma metodología, a los efectos de permitir evaluar la evolución del nivel sonoro equivalente sobre las fuentes, y

el valor del nivel sonoro continuo equivalente sobre diversas localizaciones según las distintas condiciones climático-atmosféricas.

- Asimismo, este monitoreo permitirá evaluar la totalidad del conjunto de fuentes sonoras funcionando en la ET, según los distintos escenarios de operación.
- Las mediciones deberán efectuarse en un todo de acuerdo con los requerimientos de la Resolución 159/96 de la SPA (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires, sobre Ruidos Molestos al Vecindario, basada en la norma IRAM 4.062/84 versión 2001.

Subprograma de Control del Recurso Hídrico Subterráneo.

Su propósito es el de proporcionar la información que indique el estado de la calidad del acuífero subterráneo, para permitir detectar anomalías, en caso de que las condiciones físico-químicas tengan variaciones sustanciales respecto de las actuales.

Son objetivos de este subprograma:

- Conformar una base de datos sistemática que permita evaluar el comportamiento del recurso, frente a los diferentes escenarios de captación, y analizar sus tendencias.

Medidas:

- Realizar análisis periódicos sobre la calidad del acuífero subterráneo.
- Acordar un protocolo amplio de parámetros físicos, químicos y biológicos, a ser mensurados en el muestreo, que permita la caracterización del acuífero.
- Cumplir con el Subprograma de manejo del Agua Subterránea
- Ajustarse a los requerimientos de monitoreo y muestreos, que fije la Autoridad de Aplicación otorgante del permiso de uso correspondiente.
- Cumplir con las Resoluciones SE N° 419/93 y N° 404/94, relacionadas con requerimientos para los recintos de almacenamiento de combustibles líquidos, enterrados o semienterrados.
- Cumplir con la Resolución SE N° 785/05, mediante la que se creo el Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados.

Subprograma de Control de Residuos Sólidos.

Deberá efectuarse una adecuada gestión de los residuos domiciliarios y especiales o peligrosos, en función de los requerimientos de las normativas vigentes, relativos a la gestión de residuos, disposición transitoria, transporte y tratamiento y/o disposición final.

Medidas:

Como mínimo se deberán monitorear y registrar:

- Volúmenes / unidad de tiempo, por sector de generación de residuos.
- Composición. Grado de peligrosidad según la Ley N° 24.051 o la que corresponda según la jurisdicción.
- Remitos emitidos / transportista. Sitios de disposición final y/o certificados de destrucción.
- En cuanto a los RSU, deberán disponerse en función de la normativa local vigente para su recolección.

- Deberá darse cumplimiento a la siguiente legislación:

Ley 25.612 Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

Ley 25916/04 Residuos Domiciliarios. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Se encuentra observada y promulgada por el Decreto 1158/04.

Ley 24.051/92 Residuos Peligrosos. Regula la generación, manipulación, transporte y tratamiento de Residuos Peligrosos. *Decreto 831/94 - Tablas 1, 2, 3 y 4, 5, 6, 7, 8* – Reglamenta la Ley 24051 de Residuos Peligrosos. Se lo utiliza como parámetro de referencia para determinar calidad del agua de los cuerpos receptores según sus usos.

Resolución 224/94 – Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano. Establece los parámetros y normas técnicas tendientes a definir los residuos peligrosos de alta y baja peligrosidad.

Ley 11720/95 – Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Incluye un listado de características peligrosas para residuos sólidos o efluentes. Decreto 806/97 – Reglamentario de la Ley 11720.

Resolución N° 1143/02 - Secretaría de Política Ambiental. Determina las pautas sugeridas para la Disposición de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Rellenos Sanitarios en la Provincia de Buenos Aires.

Ley 9.111 Regulación de la disposición final de residuos, y normativas conexas.

Subprograma de Monitoreo del suelo.

Objetivos

- Minimizar los impactos negativos sobre el recurso suelo durante la operación de la ET

Medidas

- Efectuar el monitoreo del componente suelo, debido a que la ET dispone de recintos de almacenamiento de líquidos, enterrados o semienterrados, debiendo cumplir con las Res. SE N° 419/93 y N° 404/94.

- Cumplimiento del Programa de Disposición de Residuos, Desechos y Efluentes Líquidos.

Resultados esperables

Minimizar los impactos sobre el recurso suelo por manejo inadecuado de combustibles líquidos así como de compuestos necesarios para el funcionamiento.

Subprograma de Monitoreo Artefactos Sometidos a Presión.

Se deberán efectuar los ensayos en las condiciones y con las frecuencias que establece la normativa vigente (Ley N° 19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79, y las normas provinciales complementarias).

La contratista indicará el protocolo utilizado en la verificación o la norma de procedimiento utilizada.

Personal afectado y responsabilidades

En este caso la responsabilidad de llevar adelante el cumplimiento de los requerimientos del Programa de Monitoreo y Vigilancia (y subprogramas), será el Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de la ET.

Se trasladará la responsabilidad de efectuarle a las muestras los respectivos análisis físicos, químicos y biológicos al laboratorio designado a tal efecto, o al responsable acreditado de la ejecución.

Tendrá la responsabilidad de controlar periódicamente el cumplimiento del conjunto de la normativa vigente, la autoridad de aplicación provincial y nacional.

Resultados esperables.

- Evitar producir riesgos para la salud de las personas.
- Preservar la calidad del ambiente laboral para el personal de planta.
- Preservar dentro de los niveles proyectados, la calidad de los efluentes.
- Preservar las condiciones del recurso hídrico subterráneo sin perjuicio de uso para otros fines y proyectos.
- Minimizar el incremento de ruido por sobre el actual nivel de base, manteniéndolo dentro de los valores permitidos por la normativa ambiental y de seguridad e higiene en el trabajo.

A continuación, se mencionarán otros Programas y Subprogramas de la etapa operativa, que definen algunos rasgos distintivos del proyecto.

PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS.

En este Programa, se hará necesario desarrollar distintos Subprogramas que permitirán diferenciar las gestiones de los distintos tipos de residuos y efluentes producidos durante la operación del proyecto. Habrá una producción de un mínimo volumen de RSU en algunas instalaciones de la ET, y generación de residuos especiales debidos a la operación de diversas instalaciones, equipos y sistemas.

Objetivos generales:

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, especiales y efluentes líquidos.
- Asegurar un alto grado de seguridad frente a las consecuencias ambientales en relación la producción y el manejo de residuos sólidos y efluentes líquidos.

Objetivos particulares:

- Controlar y disponer los efluentes líquidos que se generarán por el lavado de equipos.
- Controlar y disponer los líquidos residuales de las unidades de separación de aceites.
- Controlar y disponer los residuos sólidos especiales resultantes de las tareas involucradas en la operación.

- Controlar y disponer los efluentes de limpieza de fondos de tanques y de sistemas de alimentación de combustible.
- Controlar y disponer los Residuos Sólidos Urbanos o aquellos asimilables a ellos.
- Controlar y disponer el escurrimiento de aguas de lluvia.
- Se incluyen a continuación, los siguientes subprogramas:
- Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios o Urbanos.
- Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos Especiales.
- Subprograma de Manejo Fluidos Especiales y Efluentes Líquidos.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS O URBANOS

Objetivos principales

- ✓ Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de tipo domiciliario o también llamados urbanos.

Medidas a implementar

- Identificar las distintas corrientes de materiales residuales (especiales, domiciliarios, inertes, etc.) y especificar las medidas a implementar para cada tipo de residuos en cada una de las etapas de la gestión. La gestión se dividirá en tres etapas: Almacenamiento (en el lugar de producción), Recolección y transporte y Disposición final (en lugares habilitados).
- Informar y capacitar al conjunto del personal que opera la ET, sobre las pautas definidas para el manejo de los RSD o RSU.
- No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- No mezclar los RSU-RSD con las otras categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.
- Colocar recipientes estancos en áreas sensibles de la planta con bolsas de residuos plásticas, reemplazables.
- Rotular o pintar en forma diferenciada los recipientes estancos, indicando cuales residuos deben ser acumulados en los mismos.
- Construir una estructura para colocar las bolsas con residuos y evitar la rotura por animales.
- Verificar los horarios y días de recolección de residuos y coordinar con la empresa encargada de la tarea en la zona, del retiro de los mismos.
- Cumplimiento del Programa de Monitoreo y Vigilancia.
- Cumplimiento del Programa de Ordenamiento del Transporte y la Circulación.
- Deberá darse cumplimiento a la siguiente legislación:

Ley 25916/04 Residuos Domiciliarios. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Se encuentra observada y promulgada por el Decreto 1158/04.

Resolución N° 1143/02 - Secretaría de Política Ambiental. Determina las pautas sugeridas para la Disposición de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Rellenos Sanitarios en la Provincia de Buenos Aires.

Ley 9.111 Regulación de la disposición final de residuos, y normativas conexas.

Personal afectado y responsabilidades

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista.

Coordinador Ambiental de la ET.

Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Lograr la eficiente gestión del total de los RSU producidos en la operación de la nueva ET.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- Evitar el desarrollo de vectores y plagas.

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

Es un conjunto heterogéneo de residuos que requerirá de una gestión especial y autorizada. Se producirán como resultado de tareas de mantenimiento, reparación y limpieza de equipos e instalaciones auxiliares. No deberán mezclarse con los RSU ya que tienen gestiones diferentes.

Objetivos principales

✓ Reducir la generación y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos especiales.

Medidas a implementar

- Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los residuos sólidos.
- Identificar las distintas corrientes de materiales residuales (especiales, domiciliarios, inertes, etc.) y especificar las medidas a implementar para cada tipo de residuos y en cada una de las etapas de la gestión. La gestión se dividirá en tres etapas: Almacenamiento (en el lugar de producción), Recolección y Transporte y Disposición final (en lugares habilitados).
- No incinerar, ni enterrar ningún tipo de residuos.
- No mezclar los RSE, con las otras categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.
- Acondicionar un sector de depósito transitorio, para acumular los residuos sólidos especiales, provenientes de la infraestructura actual y aquellos volúmenes incrementales como resultado de la operación de la nueva ET.
- Rotular el depósito, indicando cuales residuos deben ser acumulados.
- Asignar un sistema de extintores de Categorías ABC, en las proximidades del depósito de residuos sólidos especiales.

- Tercerizar la gestión y disposición final de los residuos sólidos especiales, exclusivamente a través de empresas autorizadas por el Organismo Para del Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires (OPDS, Ex – SPA).
- Cumplimiento del Programa de Monitoreo y Vigilancia.
- Los residuos peligrosos generados durante la operación del proyecto, se deberán gestionar, de acuerdo con:

Ley 25.612 Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

Ley 24.051/92 Residuos Peligrosos. Regula la generación, manipulación, transporte y tratamiento de Residuos Peligrosos. *Decreto 831/94 - Tablas 1, 2, 3 y 4, 5, 6, 7, 8* – Reglamenta la Ley 24051 de Residuos Peligrosos. Se lo utiliza como parámetro de referencia para determinar calidad del agua de los cuerpos receptores según sus usos.

Resolución 224/94 – Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano. Establece los parámetros y normas técnicas tendientes a definir los residuos peligrosos de alta y baja peligrosidad.

Ley 11720/95 – Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Incluye un listado de características peligrosas para residuos sólidos o efluentes. *Decreto 806/97 – Reglamentario de la Ley 11720.*

Ley 9.111 Regulación de la disposición final de residuos, y normativas conexas.

Personal afectado y responsabilidades

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, en conjunto con el Responsable de ET.

Operarios involucrados en las tareas de mantenimiento y limpieza.

Personal profesional de las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la repartición provincial encargada de la supervisión y control de la planta.

Empresas habilitadas para la gestión y disposición final de los Residuos Sólidos Especiales.

Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- Evitar la generación de pasivos ambientales.
- Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de residuos especiales.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

SUBPROGRAMA DE MANEJO FLUIDOS ESPECIALES Y EFLUENTES LÍQUIDOS

También en la etapa de operación del proyecto, se habilitará este subprograma, para separar a los residuos sólidos especiales, de los fluidos especiales y efluentes líquidos (aceites, lubricantes, fluidos hidráulicos, aguas residuales), debido a que requerirán diferente tipo de gestiones.

Objetivos principales

✓ Realizar una adecuada gestión de los denominados fluidos especiales y efluentes líquidos, producidos por el conjunto de actividades involucradas en la operación de la ET.

Medidas a implementar

- Aguas servidas: se debe realizar la conexión directa a la red cloacal existente.
- No volcar al cuerpo receptor o suelo los desagües cloacales de las instalaciones de la planta.
- Los equipos y maquinarias no deben presentar pérdidas de lubricantes o fluidos, de existir estas se deben reparar inmediatamente o retirarse del área de trabajos.
- Lavado de vehículos, camiones y máquinas: Se debe realizar en lugares y/o con procedimientos tales que las aguas de enjuague no contaminen los suelos o bien desagüen en cuerpos hídricos.
- No quemar, ni volcar al cuerpo hídrico receptor superficial ni al suelo, ningún tipo de fluido especial o efluente especial.
- Controlar y disponer el escurrimiento de aguas de lluvia, a través del sistema de pluviales existente en la planta.
- Evitar conectar o volcar a los pluviales, aquellos líquidos residuales de procesos de limpieza de equipos, derrames circunstanciales de pequeño volumen ni materiales volátiles.
- Adoptar los cuidados debidos para evitar derrames. Todo derrame será inmediatamente eliminado, limpiándose el área.
- Seleccionar y acondicionar tambores metálicos aptos para contener fluidos especiales.
- Rotular los tambores de contención para fluidos especiales, indicando el tipo de fluido que debe ser contenido.
- No mezclar fluidos especiales entre si.
- Acondicionar un sector para depósito de fluidos especiales y combustibles inflamables, para acumular aquellos provenientes de la infraestructura actual y los volúmenes incrementales resultantes de la instalación del ET.
- Asignar extintores de categorías ABC, en aquellas áreas donde se ubican los recipientes contenedores de fluidos y líquidos especiales, o instalar sistemas antiincendio especiales adecuados a las características de la ET y sus instalaciones auxiliares.

- Tercerizar la gestión y disposición final de los siguientes fluidos y efluentes especiales, exclusivamente a través de empresas autorizadas por el Organismo Para del Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires (OPDS, Ex – SPA):
 - ✓ Efluentes líquidos que se generarán por el lavado de transformadores.
 - ✓ Líquidos residuales provenientes de sistema de drenajes de agua con eventual contenido de aceites, en el área de equipos principales, el que finalizará en un separador de agua y aceite, con capacidad suficiente para tratar las aguas residuales provenientes de compresores y paquetes de auxiliares.
 - ✓ Efluentes de limpieza de fondos de tanque y de sistemas de alimentación de combustible.
- Cumplimiento del Programa de Monitoreo y Vigilancia.
- Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de residuos cloacales.
- Los efluentes líquidos, deberán ser previamente tratados y controlados antes de su vertido, en función de la normativa provincial vigente, que es la siguiente:
 - *Decreto 674/89 – Vertidos Residuales.* Régimen al que se ajustarán los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos industriales o barros originados por la depuración de aquéllos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua. Se incluyen las actualizaciones determinadas por el Decreto 776/92. Por Resolución SAyDS 25/04, se incluyen establecimientos sujetos a control en el régimen de aplicación de dicho Decreto.
 - *Ley 5965 Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.*
 - *Decreto Nº 2009/1960 – Reglamentario de la Ley 5.965 de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.*
 - *Decreto Nº 3970/1990 - Reglamentación de la Ley Nº 5.965. Modifica los alcances de algunos de los artículos del Decreto Reglamentario Nº 2009/1960*
 - *Resolución Nº 389/1998 - Administración General de Obras Sanitarias (AGOSBA) – Ministerio de Obras y Servicios Públicos. Establece normas de calidad de los vertidos de efluentes líquidos residuales y/o industriales a los distintos cuerpos receptores de la Provincia de Buenos Aires.*
 - *Resolución 336/2003 de la Autoridad del Agua (ADA) de la Provincia de Buenos Aires. Modifica y amplía los alcances de los anexos de la Res. 389/1998 de AGOSBA y fija los Parámetros de Calidad de las descargas Límites Admisibles.*

Personal afectado y responsabilidades

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, en conjunto con el Responsable de la ET.

Operarios involucrados en las tareas de mantenimiento y limpieza.

Personal profesional de las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la repartición provincial encargada de la supervisión y control de la planta.

Empresas habilitadas para la gestión y disposición final de los Efluentes y Fluidos Especiales.

Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- Evitar la generación de pasivos ambientales.
- Evitar derrames, incendios.
- Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de fluidos y efluentes especiales.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Los equipos e instalaciones mencionados en la descripción del proyecto, que funcionarán durante la operación de todo el sistema, deberán estar sometidos a un riguroso programa de mantenimiento preventivo, para minimizar las contingencias y garantizar un eficiente proceso en transformación y transporte de energía a través de la ET y sus instalaciones auxiliares y complementarias para vinculación.

Se trata entonces de un programa que apunta al continuo y sistemático mantenimiento de las instalaciones.

Objetivos principales

- ✓ Minimizar la producción de impactos negativos sobre el conjunto de componentes del ambiente como consecuencia de deficiencias en el funcionamiento de equipos afectados directamente al proceso.
- ✓ Minimizar la producción de impactos negativos, debido a un funcionamiento deficiente de equipos y vehículos secundarios, que no participan en el proceso.
- ✓ Minimizar la producción de ruidos, gases y vapores, debidos a la acción de vehículos y equipamiento utilizados durante la operación de la planta.
- ✓ Asegurar el correcto funcionamiento y rendimiento de instalaciones y equipos.
- ✓ Preservar la calidad del recurso hídrico subterráneo durante la operación de la ET.

Medidas a implementar

- Establecer un preciso cronograma de mantenimiento preventivo rotativo de equipos e instalaciones afectadas a la ET, considerando especialmente las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante.
- Interacción dinámica entre el programa de mantenimiento preventivo y el de Monitoreo y Vigilancia, con respecto al control de instalaciones y equipos.
- Proceder en forma similar con equipos secundarios y vehículos.
- Los vehículos afectados al sistema de recepción y almacenamiento de combustible deberán contar con la correspondiente Verificación Técnica Vehicular (VTV), actualizada.
- Anticipar la existencia de insumos para realizar el mantenimiento preventivo.

- Habilitar un registro de mantenimiento, individualizado por equipo, instalación y vehículo, ajustándolo a los protocolos estándar.

Personal afectado y responsabilidades.

Profesional designado como Encargado de la ET.

Operarios encargados de tareas de reparación, limpieza y mantenimiento.

Personal encargado de realizar los mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro de la ET.

Personal especializado o capacitado para tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos.

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de la ET.

Resultados esperables.

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Disminuir los riesgos de impactos sobre el conjunto de los componentes del ambiente.
- Conseguir un eficiente funcionamiento y rendimiento de equipos, instalaciones y vehículos, para mantener el funcionamiento del conjunto del sistema, dentro de los niveles de eficiencia.
- Minimizar la producción de ruidos, gases y vapores, producidos por los equipos y vehículos afectados globalmente a la operación del sistema.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- Realizar un eficiente funcionamiento y rendimiento de equipos y vehículos, optimizando además el consumo de insumos para los mismos.

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Objetivo

- ✓ Preservar la integridad física del personal involucrado en la operación

Medidas

- La contratista designará un especialista en Higiene y Seguridad que será responsable, de manera conjunta con el Representante Técnico, de la implementación del marco legal vigente en la materia.
- Cada uno de los programas propuestos deberán ser puestos a consideración del Servicio de Seguridad e Higiene a fin de incorporar las medidas de Higiene y Seguridad previstas por la Ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Dec. Reglamentario 351/79 y otros; y la Ley 24557 de Riesgos en el Trabajo (ART). En particular deberá tenerse en cuenta lo dispuesto por las normativas Reglamentarias de Seguridad e Higiene para la Transportistas de Energía Eléctrica.

Personal afectado y responsabilidades.

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de ET.

Resultados esperables.

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Disminuir los riesgos de accidentes.
- Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Teniendo en cuenta que el proyecto deberá contar con un manual específico de operación, el cual contendrá respuestas programadas ante diferente tipo de contingencias, dentro de los alcances de este programa no se incluirán contingencias operacionales, propias del funcionamiento de la ET.

Por lo tanto, este Programa, solo contemplará las contingencias más relevantes que se pudiesen producir, vinculadas con impactos negativos sobre el ambiente.

Objetivos

- ✓ Establecer un conjunto de acciones o medidas tendientes a dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de naturaleza diversa (derrames, incendios, accidentes, roturas accidentales de servicios de gas, electricidad, etc.).
- ✓ Disponer de la infraestructura y del personal necesario para hacer frente a situaciones coyunturales que puedan derivar en daños al medioambiente.
- ✓ Establecer reglas de entrenamiento de seguridad.
- ✓ Definir mecanismos de respuestas ante emergencias.
- ✓ Establecer reglas para el manejo de insumos de riesgo.

Medidas generales

Las siguientes son medidas de carácter general para todo el programa de Contingencias, las que se ampliarán en cada uno de los subprogramas:

- Elaborar un manual de contingencias y mantenerlo de manera permanentemente en todos los sectores de planta.
- Dotar a todos los sectores de la ET, de sistemas de comunicación internos y externos que permitan una rápida comunicación y respuesta.
- Contratar un servicio de emergencia médica.
- Capacitar al personal de planta a través de la difusión del manual de contingencias.
- Seleccionar y capacitar a personal que conformen una brigada de emergencia.
- Establecer responsables de comunicación a bomberos, servicios de urgencia médica, Camuzzi Gas Pampeana (u operadora en ese momento), TRANSBA, CAMMESA.
- Disponer dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar para actuar ante las distintas contingencias.
- Retirar de las proximidades del siniestro personal, maquinaria y equipos.
- Se incluyen en este programa los subprogramas destinados a:

- Definir la respuesta ante emergencias y procedimientos en caso de derrames peligrosos, incendios, accidentes de trabajo y otras emergencias.

Los subprogramas establecidos en el presente programa serán:

SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS

SUBPROGRAMA VUELCOS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y OTROS FLUIDOS

SUBPROGRAMA PARA EL CASO DE ACCIDENTES.

SUBPROGRAMA DE EMERGENCIA ELÉCTRICA

El responsable del desarrollo del Programa de Contingencias en la etapa de funcionamiento de la ET, incluirá lo siguiente:

Es importante que los Subprogramas del Programa de Contingencias sean actualizados, al menos una vez al año, a los efectos de lograr su perfeccionamiento y permitir evaluar su grado de operatividad y cumplimiento.

Esa actualización implicará, además, la adecuación a los procedimientos formales de auditoría, no conformidades y acciones correctivas, gestión ambiental en operaciones de producción y mantenimiento para inspeccionar y realizar peritajes de la seguridad en la planta.

SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS.

Este Subprograma contemplará las acciones a ejecutar ante un principio o incendio consumado, ya que lo concerniente a la prevención de incendios quedará dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene Laboral. No obstante, las medidas preventivas y de control para casos de incendio que considera la capacitación de todo el personal y procedimientos de evacuación, se detallan a continuación:

Los casos de incendios pueden ocurrir:

- En Transformadores, Sala de Baterías y Motores Eléctricos: existe la posibilidad de que se produzca un cortocircuito o sobrecarga en los equipos, tableros o transformadores, lo que determina que puedan presentarse daños materiales en los mismos, así como la formación de focos de ignición, cuyo índice de propagación está en relación directa a la cantidad de elementos de combustión ordinaria en los alrededores.
- En Almacenes y Talleres: se pueden presentar incendios también por falta de orden y limpieza, cortos circuitos por falta de mantenimiento o por actos inseguros del personal.

Procedimientos preventivos y de control

a) La ET contará con sistemas de detección contra incendio que les permita detectar la presencia de humo o aumento de temperatura en el interior de los recintos cerrados, ante lo cual los sensores accionarán las alarmas correspondientes.

b) El personal debe abandonar los ambientes en peligro inmediatamente, apenas suenan las alarmas, caso contrario estarán exponiendo su seguridad e incluso la vida. El sistema de dióxido de carbono actuará con las puertas y las persianas de los ambientes cerradas eliminando la presencia de oxígeno y enfriando el área.

c) El personal que observa fuego o un principio de incendio deberá informar inmediatamente de acuerdo con lo indicado en los Programas de contingencia, al mismo tiempo que evaluará la situación y si es posible tratará de extinguir el fuego con los extintores, siempre que no esto no implique riesgos a su seguridad. La entrada en la zona de peligro debe hacerse, siempre que sea posible, con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.

d) En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la ET o del área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de:

- Motores u otros equipos eléctricos no antideflagrantes (cortar corriente eléctrica en la zona comprometida).
- Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.

e) Se observará la dirección del viento, se delimitará ampliamente LA ZONA DE PELIGRO y se impedirá el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento a toda persona ajena a la emergencia.

f) Se limitará el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual dispondrá de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario.

Objetivos

✓ Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

Medidas

- Elaborar un detallado manual para actuar ante esta contingencia.
- Capacitar y entrenar al personal de operación de ET para combate de incendios.
- Establecer el funcionamiento del mecanismo de alarma ante el inicio de un incendio
- Disponer dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar para el combate de incendios.
- Evitar la participación de personal no capacitado para el combate de incendios.
- Poner en funcionamiento mecanismos de aviso a cuerpos de bomberos de localidades vecinas en caso de que el siniestro tenga una magnitud que supera la acción primaria de control.
- No encender fuego en ninguno de los sectores de trabajo de la planta.
- Priorizar en el combate del fuego, la protección de instalaciones críticas o sensibles sin poner en riesgo la seguridad de los operarios.
- Articular con el servicio de Seguridad e Higiene en lo que respecta a protección contra incendios (señalización, protecciones, indumentaria, instalación de extinguidores, etc.)
- Analizar las causales que provocaron la contingencia para evitar su repetición, revisando los procedimientos operativos.

Personal afectado y responsabilidades

Profesional designado como Encargado de la ET.

Personal de la ET debidamente capacitado para actuar en caso de emergencia (brigadistas).

Personal de operación de la ET.

Personal encargado de realizar los mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro de la ET.

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de la ET.

Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Evitar daños sobre equipos e infraestructura crítica.
- Minimizar el impacto negativo sobre bienes propios y de terceros.
- Disminución de los impactos negativos sobre el conjunto del ambiente.

SUBPROGRAMA VUELCOS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y OTROS FLUIDOS

En este Programa solo se contemplarán las contingencias más relevantes que se pudiesen producir, vinculadas a las particularidades propias de la operación de la ET, teniendo en cuenta que la misma debe contar con su correspondiente manual de operación (el cual debe a su vez contener respuestas programadas ante contingencias).

Se contemplan las acciones a ejecutar ante un vuelco y/o derrame consumado (por ej. combustibles, fluidos hidráulicos, aceites, pinturas, solventes, etc), ya que lo concerniente a la prevención de este tipo de contingencias queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene, que la contratista deberá elaborar.

Objetivos

- ✓ Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de productos químicos, combustibles u otros materiales fluidos contaminantes.
- ✓ Predeterminar respuestas y ejecutar un conjunto de acciones que permitan controlar y minimizar el impacto producido por un derrame.

Medidas a implementar

- Elaborar un Plan de Contingencias y Emergencia que esté incluido en el manual de operación de la ET ante posibles accidentes durante el transporte y almacenamiento de aceites, solventes y combustibles, a aplicar en cualquier punto del proceso.
- Capacitar y entrenar al personal de la ET para dar respuesta a los diversos tipos de derrames. Asignar responsabilidades específicas.

- Poner en funcionamiento un mecanismo de aviso a brigada de control de derrames conformada por personal debidamente seleccionado y capacitado.
- Disponer en las instalaciones de la ET de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar dentro del Programa de Contingencias.
- Implementar barreras físicas de contención, que eviten el escurrimiento superficial hacia el suelo o sistemas pluviales, de los fluidos derramados.
- Utilizar algún tipo de material absorbente (aserrín, fibras, etc) para retener derrames de poco volumen. Incorporar el material impregnado, a la corriente de residuos sólidos especiales.
- Remover el volumen de suelo afectado por la infiltración de combustible u otro material fluido para proteger el agua subterránea. Analizar su adecuada gestión como un residuo sólido especial.
- Implementar obligatoriamente, un sistema de contención antiderrame en todas las instalaciones donde se almacenen productos químicos.
- Implementar sistema de recuperación fijo o móvil de productos químicos derramados.
- Recuperar el elemento fluido contaminante en caso de importante volumen y baja infiltración, utilizando algún equipo de succión laminar.

Personal afectado y responsabilidades

- Profesional designado como Encargado de la ET.
- Personal de la ET debidamente capacitado para actuar en caso de emergencia (brigadistas).
- Personal de operación de la ET.
- Personal encargado de realizar los mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro de la ET.
- Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de la ET.

Resultados esperables

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Proteger fundamentalmente el suelo y los recursos hídricos superficial y subterráneo.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- Evitar la generación de pasivos ambientales.

SUBPROGRAMA PARA EL CASO DE ACCIDENTES.

En caso de que la situación revista gravedad, se procederá de acuerdo con lo indicado en los Programas de contingencia.

Caídas de altura

Procedimientos Preventivos y de Control

a) Cumplir con lo señalado en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas.

b) Antes de realizar cualquier actividad en altura, el personal recibirá una charla de inducción o capacitación en seguridad, identificándose el nivel de riesgo expuesto para el cumplimiento de dicha actividad y el tipo de equipamiento de seguridad a utilizar.

c) El personal contará con el debido equipo de protección personal (EPP) (casco, botas de seguridad, arnés de seguridad, guantes, lentes protectores, protección auditiva, etc.), de acuerdo con el nivel de riesgo identificado. El responsable de Seguridad e Higiene de la contratista u operadora, se encargará de verificar el correcto estado del EPP.

Heridas punzo cortantes

Procedimientos Preventivos y de control

a) El personal recibirá capacitación en prevención de daños y respuesta a emergencias.

b) Se debe revisar la condición y estado de las estructuras y componentes que serán sujetos de mantenimiento.

c) El personal contará con el equipo de protección personal (EPP), según la actividad a desarrollar, el cual estará en correcto estado de utilización.

d) En caso de generarse incidentes, la persona será auxiliada inmediatamente con el equipo de primeros auxilios, y se activará el procedimiento previsto para la emergencia, de acuerdo a los procedimientos aprobados.

Electrocución

Procedimientos Preventivos y de Control

a) El personal que labore en áreas donde existan instalaciones/equipos eléctricos contará con la debida capacitación e instrucción en el uso de herramientas y equipos.

b) El personal de mantenimiento contará con el equipo de protección personal como zapatos dieléctricos, guantes aislantes, etc.

c) Las áreas que presentan condiciones energizantes deberá contar con la debida señalización, por cuanto, el personal estará habituado en el reconocimiento de las señales de alerta y riesgo.

Quemaduras

Procedimientos Preventivos y de Control

a) Se deben aislar y confinar las áreas que presenten altas temperaturas mediante un sistema de señalización adecuado.

b) El personal, que por estricta necesidad deba estar presente en estas áreas, deberá contar con el equipo de protección adecuado y recibirá inducción de seguridad, según las normas de seguridad del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas.

c) En caso de quemaduras el personal afectado será evacuado a un centro de salud, activándose el procedimiento previsto para la emergencia, de acuerdo a los procedimientos aprobados.

Contingencia para el caso de atropellamiento

Procedimientos Preventivos y de Control

- b) La ET contará con una playa de estacionamiento donde se estacionarán todos los vehículos particulares y otra para los camiones proveedores.
- c) Si existiera el personal de seguridad controlará el ingreso y salida de unidades vehiculares a la Central.
- d) Se controlará la velocidad interna cumpliendo las normas de seguridad y respetando las señales de tránsito, el sentido y orientación vial.
- e) El personal que debe trasladarse dentro de las instalaciones de la ET lo hará por las sendas delimitadas a tal fin, evitando las calles internas destinadas a circulación vehicular.
- f) En caso de accidente el personal afectado, será auxiliado inmediatamente, llamando al servicio de emergencia médica y será evacuado a un centro de salud cercano de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Contingencias para el caso de derrames de combustibles

Procedimientos Preventivos y de Control

- a) El personal que detecte el derrame dará aviso de acuerdo con lo indicado en los Programas de contingencia activándose el Programa.
- b) Se procederá a evaluar el área de contención de tanques que ha sido afectada, así como el volumen derramado. Luego se dispondrán las acciones para el drenaje y limpieza del área afectada.
- c) El Responsable de ET (o quién este designe) y el Responsable de Seguridad e Higiene de la contratista son responsables de establecer las causas del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso.

Contingencias para casos de disturbios sociales

Procedimientos Generales Preventivos y de Control

- a) Cualquier personal de la ET o empresas contratistas encargadas de labores de mantenimiento, notificará al Responsable de la ET, cualquier disturbio social que se presente en el acceso, que puedan afectar el adecuado desarrollo de las acciones de operación de la misma.
- b) El personal operativo de la ET mantendrá la calma en todo momento evitando cualquier acción de control.
- c) Todos los reclamos que se presenten serán canalizados a TRANSBA SA.
- d) El Jefe de Respuesta será responsable de las coordinaciones con las autoridades policiales del ámbito local, luego de recibir las correspondientes instrucciones de TRANSBA SA.

SUBPROGRAMA DE EMERGENCIA ELÉCTRICA

Considerando que muchos de los equipos utilizados en la ET tienen como parte componente, motores accionados mediante consumo de energía eléctrica, la falta de ese fluido debe ser prevista con la instalación de sistemas auxiliares de respuesta.

Se encontró información de estos tipos de equipos en diversos sectores y dispositivos de la ET, imprescindibles para contar con las habilitaciones y permisos y que permitan sostener el proceso.

Si bien, al iniciarse la descripción del programa dedicado a las contingencias, se advirtió que no se incluirían aquellas operacionales, la importancia de la emergencia eléctrica como severa condicionante del proceso, amerita su inclusión como un Subprograma específico.

Objetivos principales

- ✓ Mantener el proceso de tratamiento las actividades mínimas de la ET, dentro de condiciones de eficiencia, durante la falta de suministro de fluido eléctrico de red.
- ✓ Asegurar el continuo y suficiente suministro de energía eléctrica a la ET y sus instalaciones auxiliares complementarias.
- ✓ Mantener el proceso dentro de las condiciones de eficiencia y las actividades mínimas necesarias de la ET, durante la falta de suministro de fluido eléctrico de red.

Medidas

- Desarrollar un manual de procedimientos para poner en marcha los equipos de emergencia involucrados en el proceso, en caso de tratarse de equipos de encendido manual.
- Capacitar y entrenar al personal de operación de ET en el encendido de los diversos equipos. Asignar responsabilidades.
- Realizar pruebas periódicas de arranque de los equipos de emergencias involucrados. Si es un equipo automático, verificar periódicamente su capacidad de respuesta.
- Incluir a los equipos de emergencias, en los programas de mantenimiento preventivo y de monitoreo de funcionamiento.

Personal afectado y responsabilidades

Profesional designado como Encargado de la ET.

Personal de la ET debidamente capacitado para actuar en caso de emergencias (brigadistas).

Personal encargado de realizar los mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro de la ET.

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de ET.

Resultados esperables

- Sostenimiento durante la contingencia, de las mínimas actividades de la ET, dentro de parámetros adecuados de funcionamiento.

- Asegurar el suministro de las potencias requeridas por la totalidad de los equipos de la ET.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DEL TRANSPORTE Y LA CIRCULACIÓN

Objetivos

- ✓ Establecer pautas de circulación para todos los vehículos y maquinarias afectados a la etapa operativa del proyecto, como así también para vehículos en general.
- ✓ Preservar la seguridad y salud de la población circundante y de los vehículos que circulan por la RP 50 y vía de acceso.

Medidas

- Establecer un adecuado procedimiento de circulación de vehículos.
- Efectuar la demarcación e iluminación necesarias, para los sectores previstos de estacionamientos de proveedores y del personal estable de la ET.
- Efectuar las señalizaciones y sistemas de iluminación necesarios en el acceso.
- Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a esta etapa del proyecto.
- Controlar el cumplimiento velocidad reducida en caminos internos y en accesos desde la ruta.

- Controlar la presencia de extintores en toda la maquinaria y vehículos afectados.
- Colocar la señalización de áreas críticas, y ejecutar medidas de aislamiento y protección de las mismas.
- Contar con personal de seguridad y control de accesos permanente que impida el ingreso de personas y vehículos no autorizados.
- Se informará de las pautas de circulación a todo el personal afectado a la obra.
- Los vehículos utilizados para el transporte de comestible u otros insumos, deben cumplir con las disposiciones legales vigentes respectivas.

Personal afectado y responsabilidades.

Personal de vigilancia y control de accesos.

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista, con el asesoramiento del Responsable de ET.

Resultados esperables.

- Preservar la salud y seguridad del personal de la ET y de los conductores de vehículos afectados a la provisión insumos básicos.
- Disminuir los riesgos de accidentes en el entorno de la ET.
- Cumplir con la legislación vigente sobre tránsito a nivel provincial (jurisdicción de la Ruta Provincial N° 50).
- Minimizar los impactos negativos sobre el medio natural

- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACION A LA COMUNIDAD.

Objetivos

- Difundir el alcance del proyecto de estación transformadora Ayacucho.
- Difundir los procedimientos a seguir, en el caso de suceder alguna contingencia extraordinaria que pueda llegar a afectar a la probación circundante.

Medidas

- Informar sobre los alcances y beneficios que traerá aparejado el proyecto para la región del área de influencia, difundiendo a la población, las características generales del nuevo equipamiento, destacando su compatibilidad ambiental y las medidas previstas en el proyecto para minimizar impactos, sobre todo en lo atinente a emisiones de ruido y efluentes.
- Informar al municipio y dar difusión con suficiente antelación, en caso de efectuarse pruebas de puesta a punto de equipos e instalaciones, que puedan generar niveles mayores de emisiones o ruidos, que aunque temporarios, puedan
- generar alarma en la población circundante.
- Informar previamente a las autoridades competentes, en caso de siniestros de importancia, sobre los planes de contingencia previstos para su resolución y sobre las medidas complementarias necesarias de aplicación por parte de autoridades (bomberos, DPV, Defensa Civil, etc.)
- La contratista realizará la comunicación a través de folletería, charlas conjuntas con el Municipio, o mediante los medios que crea conveniente coordinadamente con las autoridades.
- Considerar las propuestas y reclamos de los vecinos y analizar las posibilidades de incorporación de las mismas a la modalidad operativa y de control de la ET.
- Poner a disposición de la población los instrumentos para poder realizar reclamos, por acciones derivadas de la operación de la ET (Por ejemplo, habilitar un número telefónico específico para la realización de reclamos).

Personal afectado y responsabilidades.

Responsable de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de la contratista.

Resultados esperables.

- Reducir la incertidumbre de la población circundante sobre los riesgos de operación de la ET.
- Preservar la calidad de vida de los vecinos próximos a la ET y de los conductores de vehículos sobre la RP 50, en oportunidad de siniestros de importancia.
- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros en casos de emergencias



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV**

ANEXO 1 - BIBLIOGRAFIA

Bibliografía y Materiales Consultados

Auge M.P. Hidrogeología ambiental, Sexto Curso de Postgrado, Universidad de Buenos Aires (U.B.A.) Ined: 1 – 278. Buenos Aires. Año 2004.

Cabrera, A y Willink, A. – *Biogeografía de América Latina*. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Año 1980.

Cattogio, J.A. Contaminación del agua. Causas de la contaminación de aguas superficiales y subterráneas". Latinoamérica. Medio Ambiente y Desarrollo. Bs. As., IEIMA. Año 1990.

Conesa Fernandez Vitora, V. *Auditorias Medioambientales. Guía metodológica*. Mundi Prensa. Año 1995.

Conesa Fernandez Vitora, V. *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Mundi Prensa. Año 1997.

Margalef, R. Ecología, Madrid, Omega. Año 1974

Narosky Tito e Izurieta Darío. – *Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Vazquez Mazzini Editores. Año 2003.

Odum, H.T. Ambiente, Energía y Sociedad, Madrid, Blume. Año.1980.

Sanguinetti, G. Evaluación de calidad de agua para distintos usos, en "Agua, Problemática Regional ", Fernández Cirelli, Alicia (Compiladora) de Pág. 105 a 117, EUDEBA, Buenos Aires. Año 1998.

Varas J.I - *Economía del Medio Ambiente*. Alfaomega. Año 1999.

Thornthwaite, C. W. And aproach toward a rational classification of climate. Rep. from the Geographical Review. T. XXXVIII. Año 1948.

Materiales consultados

AGUAS DEL GRAN BUENOS AIRES (AGBA). Estudio Hidrogeológico 2002. Buenos Aires. República Argentina.

DIRECCION PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA Y PLANIFICACION GENERAL. Provincia de Buenos Aires. República Argentina.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM) de la República Argentina.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. *Censo Nacional Agropecuario 2002*.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001*. Buenos Aires. República Argentina.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Censo Nacional Económico 1994. INDEC-1994. Buenos Aires. República Argentina.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Censo Nacional Económico 2004/2005. INDEC-MAYO 2005. Buenos Aires. República Argentina.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA) – Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Foto mosaicos a escala 1:50.000 Año 1965.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA) - Estación Experimental Cuenca del Salado, Provincia de Buenos Aires.

SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL, Provincia de Buenos Aires. Informe ambiental de la provincia de Buenos Aires. Gobierno de la provincia de Buenos Aires – Argentina. Año 1999.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL - Estadísticas Climatológicas - 1901 -1990 - FAA -

SUBSECRETARIA de RECURSOS HIDRICOS DE LA NACION. Niveles Guía de Calidad de Agua Ambiente. Metodología para Fuentes de Provisión para Consumo Humano. Buenos Aires. República Argentina.

ESTUDIO SOBRE VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS CONSECUENCIAS GENERADAS POR INVERSIONES NO EJECUTADAS POR AGUAS ARGENTINAS SA. en el Ámbito de la Provincia de Buenos Aires. UIDD GA, 2007. MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, VIVIENDA Y SERVICIOS PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

ANEXO 2 - Radiointerferencia, Ruido, Campo Eléctrico, Campo Magnético.

2.1.- Radiointerferencia

El fenómeno de la Radiointerferencia puede definirse como la generación de ruido electromagnético, particularmente en frecuencias bajas y medias, debido a la presencia de descargas parciales (PD) en un sistema eléctrico, causados por irregularidades o por partículas sólidas adheridas en los conductores de líneas aéreas o en los herrajes de sujeción.

Dicho ruido electromagnético puede alcanzar una magnitud suficiente como para interferir, o bloquear, en un área cercana (dentro de un centenar de metros del emplazamiento del sistema) la capacidad de recepción de un receptor convencional de radio, ya sea para las estaciones de frecuencias medias por modulación de amplitud (AM), ubicadas en el segmento espectral de 530 - 1710 kHz, como para las estaciones transnacionales, antiguamente denominadas “de onda corta”, ubicadas en el segmento espectral de las frecuencias altas (HF) que se extiende entre los 3 y los 30 MHz.

Es preciso señalar que el fenómeno puede extenderse al segmento espectral de VHF, donde se ubican las estaciones de radiodifusión por modulación de frecuencia (FM) y algunos canales de televisión analógica; y, en mucha menor medida, al segmento de UHF, donde se encuentran los servicios de televisión digital terrestre, los cuales por su propia robustez de modulación se presentan inmunes a este fenómeno.

El nivel de la radiointerferencia decrece fuertemente con la frecuencia, y es por ello que la mayor atención en la ingeniería de medición está centrada en la porción espectral donde se ubican las radioemisoras de AM.

2.1.1.- Descargas Parciales (PD):

Se denominan así a aquellas “descargas eléctricas localizadas que sólo puentean parcialmente el aislante entre conductores”, es decir las que estableciéndose en una de las partes sometidas a tensión no alcanzan otras partes con distinto potencial, por lo que no llegan a convertirse en una descarga disruptiva.

Esta amplia definición incluye desde descargas de tipo PD relativamente inofensivas hasta otras que son difíciles de detectar en campo y pueden ser muy destructivas.

A los fines de la RI son relevantes la descarga superficial y la descarga en corona.

La descarga superficial es la que se produce en la superficie de un aislador; su resultado más típico es la generación de pistas de conducción en la superficie del aislador y la reducción de su eficacia. Está estrechamente asociada a la contaminación y la humedad, y es una forma de descarga parcial relativamente común.

La descarga en corona es la que se produce en el aire o el gas que rodea un conductor. Tiene lugar cuando el campo eléctrico localizado excede la tensión de ruptura del aire o el gas circundante. Esto ocurre, típicamente, alrededor de los conductores en las líneas de muy alta tensión y donde aparecen puntas o bordes afilados.

La fórmula más utilizada para la determinación de la tensión crítica disruptiva, a partir de la cual aparece el efecto corona, es la propuesta por el ingeniero americano F.W. Peek, que sirve para hallar la tensión crítica disruptiva de la línea (V_c), es decir aquel nivel de tensión por encima del cual el aire se ioniza, señalando que cuando este valor supere el de la tensión simple de la misma (V_f) se establecerá la descarga indeseada.

Ecuación de Peak:

$$V_c \text{ [kV]} = 21,2 \cdot \delta \cdot r \cdot \ln(DMG / RMG) \cdot n \cdot K_r \cdot K_m \cdot K_g$$

Donde:

- V_c es el valor de tensión crítica disruptiva en kV.
- δ es el factor de densidad del aire.
- r es el radio del conductor en centímetros.
- DMG es la distancia media geométrica entre fases.
- RMG es el radio medio geométrico, que depende de la conformación del cable y del número de conductores por fase (n).
- n es el N° de conductores por fase.
- k_r es el coeficiente de rugosidad del conductor empleado, cuyo valor suele ser:
 - 1 para conductores nuevos.
 - 0,98 - 0,93 para conductores viejos (con protuberancias).
 - 0,87 - 0,83 para cables formados por hilos.
 - < 0,83 para cables formados por hilos y envejecidos (con protuberancias o filamentos costados).
- k_m es el coeficiente medioambiental, cuyo valor suele ser:
 - 1 cuando el aire es seco.
 - 0,8 para aire húmedo o contaminado.
 - < 0,8 para aire húmedo en zona de alta polución ambiental.
- k_g es el factor de cableado.

Puede verse que la V_c :

- Aumenta si lo hace la distancia Media Geométrica entre Conductores (DMG), el radio del conductor y la cantidad de conductores por fase.
- Disminuye con la rugosidad del cable.
- Depende de las condiciones climáticas (temperatura, presión, humedad) y fuertemente de las ambientales (polución, contaminación salina).

2.1.2. - Acciones tendientes a evitar el fenómeno de RI en Líneas Aéreas:

La presencia en una instalación de descargas parciales y/o microdescargas disruptivas dan origen a la RI.

Consecuentemente si las mismas no se establecen no aparecerá la perturbación.

Para ello, centrándonos en la línea aérea alta tensión y ET bajo estudio, se planifica llevar a cabo la construcción teniendo en cuenta las siguientes premisas con el fin de evitar la aparición o minimizar las perturbaciones por radiointerferencia:

- Uso de morsetería adecuada que evite la aparición de fenómenos de puntas, de alta calidad constructiva, de forma que no contengan rebabas, bordes filosos o sectores con entalladuras o mala terminación.
- Aumento de la distancia de fuga en aisladores.
- Disminución de los falsos contactos o imperfecciones en el ensamble de los aisladores entre sí y con la morsetería.
- Uso de elementos ecualizadores de campo.
- Uso aisladores anti-RI.
- Aumentar la distancia media geométrica entre conductores (DMG).
- Uso de morsetería adecuada (sin fenómenos de punta).
- Buenas técnicas de montaje.
- Distancias eléctricas adecuadas, entre fases y entre fase y "masa".
- Correcto tratamiento de los conductores durante el proceso de tendido, de forma de evitar daños y futuras rugosidades en la superficie del mismo, lo que puede ocasionar el aumento de intensidad de campo localmente.

2.2. - Ruido audible

Las experiencias de medición en sistemas de alta tensión (132 kV) han evidenciado que las mayores fuentes de ruido están constituidas por los transformadores y las subestaciones, siendo mínimo el aporte de las líneas. En la práctica, los ruidos se miden a través de Niveles de Intensidad Sonora (NIS), definido como:

$$\text{NIS} = 10 \log (I / I_0) \text{ [dB]}$$

Donde:

- I = Intensidad del ruido medido (Watt/cm^2)
- I_0 = Valor arbitrario, considerado generalmente como el umbral de sensibilidad (10^{-16} W/cm^2)

Valores representativos de NIS para varios tipos de ruidos se muestran en la tabla siguiente:

Fuente o descripción del ruido	NIS [dB]
Límite de sensación dolorosa	120
Martillo neumático	95
Tren eléctrico	90
Calle de tránsito intenso	70
Conversación normal	65
Murmullo común	20

Tabla 7: Niveles de intensidad sonoros

La generación de ruido audible se ve influida por las condiciones atmosféricas. Las peores condiciones se dan con lluvias débiles, neblina o agua acumulada en los conductores, factores que pueden hacerlo aumentar entre 5 y 20 dB. En nuestro país, la Resolución No 77/98 ha fijado un límite de:

CINCUENTA Y TRES DECIBELES "A" [53 dB(A)],
valor que no debe ser superado el cincuenta por ciento
(50 %) de las veces en condición de conductor
húmedo, a una distancia de treinta metros (30 m)
desde el centro de la traza de la línea o en el límite de
la franja de servidumbre o parámetro de una estación
transformadora

De mediciones realizadas en estaciones transformadoras de EDEA de características similares a la del proyecto bajo estudio, puede afirmarse que no se esperan sobreelevaciones de ruido por encima de 2,5 dB sobre el ruido ambiente.

2.3 - Campo eléctrico y magnético

En esta etapa de proyecto no se encuentran disponibles los valores de campo eléctrico y campo magnético de la ET y la LAT a construir ni de sus instalaciones complementarias. Por este motivo se presentarán valores indicativos de instalaciones semejantes.

No obstante lo antes mencionado, EDEA realizará mediciones de campo eléctrico y magnético de la futura instalación, una vez puesta en servicio, de modo de cotejar que no se superen los máximos valores permitidos, comprometiéndose a mitigarlos en caso que se superen

Es necesario destacar que tanto la ET como la LATDT de la alternativa seleccionada (Alternativa 1) se instalarán en un ambiente prácticamente despoblado donde se practica la ganadería y la agricultura. La traza del electroducto no ingresa a zona urbana. Todo el Proyecto se desarrolla en un ámbito rural, no obstante lo cual, en previsión de un crecimiento de la zona urbana de Ayacucho en un futuro, se prevé la línea en configuración urbana.

✓ **Campos eléctricos:**

En concordancia con lo establecido en la Resolución 077/1998 del ENRE en base a los documentos elaborados conjuntamente por la ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), la ASOCIACION INTERNACIONAL PROTECCION CONTRA LA RADIACION NO IONIZANTE (IRPA), y el PROGRAMA AMBIENTAL DE NACIONES UNIDAS, los cuales recopilan en diferente países, los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, se adopta el siguiente valor límite superior de campo eléctrico no perturbado, para líneas en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual:

TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a UN METRO (1 M) del nivel del suelo.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) sobre Líneas Eléctrica Aéreas Exteriores.

El nivel máximo de campo eléctrico, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto para un caso testigo: niño sobre tierra húmeda y vehículo grande sobre asfalto seco, no deberán superar el límite de seguridad de CINCO MILI AMPERIOS (5mA).

✓ **Campos Magnéticos:**

De forma análoga que para los campos eléctricos, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 077/98 del ENRE, en base a la experiencia de otros países, algunos de los cuales han dictado normas interinas de campos de inducción magnéticas y a los valores típicos de las líneas en operación, se adopta el siguiente valor límite superior de campo de inducción magnética para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores:

DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSSIOS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a UN METRO (1) del nivel del suelo.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) sobre Líneas Eléctrica Aéreas Exteriores.

El nivel máximo de campo de inducción magnética, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto en régimen permanente, debido al contacto con objetos metálicos largos cercanos a las líneas, no deberán superar el límite de salvaguarda de CINCO MILI AMPERIOS (5mA).

Se adjuntan a continuación, como se mencionara al principio de este punto, mediciones de instalaciones similares de EDEA, en condiciones también similares a la del proyecto bajo estudio:

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: EDEA S.A.	Periodo: 04/03/2020 a .J.J..	HOJA 1/6
CAMPO ELÉCTRICO - (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		
1. Datos Generales		
1.1. Tipo de Instalación		
<small>(marcar lo que corresponda)</small>		
1.1.1. ET ó SE	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1.2. CT	<input type="checkbox"/>	
1.1.3. Cable Subterráneo	<input type="checkbox"/>	
1.1.4. Línea Aérea	<input type="checkbox"/>	
1.1.4.1. Tipología		
3 x 132 kV	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 x 220 kV	<input type="checkbox"/>	
3 x 500 kV	<input type="checkbox"/>	
2 x 3 x 220 kV	<input type="checkbox"/>	
Otros	<input type="checkbox"/>	
1.1.4.2. Cantidad de conductores:	N/A	
1.1.4.3. Corriente nominal [A]:	190	
1.1.4.4. Tensión nominal [kV]:	132	
1.2. Identificación de la Instalación:	a) Código:	b) Nombre: ET Chañares
1.3. Lugar / Dirección:	GPS 38.882356°S ; -62.310317°O	
1.4. Fecha:	04 de marzo de 2020	
1.5. Hora:	a) Inicial: 06:10	b) Final: 08:10
1.6. Responsable de las mediciones:	a) Apellido: Aguirre	b) Nombre: Anibal
1.7. Organismo / Empresa:	Rnl Consultores	
1.8. Protocolo N°:	1724/98	
1.9. Norma:	SE 77/98	
Firma:		
Aclaración:	Ing. Anibal Aguirre MTR CISPR 18-1/18-2	
Matrícula (s/corresp):		



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV**

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H	
AGENTE: EDEA S.A		Periodo: Periodo: 04/03/2020 a	
CAMPO ELÉCTRICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		HOJA 2/6	
2. Instrumental de Medición Datos Generales			
2.1. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CAMPO ELÉCTRICO			
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:	
Sonda de Campo E y H Marca Holaday	HI-3604	86570	
Aaronia	NF-5035	44359	
2.1.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del certificado:	d) Fecha de vencimiento:
Se adjuntan certificados			
2.2. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CONDICIONES METEOROLOGICAS			
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:	
UNI-T	UT-333	C190826062	
2.2.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del certificado:	d) Fecha de vencimiento:
Se adjuntan certificados			
<p>Firma: </p> <p>Aclaración: Ing. Anibal Aguirre Mat. COEEN 147184</p> <p>Matricula (s/corresp):</p>			

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a/..	HOJA 3/6
CAMPO ELÉCTRICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

3. Grafico de Posicionamiento para la medición

(Indicar la posición de los puntos de medición respecto de la instalación, la nomenclatura asignada, y las fases)



Referencia
● Punto medido

Firma:

Aclaración:

Matrícula (s/córresp):

Ing. Anibal Aguirre
Mat. COPITEC N°5184



MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H																																																																			
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a ./. /. .	HOJA 4/6																																																																			
CAMPO ELÉCTRICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)																																																																					
4. Resultados de las mediciones																																																																					
4.1 Condiciones Ambientales																																																																					
4.1.1. Temperatura [°C]: 23.7																																																																					
4.1.2. H.R.A. [%]: 55																																																																					
4.1.3. Presión Atmosférica [hPa]: 1014																																																																					
4.2 Valores Obtenidos																																																																					
4.2.1*. Tensión actual [kV]: 132																																																																					
4.2.2*. Corriente actual [A]: 190																																																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th align="center">Campo Eléctrico</th> <th align="center">Nivel máximo permitido</th> <th align="center">Observaciones</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th align="center">V/m</th> <th align="center">V/m</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">1</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">25</td> <td align="center">3000</td> <td>acceso ET Chafares</td> </tr> <tr> <td align="center">2</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">19</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">3</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">20</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">4</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">35</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">5</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">100</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">6</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">270</td> <td align="center">3000</td> <td>junto a poste de 132kV</td> </tr> <tr> <td align="center">7</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">550</td> <td align="center">3000</td> <td>bajo linea de 132kV</td> </tr> <tr> <td align="center">8</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">200</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">9</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">40</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">10</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">20</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">11</td> <td>Punto Adicional</td> <td align="center">19</td> <td align="center">3000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Campo Eléctrico	Nivel máximo permitido	Observaciones			V/m	V/m		1	Punto Adicional	25	3000	acceso ET Chafares	2	Punto Adicional	19	3000		3	Punto Adicional	20	3000		4	Punto Adicional	35	3000		5	Punto Adicional	100	3000		6	Punto Adicional	270	3000	junto a poste de 132kV	7	Punto Adicional	550	3000	bajo linea de 132kV	8	Punto Adicional	200	3000		9	Punto Adicional	40	3000		10	Punto Adicional	20	3000		11	Punto Adicional	19	3000	
		Campo Eléctrico	Nivel máximo permitido	Observaciones																																																																	
		V/m	V/m																																																																		
1	Punto Adicional	25	3000	acceso ET Chafares																																																																	
2	Punto Adicional	19	3000																																																																		
3	Punto Adicional	20	3000																																																																		
4	Punto Adicional	35	3000																																																																		
5	Punto Adicional	100	3000																																																																		
6	Punto Adicional	270	3000	junto a poste de 132kV																																																																	
7	Punto Adicional	550	3000	bajo linea de 132kV																																																																	
8	Punto Adicional	200	3000																																																																		
9	Punto Adicional	40	3000																																																																		
10	Punto Adicional	20	3000																																																																		
11	Punto Adicional	19	3000																																																																		
Firma:	 Ing. Anibal Aguirre MM COPITEC N°5184																																																																				
Aclaración:																																																																					
Matricula (s/corresp):																																																																					



EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 KV

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H		
AGENTE: EDEA S.A		Periodo: 04/03/2020 a/../..		
CAMPO ELÉCTRICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		HOJA 5/6		
		Campo Eléctrico V/m	Nivel máximo permitido V/m	Observaciones
12	Punto Adicional	18	3000	
13	Punto Adicional	120	3000	
14	Punto Adicional	150	3000	
15	Punto Adicional	160	3000	
16	Punto Adicional	55	3000	
17	Punto Adicional	1100	3000	
18	Punto Adicional	2700	3000	eje lines de 132kV
19	Punto Adicional	1000	3000	
20	Punto Adicional	70	3000	
21	Punto Adicional	170	3000	
22	Punto Adicional	150	3000	
23	Punto Adicional	130	3000	

Firma: _____
Aclaración: _____
Matricula (s/corresp): _____

Ing. Anibal Aguirre
Mat COPIPEC 486154



MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a/./..	HOJA 6/6
CAMPO ELÉCTRICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

OBSERVACIONES DEL PROFESIONAL ACTUANTE

Que los valores de Campo Eléctrico relevados en la ET Chañares y el perfil transversal de la línea doble terna vertical de 132kV, son convergentes para instalaciones de estas características.

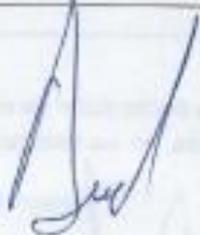


Firma: 

Aclaración:

Matricula (s/corresp):

Ing. Anibal Aguirre
 Mat COPITEC N°5184

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a/../..	HOJA 1/6
CAMPO MAGNÉTICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		
1. Datos Generales		
1.1. Tipo de Instalación (marcar lo que corresponda)		
1.1.1. ET ó SE	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1.2. CT	<input type="checkbox"/>	
1.1.3. Cable Subterráneo	<input type="checkbox"/>	
1.1.4. Línea Aérea	<input type="checkbox"/>	
1.1.4.1. Tipología		
3 x 132 kV	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 x 220 kV	<input type="checkbox"/>	
3 x 500 kV	<input type="checkbox"/>	
2 x 3 x 220 kV	<input type="checkbox"/>	
Otros: _____		
1.1.4.2. Cantidad de conductores: N/A		
1.1.4.3. Corriente nominal [A]: 190		
1.1.4.4. Tensión nominal [kV]: 132		
1.2. Identificación de la Instalación: a) Código: _____ b) Nombre: ET Chañares		
1.3. Lugar / Dirección: GPS 38.682359°S ; -62.310317°O		
1.4. Fecha: 04 de marzo de 2020		
1.5. Hora: a) Inicial: 06:10 b) Final: 08:10		
1.6. Responsable de las mediciones: a) Apellido: Aguirre b) Nombre: Anibal		
1.7. Organismo / Empresa: Rnl Consultores		
1.8. Protocolo N°: 1724/98		
1.9. Norma: SE 77/98		
Firma:	 Ing. Anibal Aguirre Mat. COPITEC N°5184	
Aclaración:		
Matrícula (s/corresp):		

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I	
AGENTE: EDEA S.A		Periodo: Periodo: 04/03/2020 a ..J.J..	
CAMPO MAGNÉTICO - (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		HOJA 2/6	
2. Instrumental de Medición Datos Generales			
2.1. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO			
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:	
Sonda de Campo E y H Marca Holaday	HI-3804	86570	
Aaronia	NF-5035	44359	
2.1.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del certificado:	d) Fecha de vencimiento:
Se adjuntan certificados			
2.2. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CONDICIONES METEOROLOGICAS			
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:	
UNI-T	UT-333	C190828052	
2.2.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del certificado:	d) Fecha de vencimiento:
Se adjuntan certificados			
Firma:	Ing. Anibal Aguirre Mat COPITEC N°5184		
Aclaración:			
Matricula (s/corresp):			

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a .J.J..	HOJA 3/5
CAMPO MAGNÉTICO– (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

3. Grafico de Posicionamiento para la medición
(Indicar la posición de los puntos de medición respecto de la instalación, la nomenclatura asignada, y las fases)



Referencia
● Punto medido

Firma: Ing. Anibal Aguirre
Mét COPITEC N°5184

Aclaración: 

Matricula (s/corresp):

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I		
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a/../..	HOJA 4/6		
CAMPO MAGNÉTICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)				
4. Resultados de las mediciones				
4.1 Condiciones Ambientales				
4.1.1. Temperatura [°C]: 23,7				
4.1.2. H.R.A. [%]: 55				
4.1.3. Presión Atmosférica [hPa]: 1014				
4.2 Valores Obtenidos				
4.2.1*. Tensión actual [kV]: 132				
4.2.2*. Corriente actual [A]: 190				
		Inducción Magnética μT	Nivel máximo permitido μT	Observaciones
1	Punto Adicional	menor a 0,1	25	acceso ET Chañares
2	Punto Adicional	0,3	25	
3	Punto Adicional	menor a 0,1	25	
4	Punto Adicional	0,1	25	
5	Punto Adicional	0,1	25	
6	Punto Adicional	0,4	25	junto a poste de 132kV
7	Punto Adicional	1,2	25	bajo línea de 132kV
8	Punto Adicional	0,5	25	
9	Punto Adicional	0,1	25	
10	Punto Adicional	menor a 0,1	25	
11	Punto Adicional	menor a 0,1	25	

Firma:

Aclaración: Ing. Anibal Aguirre
Mat COPITEC N°5184

Matricula (s/corresp):



MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I	
AGENTE: EDEA S.A		Periodo: 04/03/2020 a ..J..J..	
CAMPO MAGNÉTICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)			HOJA 5/6

		Inducción Magnética μ T	Nivel máximo permitido μ T	Observaciones
12	Punto Adicional	menor a 0,1	25	
13	Punto Adicional	menor a 0,1	25	
14	Punto Adicional	0,17	25	
15	Punto Adicional	0,36	25	
16	Punto Adicional	0,6	25	
17	Punto Adicional	1	25	
18	Punto Adicional	1,4	25	eje línea de 132kV
19	Punto Adicional	1	25	
20	Punto Adicional	0,5	25	
21	Punto Adicional	0,3	25	
22	Punto Adicional	0,2	25	
23	Punto Adicional	menor a 0,1	25	

Be

Firma: Ing. Anibal Aguirre 

Aclaración: Mat COPITEC N° 5184

Matricula (s/corresp):

MEDICION DE PARAMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: EDEA S.A	Periodo: 04/03/2020 a/../..	HOJA 6/6
CAMPO MAGNÉTICO – (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		
<u>OBSERVACIONES DEL PROFESIONAL ACTUANTE</u>		
<p>Que los valores de CAMPO MAGNÉTICO relevados en la ET Chañares y el perfil transversal de la línea doble terna vertical de 132kV, son convergentes para instalaciones de estas características.</p> <p style="text-align: right;"></p>		
Firma:	Ing. Anibal Aguirre Mat COPITEC N°5184	
Aclaración:		
Matricula (s/corresp):		



**EIA PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV**

Conclusiones referentes a campos eléctricos y magnéticos esperables en la instalación bajo estudio:

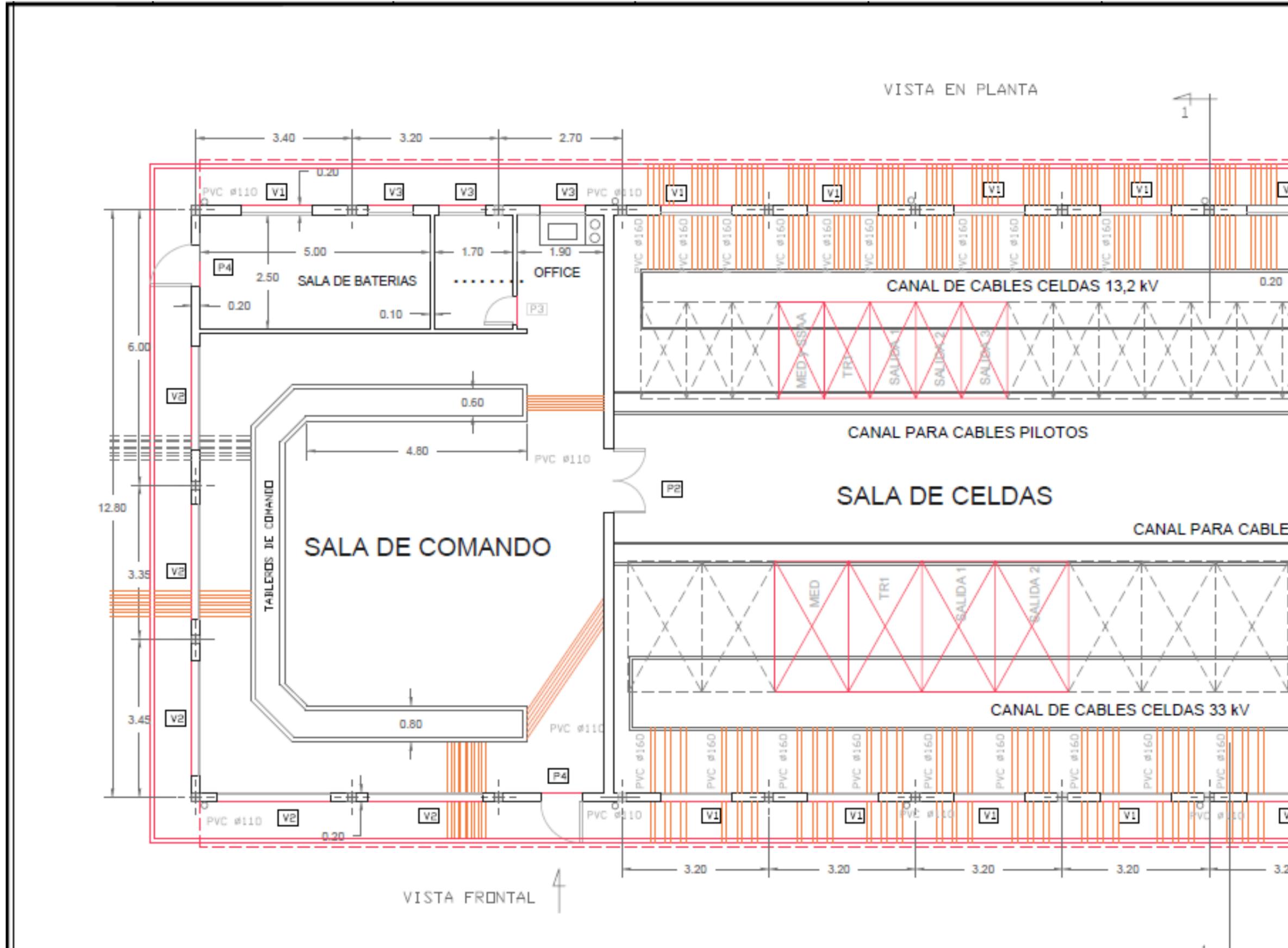
De acuerdo a la información antes expuesta puede observarse que se esperan valores de campo eléctrico y magnético muy por debajo de los límites establecidos por ENRE.

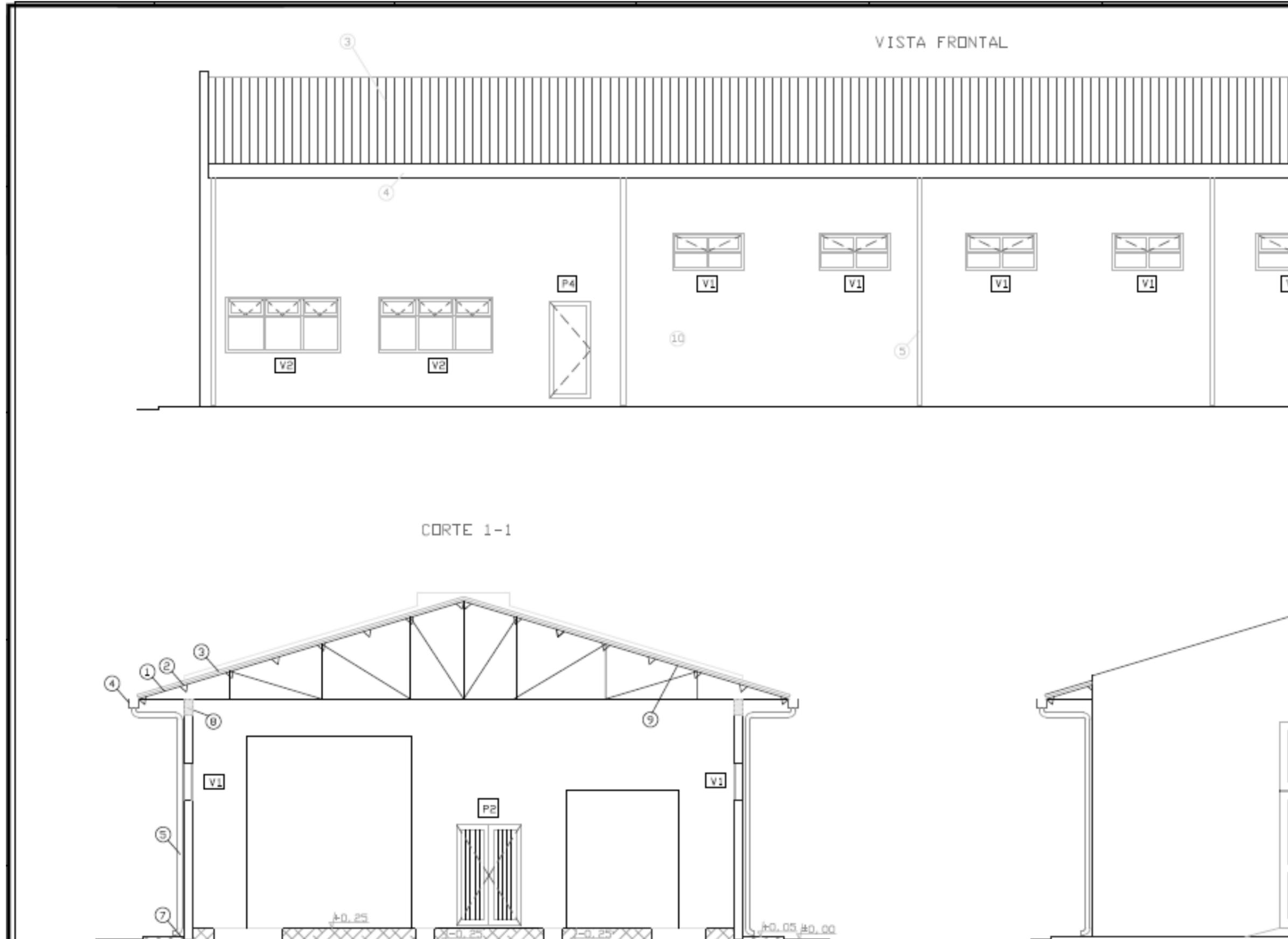
No obstante lo antes expuesto, EDEA se compromete a realizar una campaña de mediciones tanto de la línea como de la estación transformadora objeto del presente informe una vez puesta en servicio, con el objetivo de verificar que no se superen los valores máximos permitidos, procediendo a su mitigación en caso que se superen.

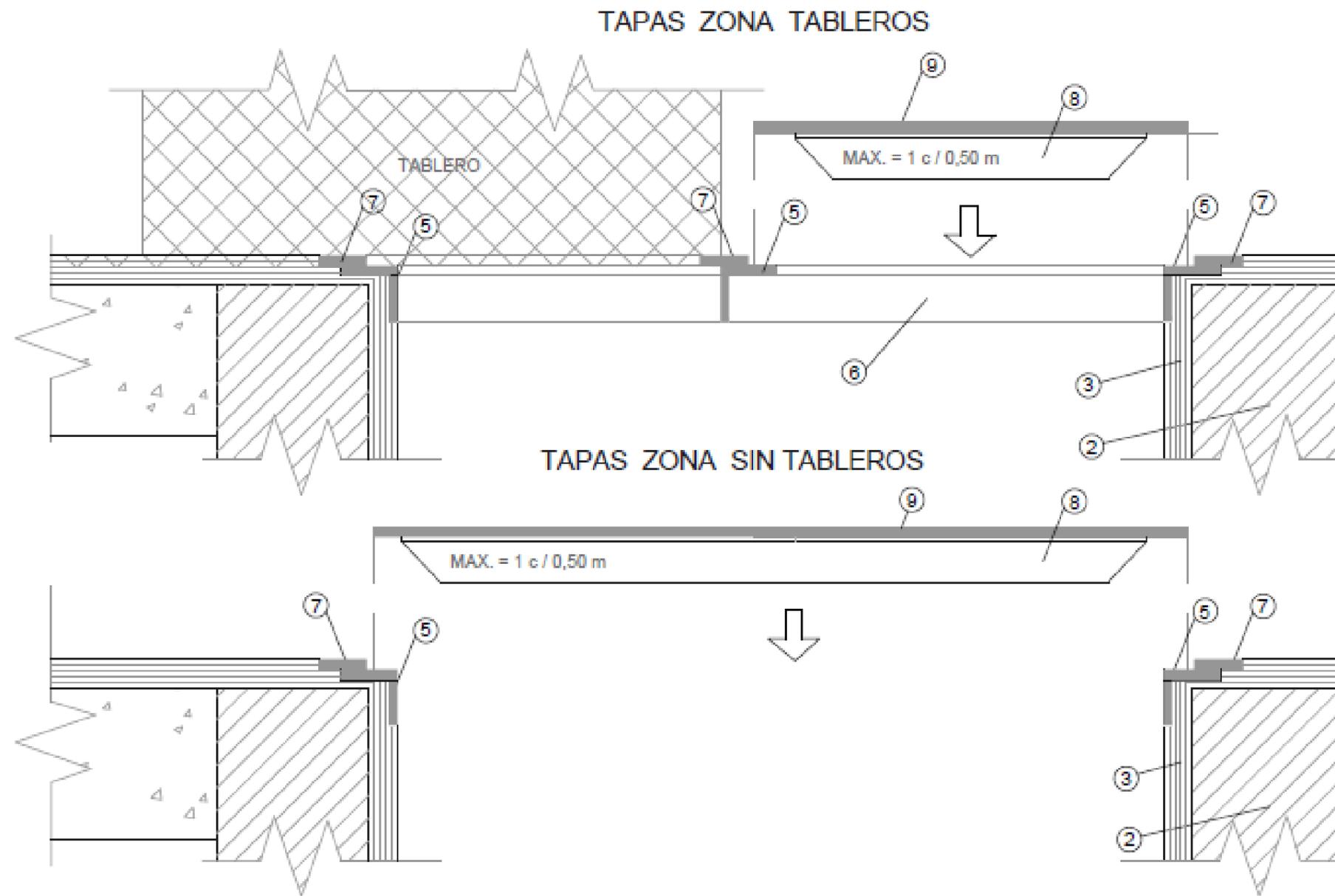
ANEXO 3 - PLANOS DE DETALLE

- **Planta Edificio**
- **Vista y Cortes Edificio**
- **Detalle Tapas de Canales**
- **Sistema de Drenaje y Separación de Aceite**
- **Esquema típico sistema de separación de líquidos**
- **Esquema drenajes pluviales**
- **Relación superficie cubierta y descubierta**
- **Unifilar 132 kV**
- **Unifilar 33 y 13,2 kV**
- **ET Planta General**
- **ET Corte AA**
- **ET Corte BB**
- **Detalle estructuras típicas**

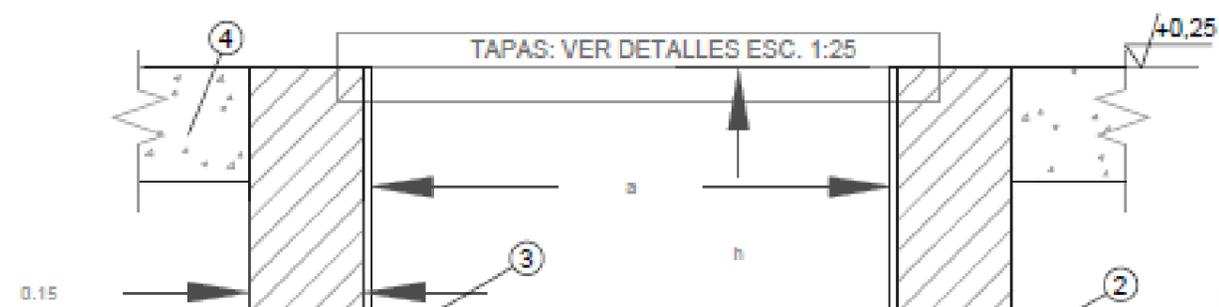
**PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA
ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO
Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV**



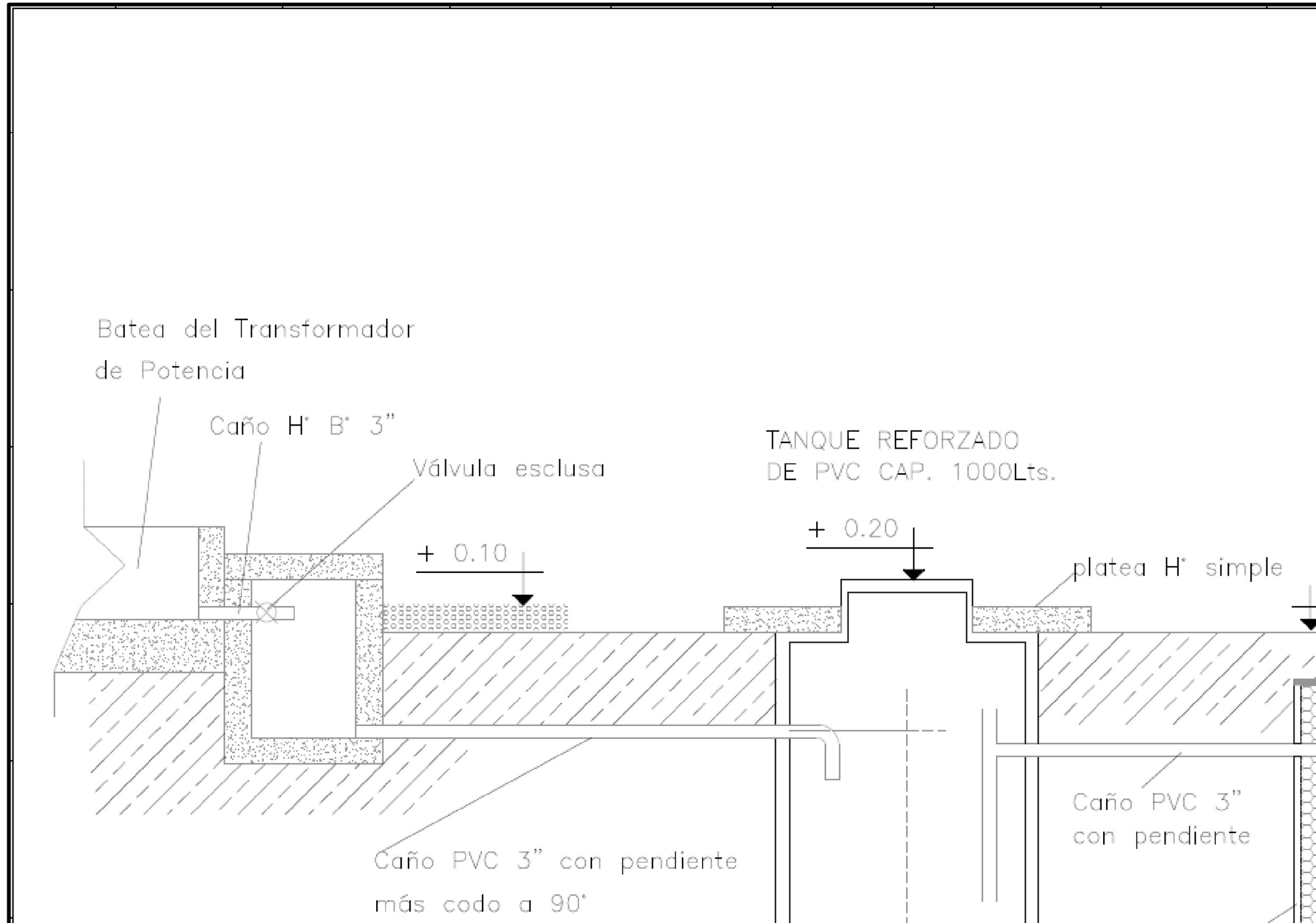




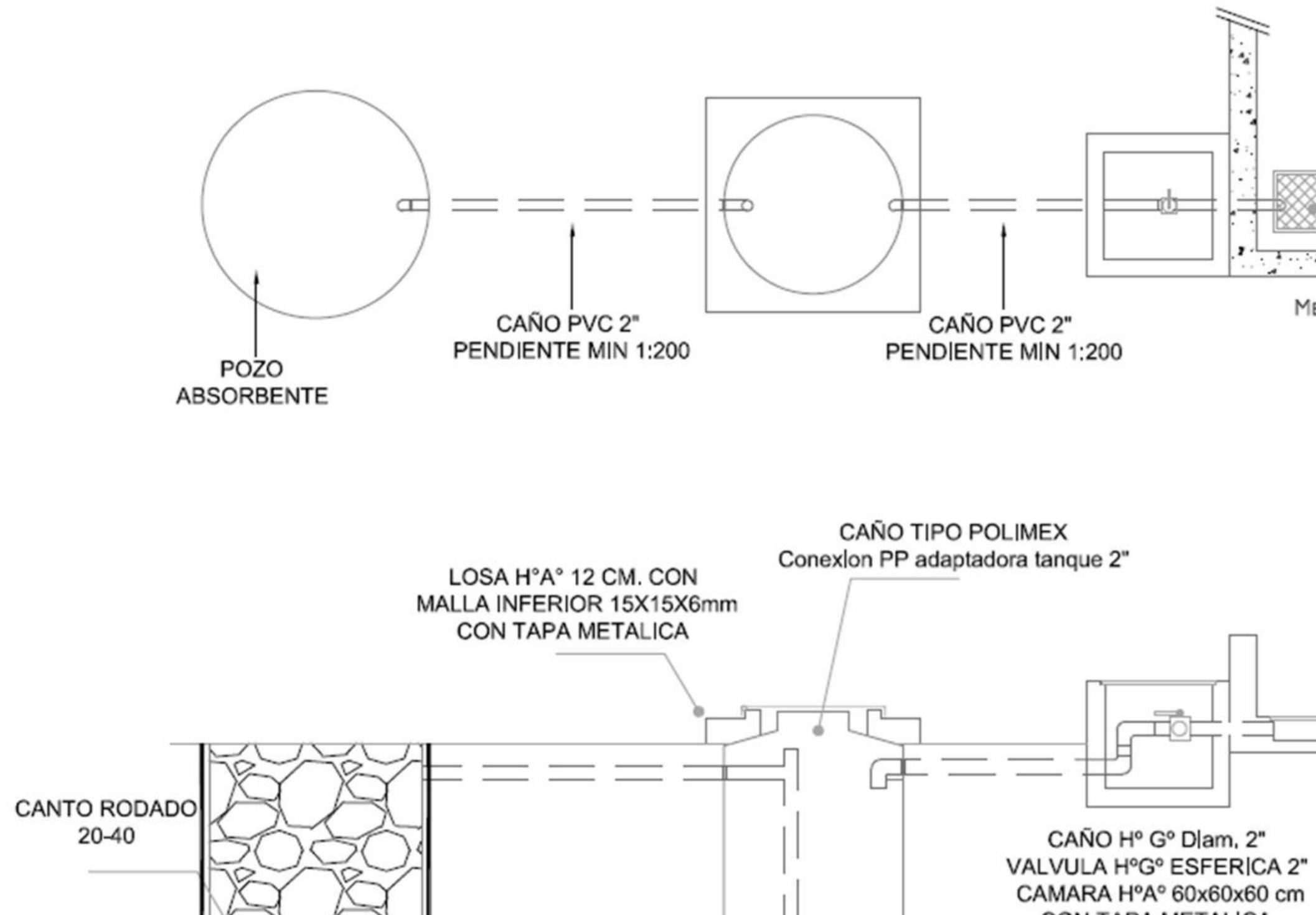
ESQUEMA DE CANALES

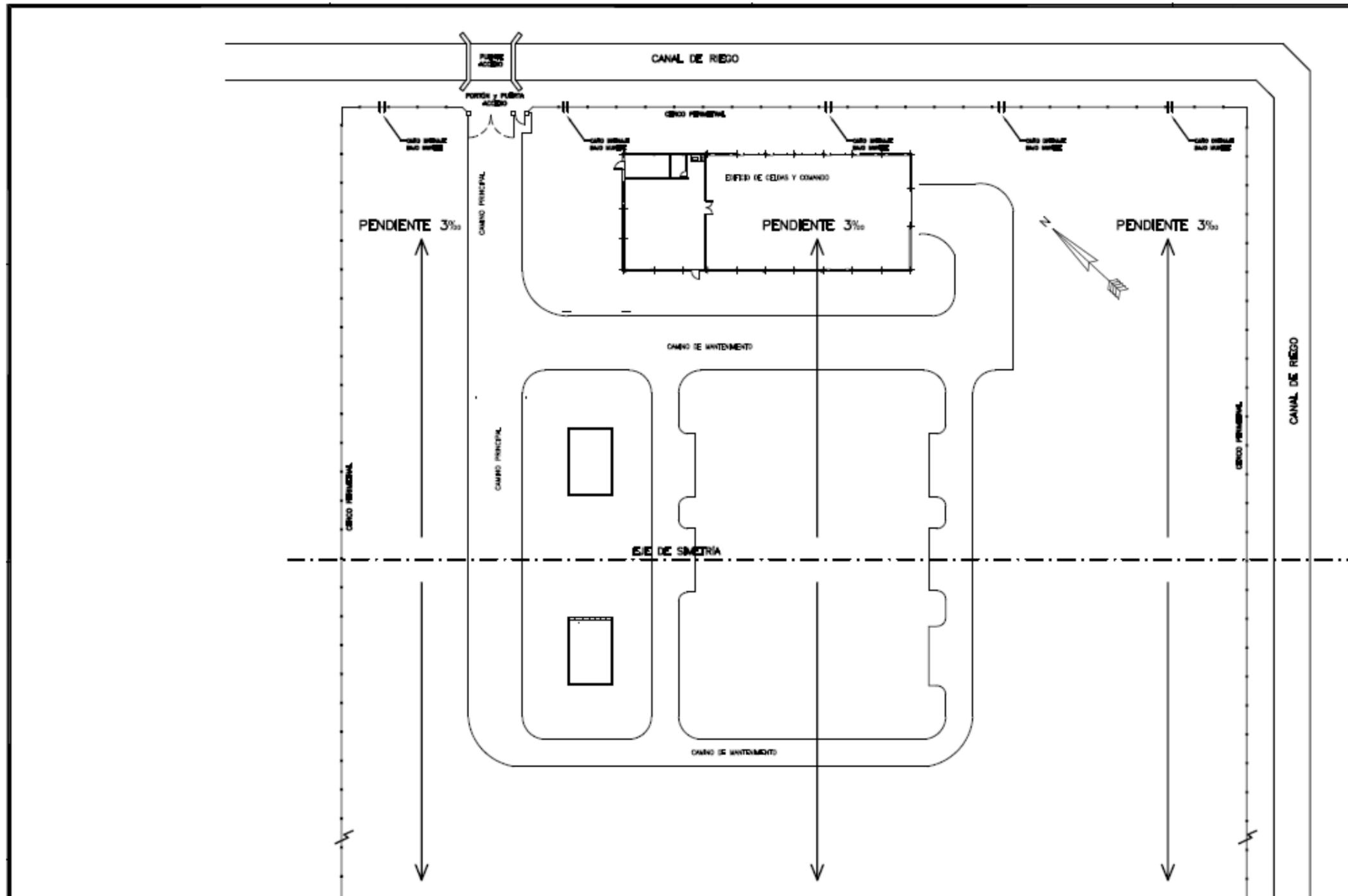


La altura h y ancho a del
.....
etapa de proyecto de acuerdo
a la cantidad de cables a
instalar para cada uno de los

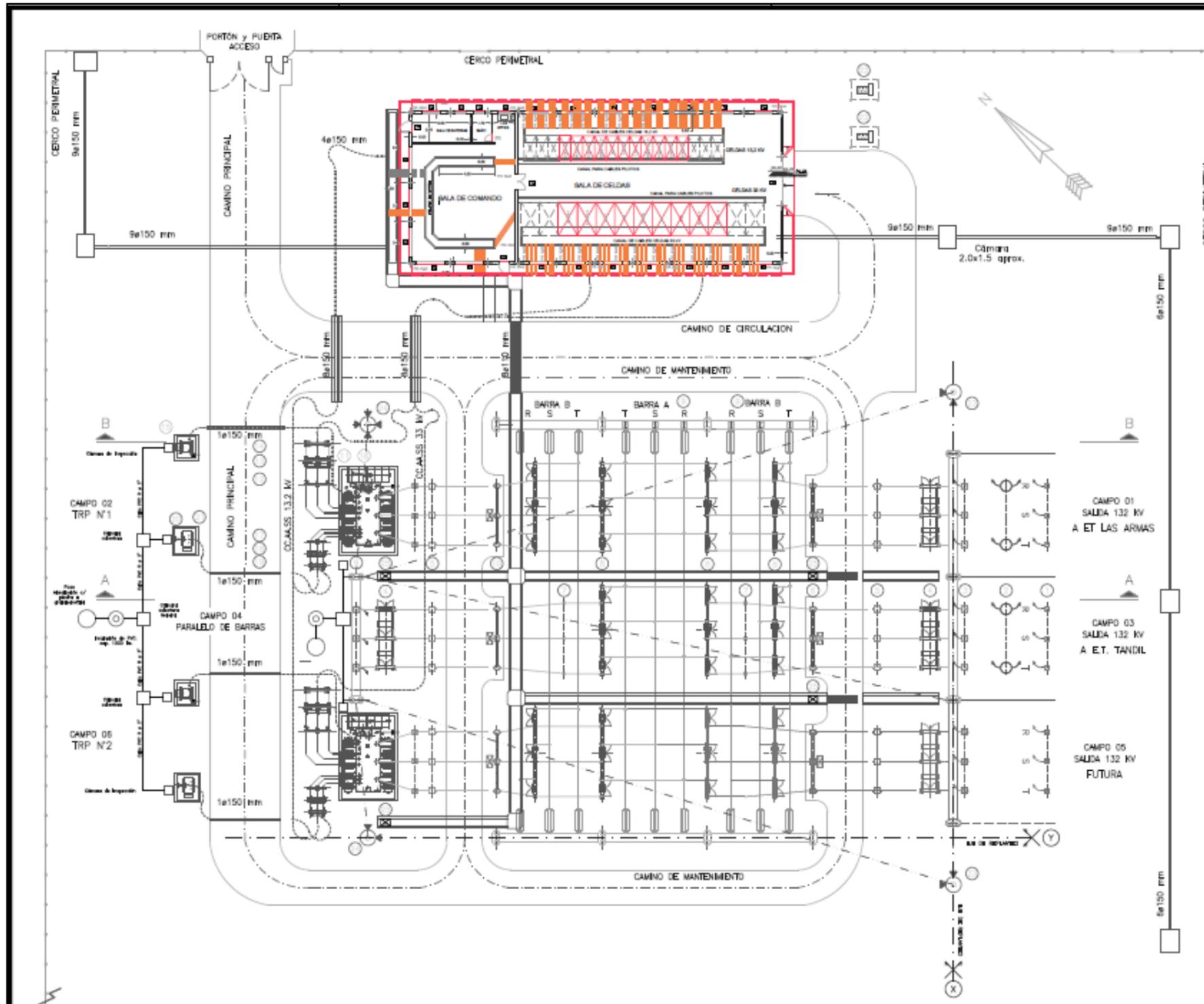


PLANTA Y CORTE SISTEMA DE TRATAMIENTO





PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA AYACUCHO Y LAT DOBLE TERNA PARA SU VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV



REFERENCIAS:

- ① DESCARGADOR de SOBRETENSIÓN 132 kV.
- ② CAPACITOR Y BOBINA ACOPLAMIENTO O.P.
- ③ TRANSFORMADOR de TENSIÓN 132 kV. SALIDA L.A.T.
- ④ SECCIONADOR 132 kV. SALIDA L.A.T. P.P. y M. MOTOR C/ CUCHILLA de
- ⑤ TRANSFORMADOR de INTENSIDAD 132 kV.
- ⑥ INTERRUPTOR UNI-TRIPOLAR EN SF6 132 kV.
- ⑦ AISLADOR SOPORTE 132 kV.
- ⑧ SECCIONADOR 132 kV. BARRAS F.I. y M.MOTOR
- ⑨ TRANSFORMADOR de TENSIÓN 132 kV. de BARRAS
- ⑩ INTERRUPTOR 132 kV. MANDO TRIPOLAR
- ⑪ TRANSFORMADOR DE POTENCIA 132/34.5/13.8 kV
- ⑫ AISLADORES SOPORTE y DESCARGADORES de SOBRETENSIÓN 33 kV.
- ⑬ SECCIONADOR 33 kV.
- ⑭ AISLADORES SOPORTE Y TERMINALES C.C.S.S. 33 kV.
- ⑮ REACTANCIA DE PAT 33 kV.
- ⑯ TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD REACTANCIA DE PAT 33 kV.
- ⑰ AISLADORES SOPORTE 13,2 kV.
- ⑱ SECCIONADOR 13,2 kV.
- ⑲ AISLADORES SOPORTE, DESCARGADORES y TERMINALES C.C.S.S.13,2 kV.
- ⑳ TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD REACTOR FORMADOR DE NEUTRO 13,2 kV.
- ㉑ REACTOR FORMADOR DE NEUTRO 13,2 kV.
- ㉒ TRANSFORMADOR de SERVICIOS AUXILIARES 250 KVA. 13,2/0,4 kV.
- ㉓ COLUMNA ILUMINACIÓN y CABLE de GUARDIA
- ㉔ COLUMNA ILUMINACIÓN
- ㉕ ARMARIO DE PLAYA

A	PAR
REVISIONES	
PROYECTO:	
OBRA:	
TITULO:	

A

B

C

D

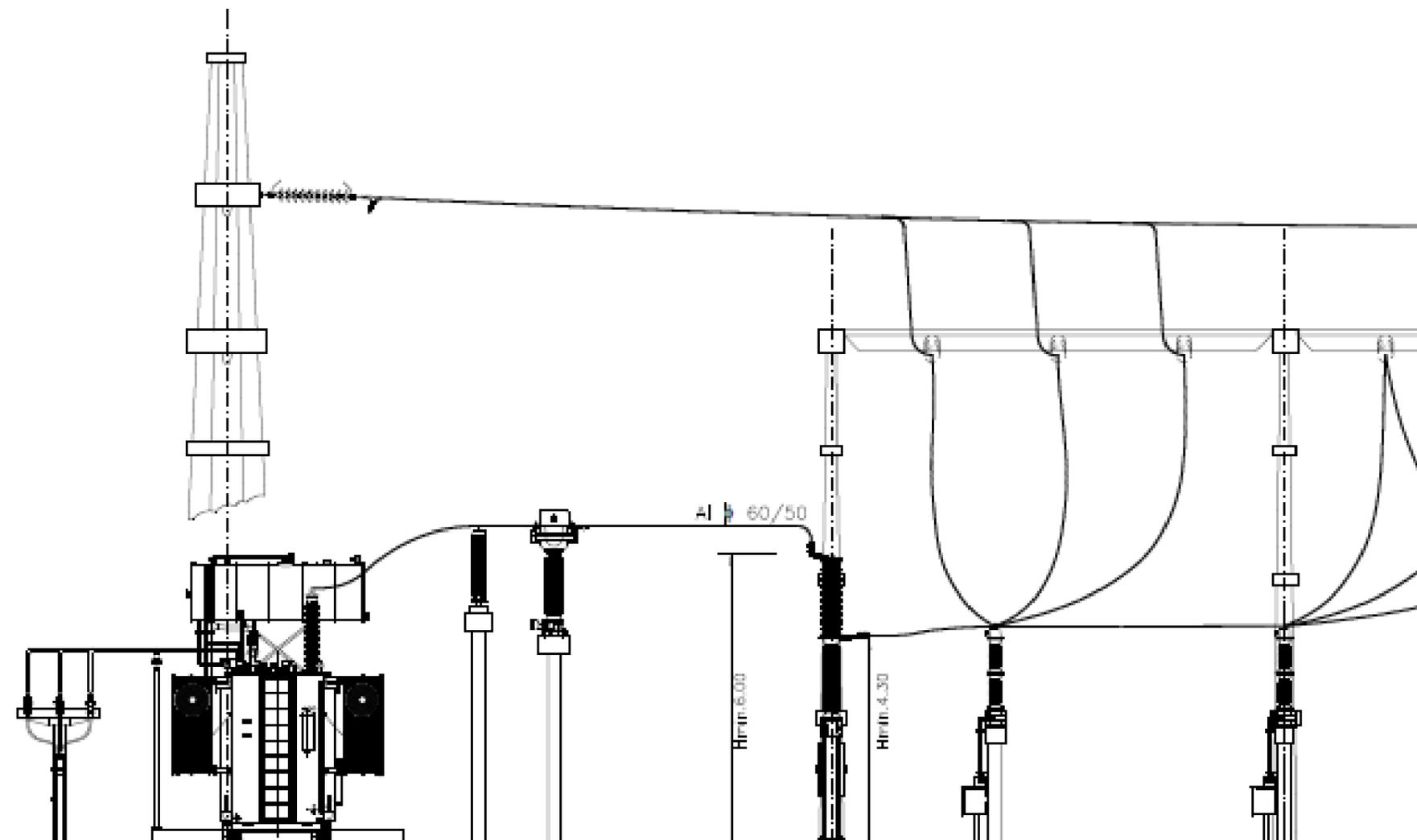
REFERENCIAS:

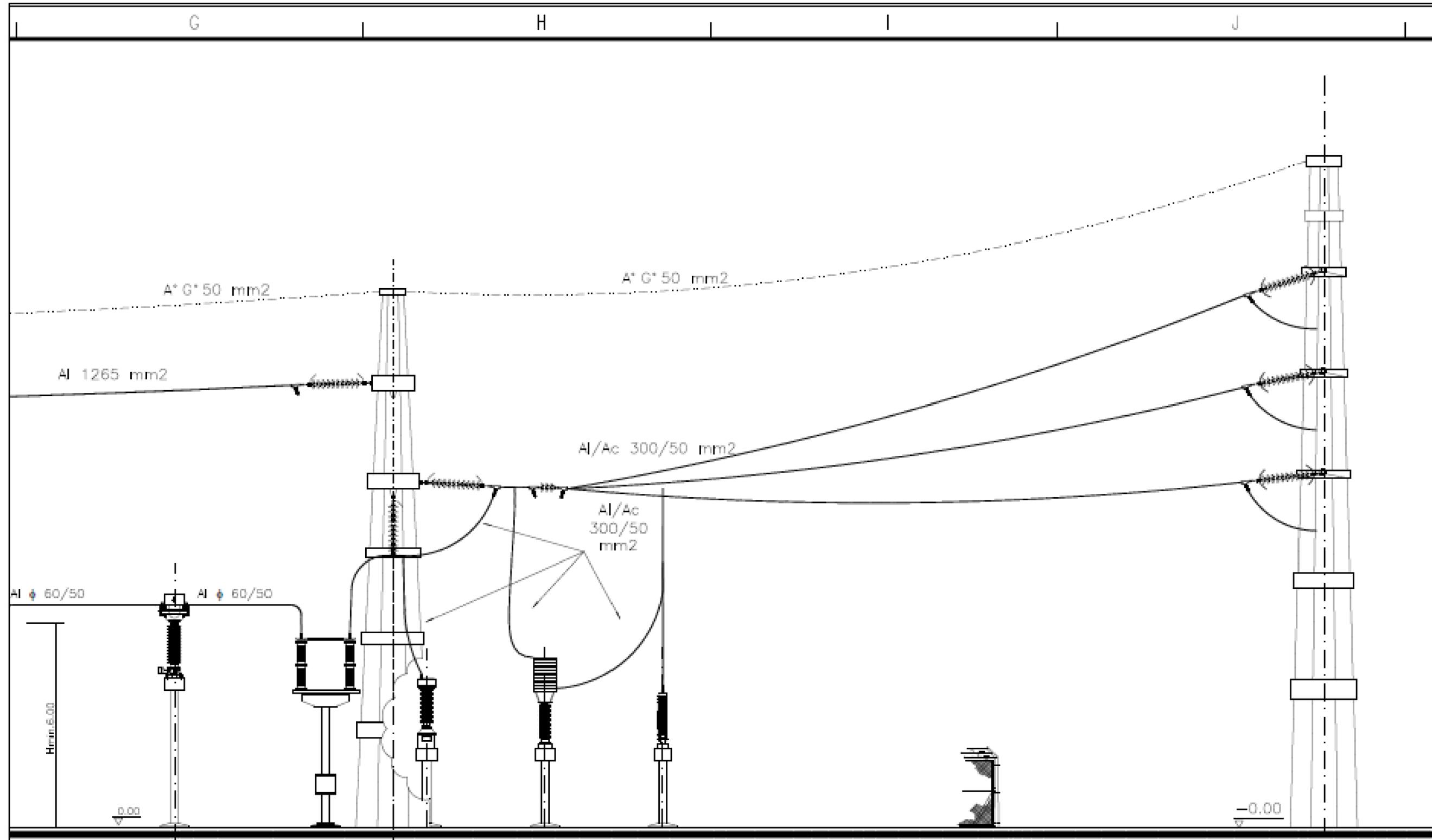
- ① DESCARGADOR de SOBRETENSIÓN 132 KV.
- ② CAPACITOR Y BOBINA ACOPLAMIENTO O.P.
- ③ TRANSFORMADOR de TENSION 132 KV. SALIDA L.A.T.
- ④ SECCIONADOR 132 KV. SALIDA L.A.T. P.P. y M. MOTOR C/ CUCHILLA de P.A.T.
- ⑤ TRANSFORMADOR de INTENSIDAD 132 KV.
- ⑥ INTERRUPTOR UNI-TRIPOLAR EN SF6 132 KV.
- ⑦ AISLADOR SOPORTE 132 KV.
- ⑧ SECCIONADOR 132 KV. BARRAS F.L y M.MOTOR
- ⑨ TRANSFORMADOR de TENSION 132 KV. de BARRAS
- ⑩ INTERRUPTOR 132 KV. MANDO TRIPOLAR
- ⑪ TRANSFORMADOR DE POTENCIA 132/34.5/13.8 KV
- ⑫ AISLADORES SOPORTE y DESCARGADORES de SOBRETENSIÓN 33 KV.
- ⑬ SECCIONADOR 33 KV.
- ⑭ AISLADORES SOPORTE Y TERMINALES C.C.S.S. 33 KV.
- ⑮ REACTANCIA DE PAT 33 KV.
- ⑯ TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD REACTANCIA DE PAT 33 KV.
- ⑰ AISLADORES SOPORTE 13.2 KV.
- ⑱ SECCIONADOR 13.2 KV.
- ⑲ AISLADORES SOPORTE, DESCARGADORES y TERMINALES C.C.S.S.13.2 KV.
- ⑳ TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD REACTOR FORMADOR DE NEUTRO 13.2 KV.
- ㉑ REACTOR FORMADOR DE NEUTRO 13.2 KV.
- ㉒ TRANSFORMADOR de SERVICIOS AUXILIARES 250 KVA. 13.2/0.4 KV.
- ㉓ COLUMNA ILUMINACIÓN y CABLE de GUARDIA
- ㉔ COLUMNA ILUMINACIÓN
- ㉕ ARMARIO DE PLAYA

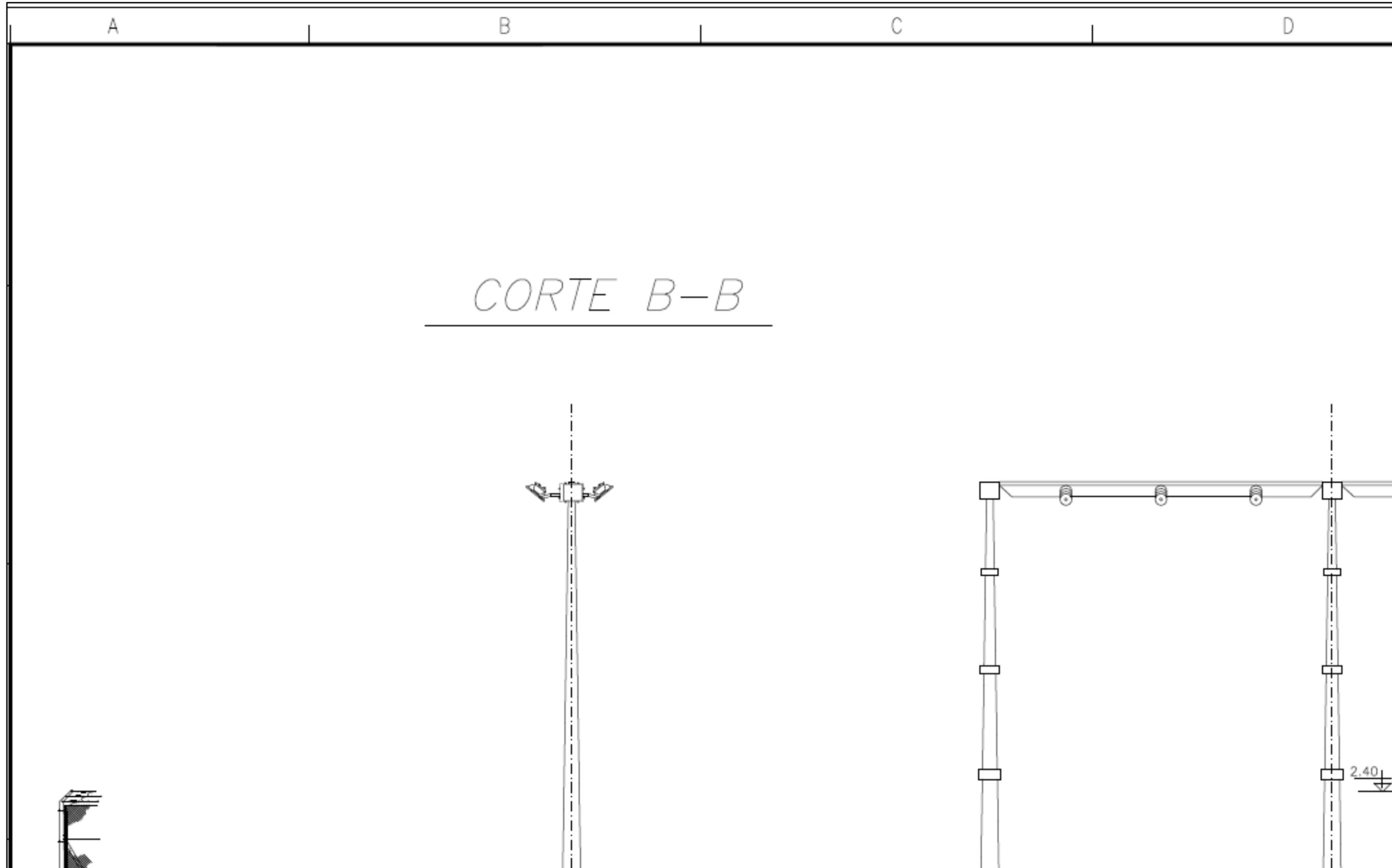
CORTE A-A



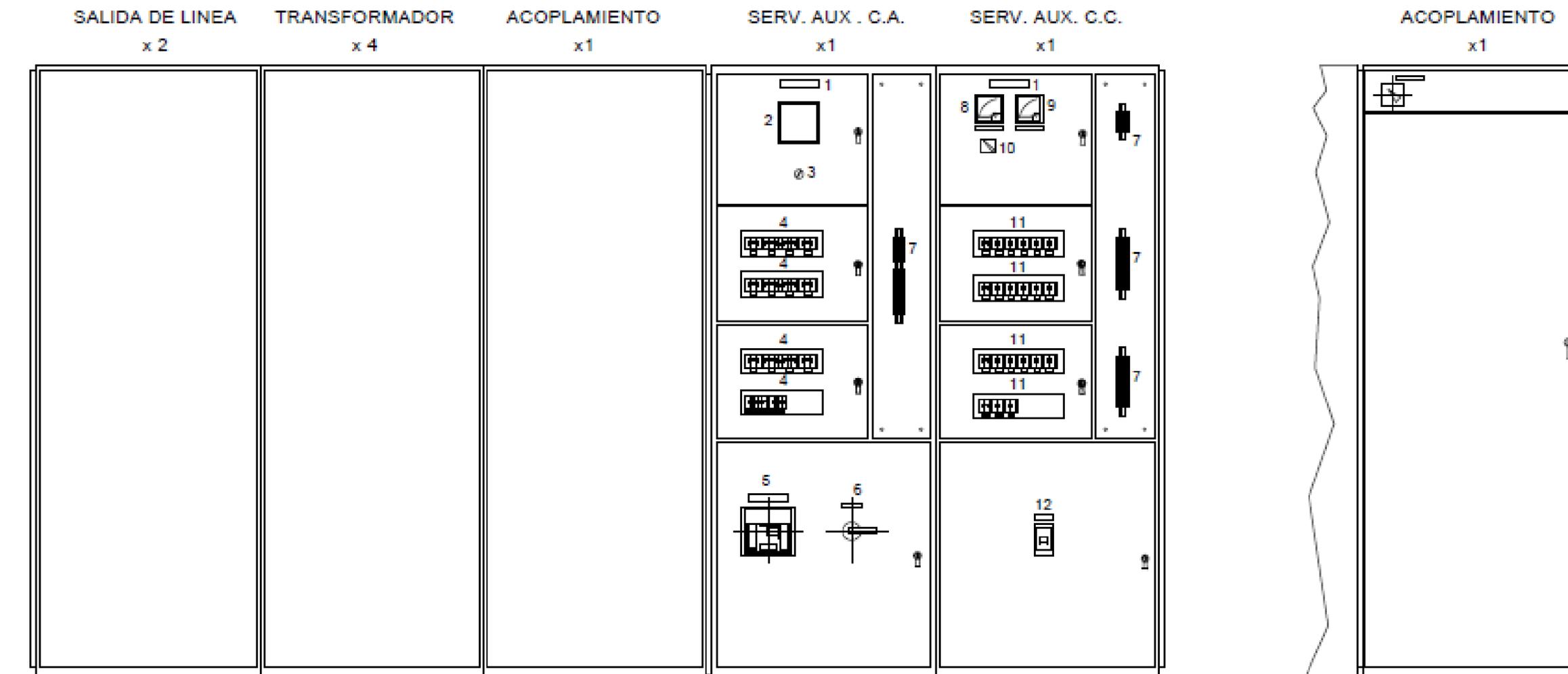
Cerca de protección







VISTA ANTERIOR



REFERENCIAS SS.AA.

- 1.- CARTEL INDICADOR
- 2.- MULTIMETRO DIGITAL.
- 3.- INTERRUPTOR ILUM. MANUAL-AUTOM
- 4.- SERVICIOS AUX. CORRIENTE ALTERNA
- 5.- ALIMENTACION DESDE TRAFOS.AUX.
- 6.- SECC.B.CARGA - TRATADORA ACEITE
- 7.- BORNERAS MED. CONTROL Y TELECONT.
- 8.- MULTIMETRO
- 9.- MULTIMETRO
- 10.- MULTIMETRO
- 11.- MULTIMETRO
- 12.- MULTIMETRO

NOTAS:

.....
INCLUIR EN LOS TABLEROS DE TRANSFORMADORES Y

.....
PROTECCIONES A INSTALAR

.....
ACOPLAMIENTO
x1

CRUCE FERROCARRIL DOBLE TERNA "CR"
24.00/1500/3

