



Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 06 de MAYO de 2025
DMA N°29/25

Señores

Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires

Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental

Referencia:

Obra: ALIMENTACIÓN NUEVA XLPE EN 132KV-160 MVA SE GUILLON - SE TRANSRADIO, Esteban Echeverría – Prov. de Buenos Aires.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, a fin de presentar ante vuestro organismo:

- EIA – Estudio de Impacto Ambiental de la referencia.

Sin otro particular, saludamos a ustedes muy atentamente.

EDESUR S.A.



Signed by Vicente
Favio Ferrari
Data: 06/05/2025
20:17:35 CEST

**Ing. Vicente Ferrari
Medio Ambiente**



EDESUR S.A.

Estudio de Impacto Ambiental

**Obra Ref.: ALIMENTACIÓN NUEVA XLPE EN
132KV-160 MVA SE Guillón - SE Transradio,
Esteban Echeverría Buenos Aires.**

Febrero de 2025

CAPITULO 1 - INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN.....	3
<i>GENERALIDADES</i>	3
<i>OBJETIVOS</i>	4
<i>EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - METODOLOGÍA DE TRABAJO</i>	5
2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	7
3. ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES.....	7
4. PROFESIONALES INTERVINIENTES	8

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe ha sido elaborado en cumplimiento con los lineamientos establecidos por la Ley Provincial N° 11723, que regula la Gestión Integral del Medio Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, y ha incorporado además el criterio profesional del grupo consultor.

Se considera que tanto los contenidos como la estructura del informe cumplen adecuadamente con los requisitos normativos, tanto para la solicitud del Certificado de Aptitud Ambiental de la empresa, como para establecer un marco óptimo de relación con el entorno en el que se encuentra la planta y sus actividades.

La información contenida en este estudio, que incluye datos, descripciones, gráficos y otros elementos, se basa en información proporcionada por las autoridades competentes y representantes de la empresa.

Algunos de estos datos han sido verificados por los profesionales involucrados en el proyecto, mientras que otros han sido reestructurados para presentarlos de manera clara y ordenada en este informe.

El estudio de impacto ambiental aborda las actividades vinculadas al proyecto de construcción y puesta en servicio de la nueva Subestación (SE) N°187-Guillón 132/13.2 kV, así como su alimentación en alta tensión desde la Subestación Transradio.

La SE N°187 -Guillón se construirá en un predio ubicado entre las calles Subteniente Alfredo Fox, Sardi y Dora Catalinas Fleitas, en el Partido de Esteban Echeverría. Esta subestación tendrá una potencia instalada de 2 x 40 MVA y contará con dos secciones de 13,2 kV.

La alimentación de alta tensión (AT) a 132 kV desde la Subestación Transradio, con dos campos de salida, se realizará mediante un electroducto de doble terna con cables XLPE. Las ternas serán identificadas como N° 525/526, y sus terminales estarán ubicados en ambas subestaciones.

Generalidades

El estudio realizado, cuyos contenidos se presentan a continuación, tiene como objetivo ofrecer un análisis integral y realista del establecimiento evaluado, considerando tanto sus aspectos técnicos como ambientales.

Se espera que este informe sirva como base de datos sobre el entorno del área de estudio, proporcionando un marco de referencia adecuado para el desarrollo de las actividades específicas del proyecto (obra) y su interacción con el entorno urbano y natural.

En cuanto a la metodología empleada, se diseñó un enfoque específico para el proyecto (obra) y el tipo de estudio requerido, siempre fundamentado en los contenidos presentados en este informe.

Para la identificación de los impactos, se optó por elaborar una matriz de interacción o listado de control bidimensional, en línea con la normativa vigente, incorporando modificaciones particulares a criterio del grupo consultor. Esta matriz se basa en la denominada "Matriz de Vicente Conesa Fernández - Vítora" (1997), que constituye una herramienta eficaz para evaluar el impacto ambiental de un proyecto, asignando valores cualitativos y cuantitativos a diversos aspectos ambientales.

Se considera que las matrices desarrolladas cumplen con los requisitos de análisis establecidos en el presente estudio.

Objetivos

Luego de la descripción de los alcances y caracterización de la evaluación de impacto ambiental es posible establecer los objetivos generales prefijados como los siguientes:

- Completar y recabar toda la información disponible de la planta propiamente dicha y del entorno donde se asienta.
- Describir, caracterizar y evaluar la situación actual del establecimiento y/o con la introducción de aquellas mejoras o modificaciones posibles.
- Establecer las posibles adecuaciones a fin de minimizar y/o atenuar las eventuales consecuencias negativas de las tareas a desarrollar y desarrolladas por la planta sobre el ambiente.
- Establecer las repercusiones de su funcionamiento en el ambiente físico, social y urbano.
- Evaluar el impacto neto de las acciones principales del establecimiento, el estudio de medidas correctoras y el establecimiento de los instrumentos de control y mitigación.
- Múltiple caracterización del entorno inmediato a la zona de intervención/desarrollo de la obra.
- Ordenar la información recabada y analizada para la elaboración de planes y acciones para el control, atenuación y/o minimización de los impactos negativos en el ambiente.

Evaluación De Impacto Ambiental - Metodología De Trabajo

A fin de efectuar un análisis integrado, global, sistemático e interdisciplinario del ambiente y sus componentes se han adecuado medios que facilitan la identificación y cuantificación de los impactos y la recolección de la información requerida para estos fines. De acuerdo con estas ideas, se expone la metodología seguida en la elaboración del presente trabajo.

Línea de Base Ambiental

La línea de base ambiental se compone de la descripción de los ambientes físicos, biótico y antrópico.

Para la caracterización climatológica se relevaron estudios antecedentes e información estadística sobre la temática, a fin de conformar una caracterización climatológica del área en el que se desarrollará la obra, conforme con los datos compilados.

Para este objetivo se recabaron y evaluaron las estadísticas climatológicas disponibles suministradas por el Servicio Meteorológico Nacional correspondientes a estaciones más cercanas o de la mayor riqueza de datos disponibles.

Para el medio físico suelo (Geología E Hidrología) se ubicó el sector en el que se desarrollará la obra (ámbito geológico y geomorfológico), a través de la recopilación y análisis de los antecedentes bibliográficos y cartográficos, con apoyo de fotografías aéreas e imágenes satelitales disponibles.

En cuanto a los recursos hídricos superficiales y subterráneos se partió de la información disponible y de estudios anteriores realizados provenientes de varias fuentes; se caracterizaron los diferentes acuíferos que subyacen en el terreno y la información sobre su comportamiento y situación hidrodinámica e hidroquímica.

Asimismo, se evaluó la información disponible respecto de los recursos hídricos superficiales.

En cuanto al medio antrópico – medio socioeconómico e infraestructura se trabajó en base a la información del INDEC, uso y ocupación del suelo, infraestructura y servicios, recopilada a nivel partido y/o fracción censal, a fin de caracterizar de la forma más adecuada posible el entorno socioeconómico donde se asienta el proyecto (obra).

Descripción del proyecto

Para la descripción del proyecto, se describieron y caracterizaron las diferentes unidades y áreas de trabajo. Analizando todos sus aspectos en conjunto con personal clave, considerándose entre otros:

- ◆ Generación de ruidos y vibraciones
- ◆ Generación de Campos electromagnéticos
- ◆ Lineamientos técnicos de obra
- ◆ Etapas de la obra

- ◆ Etapa de Funcionamiento
- ◆ Riesgos asociados

Evaluación de Impacto Ambiental

Se tomó como base de fundamento los lineamientos de la normativa de referencia donde se establecen los parámetros básicos a considerar para la Evaluación de Impacto Ambiental. Adecuando el trabajo a la normativa mencionada, la metodología aplicada es la que se describe a continuación.

Una vez seleccionados los factores ambientales y definidas las acciones más representativas de la empresa y sus características generales, se elaboraron diversas matrices para la identificación y análisis de los posibles impactos, en función de los siguientes indicadores mínimos:

Evaluación de Impacto Ambiental

Se tomó como base de fundamento los lineamientos de la normativa de referencia donde se establecen los parámetros básicos a considerar para la Evaluación de Impacto Ambiental. Adecuando el trabajo a la normativa mencionada, la metodología aplicada es la que se describe a continuación.

Una vez seleccionados los factores ambientales y definidas las acciones más representativas de la empresa y sus características generales, se elaboraron diversas matrices para la identificación y análisis de los posibles impactos, en función de los siguientes indicadores mínimos:

- ◆ Importancia del Impacto
- ◆ Acumulación
- ◆ Sinergia
- ◆ Periodicidad
- ◆ Efecto
- ◆ Recuperabilidad
- ◆ Momento
- ◆ Reversibilidad
- ◆ Persistencia
- ◆ Extensión
- ◆ Magnitud/Intensidad
- ◆ Carácter del impacto o Naturaleza

2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

Los estudios realizados por EDESUR revelan un incremento de la demanda, tanto a corto como a mediano plazo, en la zona correspondiente a la localidad de Luis Guillón, en el partido de Esteban Echeverría. Ante esta situación, se vuelve imprescindible la construcción de la nueva subestación Luis Guillón para poder satisfacer la demanda futura y garantizar la calidad del servicio conforme a los requisitos establecidos en el pliego de concesión.

La nueva subestación N° 187 Guillón se ubicará en un predio entre las calles Subteniente Alfredo Fox, Sardi y Dora Catalinas Fleitas, en el partido de Esteban Echeverría. Esta subestación contará con una potencia instalada de 2 x 40 MVA y 2 secciones de 13,2 kV.

La alimentación en alta tensión (AT) a 132 kV provendrá de la SE Transradio, mediante un electroducto con doble terna de cables XLPE. Las ternas estarán identificadas como N° 525/526, con terminales situados en ambas subestaciones.

Los objetivos técnicos que EDESUR busca lograr con la construcción de esta subestación son los siguientes:

- Definir las condiciones técnicas necesarias para la construcción y puesta en servicio de la nueva subestación N° 187 Guillón 132/13,2 kV y su alimentación en alta tensión proveniente de la SE Transradio.

3. ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES

La elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en la Provincia de Buenos Aires debe cumplir con la normativa vigente y, de manera específica, adherirse a los lineamientos establecidos por la Resolución 431-19 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (actualmente: Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires).

Esta resolución aprueba los orientadores de los EIA, que contienen los lineamientos mínimos necesarios para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) según la Ley N° 11.723. Estos lineamientos se detallan en el Anexo I (IF-2019-33831199-GDEBASSFYEAOPDS), que es parte integrante de la resolución.

Dentro de este marco, el Anexo 1 de la guía se destaca por su importancia, ya que contiene dos apartados cruciales para la realización de los estudios:

- EIA - Líneas de Alta Tensión: Aquí se detallan los requisitos para la evaluación de impacto ambiental de las líneas de alta tensión, incluyendo consideraciones sobre su trazado, construcción, mantenimiento y potenciales impactos en el entorno.

4. PROFESIONALES INTERVINIENTES

Ing. Mario Magnin.

RUPAYAR 634



ING. M. MAGNIN
CORPIME 1138
CIFBA 13879
OPDS 228 PERJHS 627

An. Amb. Pablo Cucchi

RUPAYAR 112



PABLO CUCCHI
Analista Ambiental
RUPAYAR 112 - APRA Ley 123
RNCEA 230

Lic. Carlos Saiche Gadea

RUPAYAR 2384



CAPITULO 2: OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
1.1.2	TRABAJOS EN LA en la subestación – guillón.....	7
1.1.3	OBRA ELECTRONMECÁNICA	11
1.1.4	CONEXIÓNADO DE 132 KV	12
1.1.1	EQUIPOS HÍBRIDOS.....	13
1.1.1	TRANSFORMADORES DE POTENCIA.....	13
1.1.1	CELDAS DE 13,2 KV.....	13
1.1.1	SISTEMA DE PROTECCIONES.....	14
1.1.1	SISTEMA DE COMANDO, SEÑALIZACIÓN, ALARMAS Y MEDICIÓN.....	14
1.1.2	banco de capacitores.....	15
1.1.1	TRANSFORMADORES DE SERVICIO INTERNO	15
	TENDIDO DE CABLE	16
1.1.2	Traza del electroducto de SE – GILLÓN A SE- TRANSRADIO.....	17
1.1.1	Traza ALTERNATIVA 1	20
1.1.2	Traza ALTERNATIVA 2	22
1.1.3	Configuración de los electroductos subterráneos	24
1.1.4	detalle en corte de cañero-configuración doble terna.....	25
1.1.5	Excavaciones	25
1.1.6	Encajonamiento.....	26
1.1.7	Apuntalamiento.....	26
1.1.8	fozas de empalmes.....	27
1.1.1	obra electromecánica	27
1.1.2	Reparación de aceras y calzadas	27
1.1.3	Fosas de empalmes	27
1.1.4	Tendido de los cables.....	28
1.1.1	Trabajos en la vía pública	28

1.2	INFORME SIMULACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES	28
	LA EMPRESA EDESUR LLEVARÁ A CABO LA MEDICIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA. A CONTINUACIÓN, SE DETALLAN LOS LINEAMIENTOS PARA DICHA MEDICIÓN, BASADOS EN EL INFORME N°2305145, QUE CORRESPONDE A UN SITIO DE MEDICIÓN CON CARACTERÍSTICAS ANÁLOGAS Y COMPATIBLES CON EL PROYECTO EN CUESTIÓN. EL INFORME SE REFIERE A LA UBICACIÓN EN LA CALLE MONTE 3978 – C.A.B.A. EL MISMO SE AGREGA EN EL APARTADO DE ANEXOS, COMO “ANEXO 3”.	28
1.3	INFORME SIMULACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS	28
1.4	GESTIÓN DE CONTINGENCIAS	29
1.4.1	Normas a considerar en el desarrollo de las obras	29
1.5	ASPECTOS AMBIENTALES PRESENTES DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO OBRA)	30
1.6	ETAPAS DEL PROYECTO (CRONOGRAMA)	32
1.7	GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO (OBRA)	33
1.7.1	gestión de efluentes el desarrollo del proyecto (obra)	34
2	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	35
2.1.1	Consideraciones para la gestión de RESIDUOS, efluentes	35
2.1.2	Consideraciones para la gestión de ruidos y vibraciones	36
3	ETAPA DE CESE Y ABANDONO DE SITIO	37

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Este apartado describe las características de la construcción y puesta en servicio de un enlace de alta tensión en simple terna de 132 kV, destinado a reemplazar la terna O.F. existente, junto con la traza propuesta para el desarrollo de la obra. Desde el inicio del proceso de planificación, se evaluaron tres opciones de trazado: la traza alternativa 1, la traza alternativa 2 y, finalmente, la traza propuesta.

A continuación, se presenta un análisis exhaustivo del desarrollo de la obra, la traza seleccionada y las razones que sustentan esta elección. Además, se detalla la solución adoptada, proporcionando toda la información necesaria para justificar la decisión. En la selección y desarrollo de la traza propuesta, se han tomado en cuenta aspectos clave que aseguran su viabilidad y eficiencia.

- **Selección del mejor diseño del proyecto**: Evaluación detallada de la geometría del ducto para asegurar su eficiencia y funcionalidad.
- **Establecimiento de la Servidumbre Administrativa de Electroducto**: Definición de las futuras afectaciones y restricciones a actividades, así como las limitaciones al dominio público y privado, con el objetivo de prevenir accidentes y mitigar posibles amenazas a la seguridad.
- **Selección de la mejor localización del proyecto**: Identificación de la ubicación óptima para minimizar impactos y maximizar los beneficios del proyecto.
- **Uso eficiente de recursos**: Optimización de los recursos disponibles para asegurar la sostenibilidad del proyecto.
- **Minimización de impactos adversos**: Reducción de efectos negativos en el entorno y en la comunidad.

A través de este enfoque, se busca asegurar que el proyecto no solo cumpla con los requisitos técnicos y funcionales, sino que también se ejecute de manera segura y eficiente, respetando los principios de sostenibilidad.

- **Traza propuesta**: La traza propuesta se extiende entre la futura subestación Luís Guillón, ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111, Transradio. La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 110 metros dentro de la SE Transradiomás 210 m. hasta interceptar la calle Cacho Peñaloza. Desde allí, continúa por Peñaloza hasta la calle Elizalde por 1240 m. En esta última, la traza girará a la izquierda 75 m. hasta intersecar la calle Paz, continuando por ella 670 m. hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Julio Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda recorriendo 540 m. hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta interceptar Lagos García. Esta última calle será recorrida 400 metros hacia el sur hasta llegar a Los Andes, donde girará 160 m. hacia Rafael de Sanzio. Desde este punto, la traza abarcará 1.600 m. hasta interceptar la calle Puerto Deseado, donde girará a la derecha 230 m. hasta alcanzar la calle San Nicolás.

En San Nicolás, la traza girará hacia el sur 1050 m. hasta la Avenida Valette, donde girará a la izquierda hasta la calle Fox unos 380 metros. Finalmente, en la calle Fox, girará a la derecha y recorrerá aproximadamente 230 metros hasta el predio donde se ubicará la futura Subestación Luís GUILLON circunstancia por la cual esta traza ofrece una situación apropiada para la instalación del electroducto. Recorrido aproximado total de la traza: 7.230 m

- **Traza alternativa 1:** La traza Alternativa 1 se extiende entre la futura subestación Luís Guillón, Esteban Echeverría. Ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111, Villa Albertina Lomas de Zamora. La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 60 metros dentro de la SE Transradio hasta interceptar la calle Cacho Peñaloza. Desde allí, continúa por Peñaloza hasta la calle Elizalde. En esta última, la traza girará a la izquierda hasta intersecar la calle Paz, continuando por ella hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta interceptar Lagos García. Esta última calle será recorrida 400 metros hacia el sur hasta llegar a Los Andes, donde girará hacia Rafael de Sanzio.

Desde este punto, la traza abarcará 1,7 km hasta interceptar la calle San Carlos, donde girará a la derecha hasta alcanzar la calle Monte Grande. En Monte Grande, la traza girará hacia el sur hasta la Avenida Valente, donde girará a la izquierda hasta la calle Fox. Finalmente, en la calle Fox, girará a la derecha y recorrerá aproximadamente 200 metros hasta el predio donde se ubicará la futura Subestación Luís Guillón, circunstancia por la cual esta traza ofrece una situación apropiada para la instalación del electroducto.

- **Traza alternativa 2:** La traza Alternativa 2 se extiende entre la futura subestación Luís Guillón, ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111.-

La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 60 metros dentro de la SE Transradio hasta interceptar la calle 3. Desde allí, continúa su desarrollo hasta la calle 109. En esta última, la traza girará a la izquierda hasta intersectar la calle Giachino, en la que girará a la derecha hasta la calle Ratti donde recorrerá aproximadamente 100 metros hasta la calle Costa continuando por ella 800 metros, hasta alcanzar la calle Peñaloza.

En Peñaloza, el desarrollo de la traza girará hacia el sur Oeste y recorrerá 50 metros hasta intersectar la calle Elizalde. En esta última, la traza girará a la izquierda hasta intersectar la calle Paz, continuando por ella hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta intersectar Lagos García. Esta última calle será recorrida 3400 metros hacia el sur hasta Fox 931, donde se ubicará la futura Subestación Luís Guillón.

Haciendo un análisis de las trazas se converge a la idea que la Traza Propuesta es la más apta para desarrollar el vínculo entre las Subestaciones.

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La subestación N° 187 Guillón se construirá en el predio ubicado entre las calles Subteniente Alfredo Fox, Sardi y Dora Catalinas Fleitas, en el Partido de Esteban Echeverría. La subestación tendrá una potencia instalada de 2 x 40 MVA y 2 (dos) secciones de 13,2 kV.

La alimentación de alta tensión (AT) en 132 kV, desde la SE Transradio con 2 campos de salida, se realizará a través de un electroducto en doble terna: Cable XLPE. Las ternas serán denominadas N° 525/526, y sus terminales estarán ubicados en ambas Subestaciones.

1.1.2 TRABAJOS EN LA EN LA SUBESTACIÓN – GUILLÓN

Naturaleza de la obra

Se desarrollarán las siguientes construcciones considerando que se trata de una SE de tipo cerrada:

- a) Edificación formada por:
 - Sala de alta tensión
 - Sala de teleservicio y comunicaciones
 - Sala de comando
 - Sala de baterías
 - Boxes de los transformadores de 132/13.2 kV
 - Sala de celdas de media tensión para la subestación 132/13.2 kV
 - Salas para bancos de capacitores
 - Boxes para transformadores de servicio interno
 - Locales para sanitarios y vestuarios
 - Taller
 - Bases y cisterna para transformadores de 40 MVA
 - Bases para Equipos Híbridos de 132 kV.
 - Bases para Terminales de Cables.
- b) Construcciones generales:
 - Sistema de extinción de incendio.
 - Canales para cables de MT, multifilares y fibra óptica.
 - Canales, cañeros y cámaras para cables de AT y fibra óptica.
 - Caminos auxiliares.
 - Malla de puesta a tierra.
 - Sistemas de desagües y drenajes.
 - Muros perimetrales.

MOVIMIENTOS DE SUELO

Si fuese necesario se compactará el suelo subsistente y se rellenará con capas de suelo de cantera seleccionado tipo A4 hasta el nivel establecido por la Dirección de Hidráulica de la Pcia. de Buenos Aires. Se harán estudios de suelo y ensayos para conocer el grado de compactación alcanzado en cada capa. Los niveles serán tal que permitan asegurar el escurrimiento de las aguas pluviales en forma natural. En las excavaciones para bases, canales de cables, etc. se tomarán los recaudos necesarios para asegurar su estabilidad, retirándose la tierra sobrante del predio.

MALLA DE PUESTA A TIERRA

El cálculo y verificación de la malla de puesta a tierra se realizará siguiendo los lineamientos de la norma IEEE N.º 80 y normativas propias para la ejecución y mantenimiento de la puesta a tierra en subestaciones de EDESUR. Se unirán a la red de puesta a tierra las estructuras, fundaciones, las cuchillas de puesta a tierra de los seccionadores, etc. Se efectuarán pozos para jabalinas en las cercanías de los terminales de cables, las bajadas de cables de guardia, cerco perimetral y otros lugares que resulten del cálculo. Las conexiones de las jabalinas a la malla de puesta a tierra se harán a través de puentes desmontables.

Las uniones entre conductores de tierra se realizarán con soldadura tipo “Cadwell” o conectores a compresión y las vinculaciones a equipos o instalaciones con bulonería de bronce con la punta del conductor estañado.

Se considerará, también, la instalación de puntos fijos para el conexionado de cadenas de puesta a tierra de seguridad y para permitir la colocación con pértiga de la mordaza de puesta a tierra de alta tensión. Las estructuras y fundaciones se unirán a la malla de puesta a tierra mediante un bloque de bronce M12 soldado a los hierros adicionales de sus armaduras.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Serán de hormigón armado todos los elementos estructurales del edificio (bases, columnas, vigas, losas, etc.) y todas las bases de los transformadores de medida, de Seccionadores, de los terminales de cable de 132 kV, cámaras para jabalinas, las tapas para los canales. Para su ejecución se aplicará el reglamento CIRSOC-201.

Se efectuarán controles sobre la calidad de los materiales empleados y las características constructivas a emplear.

MAMPOSTERÍA, REVOQUES E INSTALACIONES

Para ejecutar las paredes y tabiques se utilizarán ladrillos comunes o huecos. Las mismas estarán perfectamente alineadas y niveladas. Las terminaciones interiores serán de azotado hidrófugo, jaharro y enlucido a la cal terminación al fieltro. Las aislaciones se ejecutarán en un todo de acuerdo a las exigencias del proyecto, de acuerdo a las reglas del arte y sometidas a la aprobación de EDESUR.

REVESTIMIENTOS, CONTRAPISOS Y PISOS

Los contrapisos y pisos serán de diferentes espesores y materiales de acuerdo al destino que tengan las salas. Los canales para cables, cámaras de inspección de jabalinas, piso técnico, etc. serán de H° A° o de mampostería en cuyo caso se revestirán interiormente con mortero 1:2 (uno a dos) de cemento y arena, terminados a la llana. En los boxes de transformadores se realizará un revestimiento destinado a evitar la salida de ruidos molestos al exterior.

TECHADOS Y CUBIERTAS

En la planilla de locales se indicarán los techados y terminaciones que se realizarán. En todos los casos se ejecutará una aislación hidráulica sobre un contrapiso y capa de asiento con pendiente.

CARPINTERÍA METÁLICA, HERRERÍA Y HERRAJES

La carpintería será ejecutada en perfilería y chapa doblada de doble contacto BWG 16 y aluminio anodizado. Las aberturas que se proyecten como puertas de escape llevarán cerraduras antipánico e ignífugas.

Los pisos de los boxes de transformadores se ejecutarán con un piso de enrejado metálico. Para el transporte y montaje de los transformadores se instalarán rieles en la calle de transformadores y en sus bases, como los amarres para el carreteo de los mismos. Todo elemento metálico se pondrá a tierra, vinculándolo con la malla de puesta a tierra con cable desnudo de cobre de 50 (cincuenta) mm² de sección.

INSTAÑACIÓN SANITARIA

Las cañerías de agua en interior serán de polipropileno y en intemperie de hidrobronz pesado. Las cañerías de descarga pluviales serán de hierro fundido

INSTAÑACIONES ELÉCTRICAS

Se emplearán en la nueva instalación eléctrica, materiales conformes a Norma IRAM y las instalaciones cumplirán con la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA). La iluminación interior se hará con luminarias led, que aseguren un nivel de iluminación de 400 lux en sala de comando y teleservicio, y 200 lux en sala de celdas y de bancos de capacitores. Existirá un sistema de iluminación de emergencia totalmente independiente, con conmutación automática en caso de falla de la iluminación principal.

Este sistema, además de estar perfectamente identificado, iluminará adecuadamente las vías de escape y pasillos. Se colocarán carteles identificatorios de salida, con fondo verde y flecha señalizadora color blanco. Se instalará un equipo individual de aire acondicionado (frío solo) que aseguren una temperatura máxima de 25 °C en la sala de comando y teleservicio.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Se instalará un sistema de detección de incendio que constará básicamente de una central de alarmas, detectores automáticos de incendio (de humo y ópticos), pulsadores manuales y bocinas de alarma de incendio. Los equipos cumplirán con las normas de la NFPA de EE. UU.

Los detectores de incendio serán ubicados adecuadamente de forma tal que cubran toda la edificación. Los pulsadores manuales de incendio se montarán sobre cajas con marco de chapa de hierro y leyenda con instrucciones de accionamiento, conectados a sirenas de alarma electrónicas, con un nivel sonoro de 90 dB. En caso de detección de incendio existirá una comunicación de alarma, a través de la RTU, con el Centro de Control.

PINTURA

Las paredes revocadas se pintarán a látex y los exteriores con ladrillo visto llevarán acrílico transparente. Las partes de hormigón a la vista recibirán 2 (dos) manos de pintura látex especial para hormigón. Las carpinterías metálicas y herrería serán pintadas con dos manos de antióxido de cromato de cinc como mínimo y luego con esmalte sintético a pincel o soplete.

SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

La instalación de extinción contra incendio estará constituida por: Un sistema de extinción de incendio de transformadores por agua fraccionada. Este sistema será proyectado de forma tal que asegure la máxima disponibilidad, continuidad y seguridad de funcionamiento. Los elementos básicos serán:

Dos tanques hidroneumáticos, bombas de llenado, compresor para presurización, válvulas hidroneumáticas y las cañerías asociadas con picos proyectores extintores (anillo de extinción); controles termosensibles y sus correspondientes cañerías (anillo de detección), filtros, manómetros, etc.

·Un sistema de hidrante húmedo en el edificio más bocas de hidrantes secas. Desde el tanque de reserva contra incendio se alimentará una cañería que finalizará en un hidrante húmedo para su conexión a la motobomba de bomberos en el exterior de la subestación. En caso de incendio, los bomberos procederán a la apertura del gabinete donde se aloja el hidrante y conectar la motobomba. Se instalarán además bocas hidrantes secas, derivadas de una cañería a ser alimentada y presurizada por la motobomba de bomberos,

BASE DE TRANSFORMADOR CON SEPARADOR ACEITE-AGUA

Las bases para los transformadores de potencia se ejecutarán en hormigón armado y contarán con una cisterna para aceite con volumen suficiente para contener un eventual derrame y un separador aceite-agua con un núcleo de chapas que convierte el régimen turbulento de la emulsión en un régimen laminar obteniendo aceite que se depositará en la ya mencionada cisterna y agua que se podrá disponer en cualquier sistema de evacuación de líquidos pluviales, cloacales o en cualquier curso receptor, según certificado del Instituto de Ingeniería Sanitaria dependiente de la Facultad de Ingeniería de la UBA.

1.1.3 OBRA ELECTRONMECÁNICA

Naturaleza de las tareas

Básicamente, se instalarán los siguientes elementos durante el transcurso de la obra:

- 2 (dos) Equipos Híbridos tripolar de 132 kV tipo Y2 compuestos de 2 interruptores, seccionadores de entrada con cuchillas de P.A.T, salida y para hacer una conexión en H con cable seco de 132 kV, entre los equipos híbridos..
- 6 (seis) Terminales de cables de 132 kV.
- Conexionado en 132 kV.

- 2 (dos) Transformadores de potencia 40MVA 132kV/13,2kV.
- 2 (dos) secciones de celdas de media tensión de 13.2 kV.
- Alimentación en 13.2 kV desde los transformadores a las celdas de entrada de transformadores en cable seco.
- 2 (dos) transformadores de servicios internos de 13.2/0.4-0.231 kV de 200 KVA cada uno.
- 1 (una) toma de fuerza motriz de 380 V, 350 A, para conectar la máquina de tratamiento de aceite de los transformadores de 40 MVA.
- 1 (un) tablero de servicios internos integrado por un panel de corriente alterna 380/220 Vca, un panel rectificador y un panel de corriente continua de 200 Vcc.
- 1 (un) tablero intermediario para alojar llaves de corte de distribución de tensiones de CACC (maniobra, señalización, alarmas, calefacción, etc.)
- 3 (tres) tableros de protecciones de los transformadores y de frecuencia
- 1 (un) tablero de L12
- 1 (un) tablero de teleprotección.
- 1 (un) equipo inversor de 5 KVA, 200 Vcc/220 Vca
- 1 (un) tablero de alimentación segura (TAS)
- Equipamiento de control local y remoto (RTU, GMP, borneras de interfase L10) y consola de comando local
- Equipamiento de telefonía, comunicaciones y telecontrol (módems)
- Sistema de CCTV

1.1.4 CONEXIÓNADO DE 132 KV

Las conexiones en los equipos de alta tensión se harán con conductor desnudo de aluminio de 455 mm² de diámetro por fase. Las morseterías a emplear responderán a la norma IRAM-NIME 20022. Las uniones entre elementos de cobre y aluminio se efectuarán con morsetos especiales bimetálicos.

1.1.1 EQUIPOS HÍBRIDOS

Los Equipos Híbridos serán tripolares con una corriente nominal de 3150 A, del tipo Y2. Poseerán interruptores y seccionadores de entrada con cuchillas de puesta a tierra, salida a transformador y para realizar conexión en H entre equipos híbridos. Comando a distancia de los interruptores y seccionadores, y mando manual local para las cuchillas de tierra. Se conectarán a tierra los elementos metálicos de los Equipos Híbridos tales como: bastidor, armario de comando, cuchilla de P.A.T., etc.

1.1.1 TRANSFORMADORES DE POTENCIA

Los 2 (dos) transformadores que se instalarán serán de 40 MVA, 132/13.86 kV, en baño de aceite, refrigeración ONAN-ONAF, con conmutador bajo carga, transformadores de corriente montados en los bushings de 132 kV, con protecciones internas (Buchholz, temperatura, nivel de aceite, imagen térmica) con dos gabinetes de control (regulador bajo carga, protecciones y ventilación).

Edesur coordinará convenientemente los medios, recursos, trámites y permisos necesarios para el transporte de los transformadores hasta la subestación. Todos los elementos metálicos vinculados a los transformadores que no estén bajo tensión se conectarán a la red de puesta a tierra (tablero de ventilación, regulación, cuba, rieles, etc.). Los neutros de los transformadores serán accesibles y se unirán directamente a la malla de tierra.

Edesur tomará especialmente en cuenta lo referente a ruido generado por los transformadores de potencia a efectos de cumplimentar las disposiciones reglamentarias nacionales y municipales sobre ruidos molestos. Por ello se estudiarán los niveles sonoros producidos por los transformadores y de ser necesario, se desarrollarán las medidas correctivas de forma tal que los niveles de ruido se mantengan dentro de las normativas de aplicación.

1.1.1 CELDAS DE 13,2 KV

Se instalarán en total 2 secciones de celdas del tipo Metal-Clad, que estarán formadas por:

- 2 (dos) celdas de entrada de transformador.
- 16 (dieciséis) celdas de cable saliente.
- 2 (dos) celdas de acoplamiento.
- 2 (dos) celdas de medición de tensión y puesta a tierra de barras.
- 2 (dos) celdas para alimentación de los transformadores de servicios internos.

- 2 (dos) celdas para alimentación de los bancos de capacitores.

Las celdas responderán en el aspecto constructivo y a ensayos sobre protección de arcos internos, a las normas IRAM, IEC, VDE y ANSI. Cada sección dispondrá de un conducto de salida de gases, perfectamente estanco, con conexión al exterior del recinto de celdas.

Las celdas de cable saliente, alimentación de transformadores de servicios internos y banco de capacitores, tendrán interruptores extraíbles en SF₆, protección con relé máximo de 13.2 kV y apertura de interruptor por detección de arco interno y frecuencia.

1.1.1 SISTEMA DE PROTECCIONES

Se instalarán 3 (tres) tableros de protecciones donde se colocarán los relés máximos de 132 kV, de 13.2 kV y diferencial pertenecientes a los transformadores y los relés de frecuencia.

Además, se tendrán los relés auxiliares de disparo de transformadores (Buchholz, temperatura, nivel de aceite, etc.), un módem y un módulo de interfase de comunicación entre los relés de toda la subestación con la PC de comando y el Centro de Control.

El sistema de protecciones se integra con equipos de teleprotección para la comunicación entre protecciones entre la SE Transradio y la SE Guillón. Para ello se dispone de un tablero de borneras intermediario de tele protección y un tablero de equipos de tele protección para ambas salidas de cable.

1.1.1 SISTEMA DE COMANDO, SEÑALIZACIÓN, ALARMAS Y MEDICIÓN

Respecto al comando de equipos de las salas de alta tensión (seccionadores de 132 kV), como de los interruptores en las celdas de 13.2 kV, las maniobras se podrán efectuar de dos formas:

- Localmente: desde el frente de tableros de comando al pie del equipo o desde una consola de PC ubicada en la sala de comando de la subestación.
- A distancia: desde el Centro de Control.

El comando desde la consola local y desde el Centro de Control, se efectuará a través de una unidad remota de telecontrol (RTU), donde convergen todos los mandos, señalización y alarmas de campo. Por consiguiente, en las salas de comando y teleservicio se montarán los siguientes tableros:

- Un tablero intermediario para alojar las llaves de corte de distribución de tensiones de cc y ca (maniobra, señalización, alarmas, calefacción, etc.).
- Un gabinete para albergar la consola de mando local.
- Un tablero frontera para teleservicio, compuesto por dos gabinetes, contiene las borneras de interfase entre el campo y la RTU.
- Un gabinete que contiene todos los trasductores de medida de la S.E. (corrientes de 132 kV, corrientes y tensiones de 13,2 kV).
- Unidad remota de telecontrol (RTU) y modem.

1.1.2 BANCO DE CAPACITORES

Se instalarán dos bancos de capacitores, uno por sección, de 4.8 MVar, en las salas destinadas a tal fin. Estos bancos estarán conformados por 12 capacitores de 400 kVAR y reactancias de choque del tipo interior y se alimentarán desde celdas de MT con cables de 185 mm² de sección.

Las cerraduras de las puertas de entrada a las salas de capacitores estarán enclavadas eléctricamente con los seccionadores de puesta a tierra de las celdas que alimentan los bancos. De esta forma el ingreso de personas a las salas sólo será posible si los interruptores de las celdas están abiertos y los seccionadores de tierra cerrados. Estas salas estarán convenientemente identificadas y señalizadas para evitar la intrusión de personas no especializadas o vándalos a las mismas.

1.1.1 TRANSFORMADORES DE SERVICIO INTERNO

Se instalarán dos transformadores en baño de silicona de 13.2/0.4-0.231 kV, de 200 KVA cada uno y, complementariamente, dos conjuntos tripolares de detectores capacitivos de tensión de 13.2 kV con indicadores ópticos. Se colocarán visores en las puertas de acceso a los boxes, que permitan observar desde el exterior los indicadores ópticos de los detectores capacitivos que establecen la presencia de tensión de 13.2 kV.

Se colocarán trabas electromagnéticas que impedirán la apertura de las puertas de los boxes, si en la celda de servicios internos no se halla extraído el interruptor y el seccionador de puesta a tierra esté cerrado.

TENDIDO DE CABLE

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE A INSTALAR

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	DESIGNACIÓN
Tipo de cable monofásico	-	XLPE (AISLACION SECA)
Sección nominal	[mm ²]	1200
Material conductor	-	ALUMINIO
Tensión nominal de servicio	[KV]	132
Frecuencia nominal a la tensión de servicio	[Hz]	50
Forma del conductor	-	Segmentado
Diámetro exterior del conductor	[mm]	42
Aislamiento XLPE, espesor aproximado	[mm]	16
Pantalla de hilos de Cobre con Foil de Aluminio	[mm]	1,7/0,3
Cubierta exterior de PEHD, espesor aproximado	[mm]	4
Resistencia óhmica a 20°C / CC	[Ohms/Km]	0,0247
Temperatura del conductor para el funcionamiento a la potencia máxima	[°C].	90
Diámetro exterior aproximado del cable	[mm]	101
Intensidad de corriente máxima permanente por fase en las condiciones térmicas anteriores	[A]	700
Disposición de las ternas	-	Tresbolillo

Imagen correspondiente a las características de los cales (ternas) a instalar¹

Debido a la necesidad de cumplir con lo establecido en la Resolución N.º 274/15 del ENRE, respecto a la presentación de varias alternativas de traza que puedan ser evaluadas desde el punto de vista ambiental, EDESUR ha estudiado técnicamente y concluido lo siguiente:

1.1.2 TRAZA DEL ELECTRODUCTO DE SE – GILLÓN A SE- TRANSRADIO

Traza Propuesta

La traza propuesta se extiende entre la futura subestación Luís Guillón, Esteban Echeverría. Ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111, Villa Albertina, Lomas de Zamora. La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 110 metros dentro de la SE Transradiomás 210 m. hasta interceptar la calle Cacho Peñaloza. Desde allí, continúa por Peñaloza hasta la calle Elizalde por 1240 m. En esta última, la traza girará a la izquierda 75 m. hasta intersectar la calle Paz, continuando por ella 670 m. hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Julio Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda recorriendo 540 m. hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta interceptar Lagos García. Esta última calle será recorrida 400 metros hacia el sur hasta llegar a Los Andes, donde girará 160 m. hacia Rafael de Sanzio. Desde este punto, la traza abarcará 1.600 m. hasta interceptar la calle Puerto Deseado, donde girará a la derecha 230 m. hasta alcanzar la calle San Nicolás.

¹ Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

En San Nicolás, la traza girará hacia el sur 1050 m. hasta la Avenida Valette, donde girará a la izquierda hasta la calle Fox unos 380 metros. Finalmente, en la calle Fox, girará a la derecha y recorrerá aproximadamente 230 metros hasta el predio donde se ubicará la futura Subestación Luís GUILLON circunstancia por la cual esta traza ofrece una situación apropiada para la instalación del electroducto. Recorrido aproximado total de la traza: 7.230 m.

**OBRA: NUEVA ALIMENTACIÓN SE TRANSRADIO- NUEVA SE LUIS GUILLÓN
LOMAS DE ZAMORA- ESTEBAN ECHEVERRÍA**

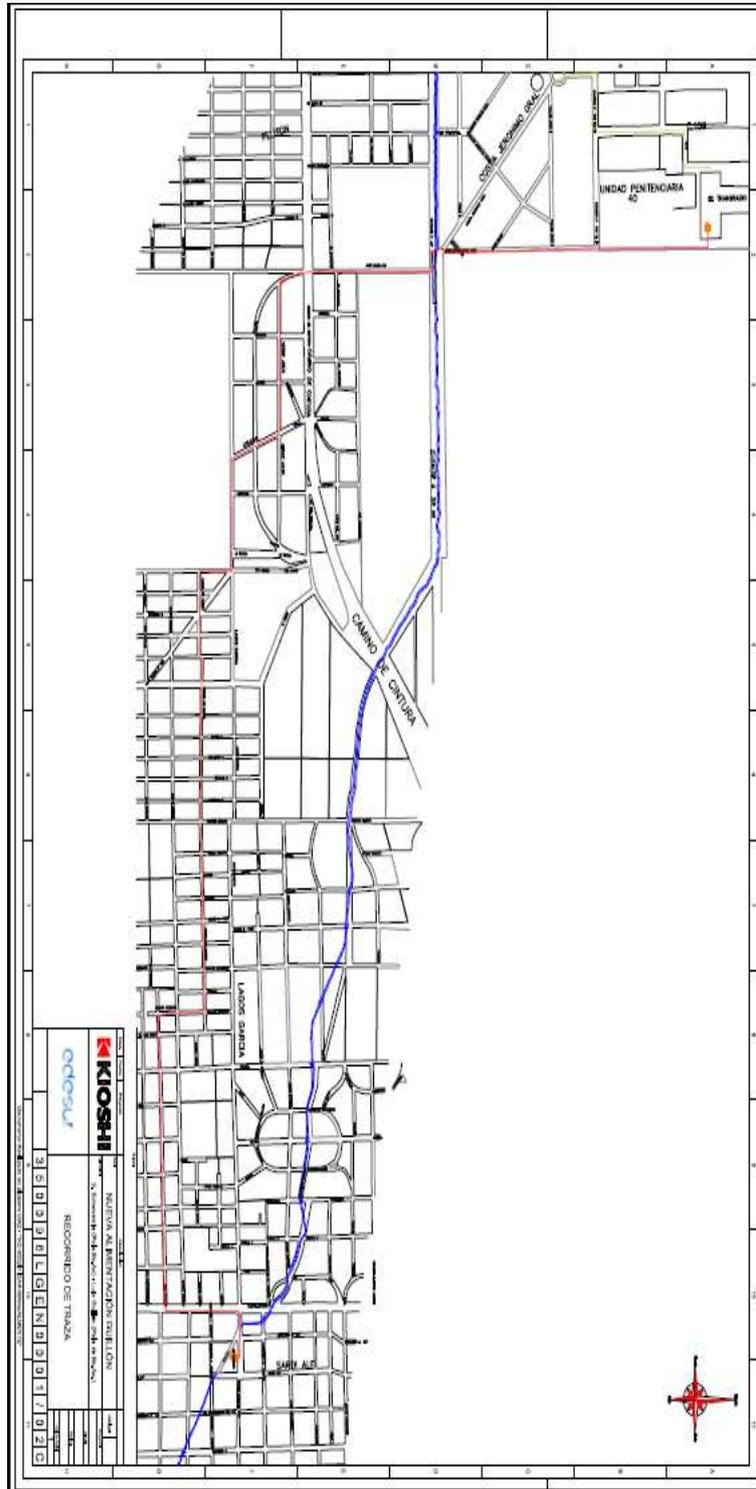


Imagen correspondiente a la traza propuesta²

1.1.1 TRAZA ALTERNATIVA 1

La traza Alternativa 1 se extiende entre la futura subestación Luís Guillón, ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111.- La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 60 metros dentro de la SE Transradio hasta interceptar la calle Cacho Peñaloza. Desde allí, continúa por Peñaloza hasta la calle Elizalde. En esta última, la traza girará a la izquierda hasta intersectar la calle Paz, continuando por ella hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta interceptar Lagos García. Esta última calle será recorrida 400 metros hacia el sur hasta llegar a Los Andes, donde girará hacia Rafael de Sanzio. Desde este punto, la traza abarcará 1,7 km hasta interceptar la calle San Carlos, donde girará a la derecha hasta alcanzar la calle Monte Grande. En Monte Grande, la traza girará hacia el sur hasta la Avenida Valente, donde girará a la izquierda hasta la calle Fox. Finalmente, en la calle Fox, girará a la derecha y recorrerá aproximadamente 200 metros hasta el predio donde se ubicará la futura Subestación Luís Guillón, circunstancia por la cual esta traza ofrece una situación apropiada para la instalación del electroducto.

² Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

**OBRA: NUEVA ALIMENTACIÓN SE TRANSRADIO- NUEVA SE LUIS GUILLÓN
LOMAS DE ZAMORA- ESTEBAN ECHEVERRÍA**

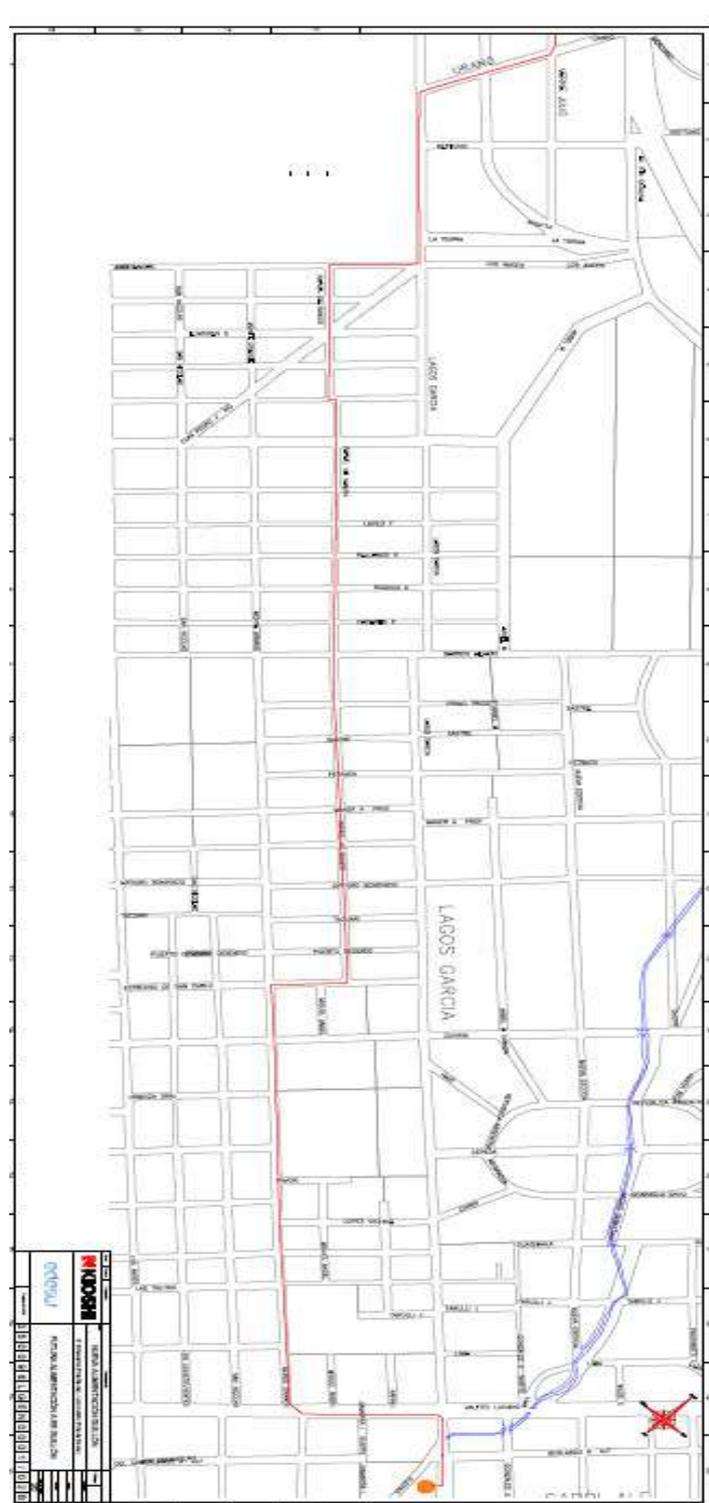


Imagen correspondiente a la traza alternativa 1³

Imagen correspondiente a la traza alternativa 2⁴

1.1.2 TRAZA ALTERNATIVA 2

La traza Alternativa 2 se extiende entre la futura subestación Luís Guillón, Esteban Echeverría. Ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111, Villa Albertina, Lomas de Zamora. La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 60 metros dentro de la SE Transradio hasta interceptar la calle 3. Desde allí, continúa su desarrollo hasta la calle 109. En esta última, la traza girará a la izquierda hasta intersectar la calle Giachino, en la que girará a la derecha hasta la calle Ratti donde recorrerá aproximadamente 100 metros hasta la calle Costa continuando por ella 800 metros, hasta alcanzar la calle Peñaloza.

En Peñaloza, el desarrollo de la traza girará hacia el sur Oeste y recorrerá 50 metros hasta intersectar la calle Elizalde. En esta última, la traza girará a la izquierda hasta intersectar la calle Paz, continuando por ella hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta intersectar Lagos García. Esta última calle será recorrida 3400 metros hacia el sur hasta Fox 931, donde se ubicará la futura Subestación Luís Guillón. Haciendo un análisis de las trazas se converge a la idea que la Traza Propuesta es la más apta para desarrollar el vínculo entre las Subestaciones.

³ Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

⁴ Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

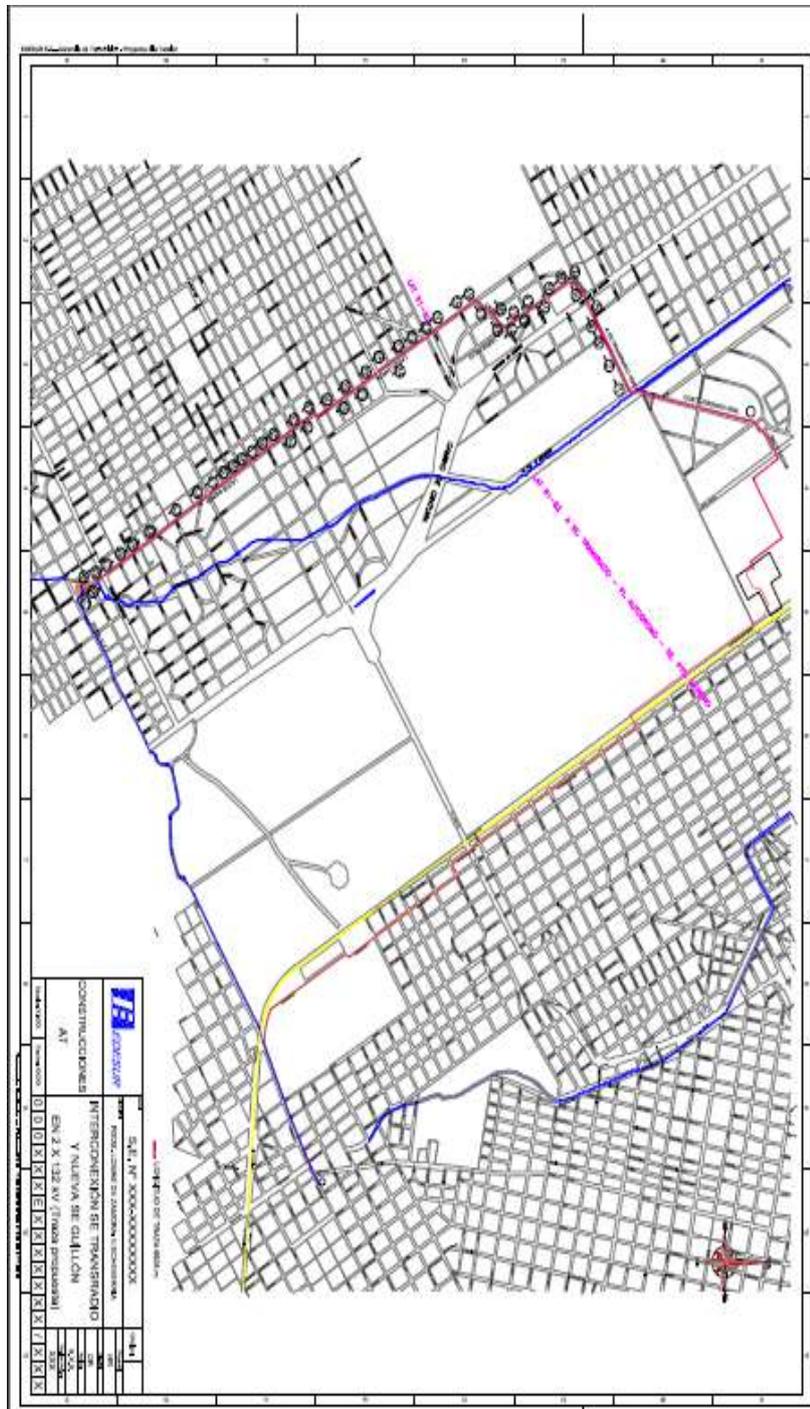


Imagen correspondiente a la traza alternativa 2ª

⁵ Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

1.1.3 CONFIGURACIÓN DE LOS ELECTRODUCTOS SUBTERRÁNEOS

1.1.3.1 CRITERIOS DE LA INSTALACIÓN

El electroducto de la traza definitiva estará compuesto por una doble terna para cables de 132 Kv. en la que la disposición de los cables es en Tresbolillo. A través de la realización de estudios técnicos, se resolvió que los cables serán instalados en cañeros de hormigón. Los cañeros de hormigón tendrán aproximadamente las siguientes dimensiones, 1,10 metros de ancho por 0,60 metros de alto, enterrados a 1.80 metros de profundidad, los caños a utilizar serán de polietileno de alta densidad.

La construcción de cañeros en tramos con una longitud de aproximadamente 100 metros, permite realizar trabajos (de rotura, zanjeo, colocación de caños, hormigonado, tapada y reparación) en menores tiempos que la instalación de los cables simplemente enterrados, liberando rápidamente la zona, evitando de esta manera, inconvenientes al tránsito vehicular o peatonal.

Antes de la iniciación de los trabajos de excavación se ejecutarán sondeos de inspección para dejar en evidencia los obstáculos e instalaciones existentes en el subsuelo, los que serán relevados y asentados en croquis. Las dimensiones de los sondeos serán:

- Profundidad: 2,50 metros.
- Ancho: 0,60 metros.
- Largo: 1,80 metros

1.1.4 DETALLE EN CORTE DE CAÑERO-CONFIGURACIÓN DOBLE TERNA

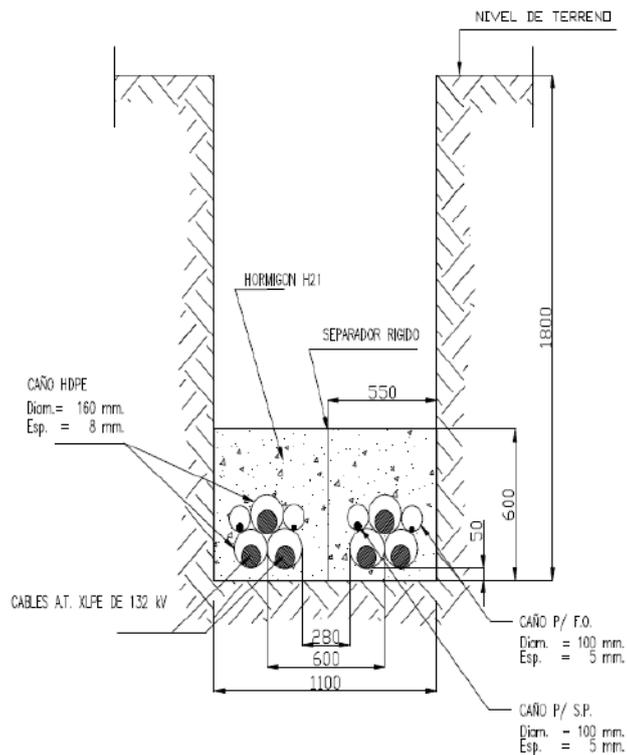


Imagen correspondiente a la traza alternativa 2⁶

1.1.5 EXCAVACIONES

Al realizar excavaciones, se deben utilizar los medios más adecuados y adoptar las precauciones indispensables para evitar daños o deterioros en las propiedades adyacentes a la obra y en las instalaciones existentes en el subsuelo. Se debe dar preferencia al uso de palas, utilizando picos solo cuando las condiciones del terreno lo requieran. En cuanto a la ejecución de zanjos, la relación entre cielo abierto y túnel debe ser la siguiente:

- Para la excavación de veredas de todo tipo: 4 metros de zanjo por 1 metro de

⁶ Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

túnel.

- En la excavación en calzadas con rotura de hormigón: 2 metros de rotura por 2 metros de túnel.
- El largo máximo del túnel en la vereda debe ser de 2,5 metros.

Durante las horas en las que no se esté trabajando en las zanjas, estas deben ser cubiertas con rejillas de madera que permitan el tránsito tanto de peatones como de vehículos en los lugares de acceso, las cuales deben estar unidas entre sí con precintos plásticos resistentes para evitar su desplazamiento.

En los cruces de avenidas y calles, se debe evitar interrumpir el tránsito, optando por realizar la excavación en esa zona a cielo abierto con la utilización de puentes de servicio o túneles si las condiciones del terreno lo permiten. En todos los casos, se debe dejar habilitada como mínimo la mitad de la calzada, y en las avenidas, esta condición se extenderá a tres cuartas partes del ancho del pavimento.

1.1.6 ENCAJONAMIENTO

Al efectuar las excavaciones se evitará la dispersión de la tierra proveniente de las mismas y el desaseo de las calles, para lo cual se utilizarán cajones desmontables metálicos o de madera de aproximadamente 1 m de ancho por 5,50 m de largo, ubicándose de tal manera que no obstruyan el paso y dejen libres los accesos y/o entradas a los edificios con o sin vehículos. La capacidad será suficiente para contener la totalidad de la tierra extraída del zanjeo y el enrasado no superará los 0,30 m de la parte superior del cajón.

1.1.7 APUNTALAMIENTO

En cuanto a la realización de los apuntalamientos, lo mismos están contemplados para evitar o proteger daños tanto a instalaciones propias, como las de terceros.

1.1.8 FOSAS DE EMPALMES

Para la realización de estos empalmes es necesario ejecutar fosas de aproximadamente 2,50 m de ancho x 2,50 m. de profundidad x 12,00 m. de largo. La ejecución de las fosas de empalmes comprende la rotura de calzada, excavación, encajonado, retiro de la tierra sobrante, muro perimetral de mampostería, que evite la entrada de agua a las fosas, entablonado de los costados y armazón para el techo de lona, protecciones para los empalmes, relleno de arena, desarmado del entablonado, tapado de las fosas con tierra y apisonado, reparación de vereda y/o calzadas, limpieza, etc. Las fosas estarán perfectamente señalizadas y protegidas con cercos provisionales de acuerdo con las reglamentaciones de EDESUR y de los municipios de Lomas de Zamora y Esteban Echeverría.

1.1.1 OBRA ELECTROMECÁNICA

La pantalla de los cables serán conectadas en Cross-bonding y/o single point mediante cajas especiales a tal fin, En cada fosa de empalme los cables se unirán entre si mediante empalmes premoldeados técnicamente aptos para el cable utilizado y verificados de acuerdo con normativa internacional.

1.1.2 REPARACIÓN DE ACERAS Y CALZADAS

La reparación de veredas y calzadas se realizarán a la finalización de la tapada de cada tramo de tendido. Se apisonará la superficie del relleno destinada a recibir el contrapiso de modo de obtener una compactación no inferior al 95 % de lo indicado por el método Proctor Standard en calzadas y 80 % en veredas. En la reparación de calzadas y/o veredas se utilizarán materiales originales de características similares a los existentes.

1.1.3 FOSAS DE EMPALMES

Para la realización de estos empalmes es necesario ejecutar fosas de aproximadamente 3,00 m de ancho x 2,50 m. de profundidad x 12,00 m. de largo. La ejecución de las fosas de empalmes comprende la rotura de calzada, excavación, encajonado, retiro de la tierra sobrante, muro perimetral de mampostería, que evite la entrada de agua a las fosas, entablonado de los costados y armazón para el techo de lona, protecciones para los empalmes, relleno de arena, desarmado del entablonado, tapado de las fosas con tierra y apisonado, reparación de vereda y/o calzadas, limpieza, etc. Las fosas estarán perfectamente señalizadas y protegidas con cercos provisionales de acuerdo con las reglamentaciones de EDESUR y del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires.

1.1.4 TENDIDO DE LOS CABLES

El tendido se efectuará normalmente a máquina y eventualmente a mano, tratando de lograr que la tensión no supere los 3 kg/mm² respecto a la sección de aluminio y una velocidad de 20 m/min para tiros inferiores a 1.000 kg o 10 m/min para tiros superiores.

1.1.1 TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA

La ejecución de los trabajos en Vía Pública se realizará de acuerdo con lo establecido en las resoluciones ENRE N°190/12y 311/01 y normas establecidas por los entes de aplicación al ámbito de trabajo.

1.2 INFORME SIMULACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

La empresa EDESUR llevará a cabo la medición de radiaciones no ionizantes una vez finalizada la obra. A continuación, se detallan los lineamientos para dicha medición, basados en el informe N°2305145, que corresponde a un sitio de medición con características análogas y compatibles con el proyecto en cuestión. El informe se refiere a la ubicación en la calle Monte 3978 – C.A.B.A. El mismo se agrega en el apartado de Anexos, como “Anexo 3”.

- **Instrumental Utilizado:** Sonda isotrópica de campo eléctrico y magnético Masheck, modelo ESM100.
- **Objetivo:** Verificar el cumplimiento de los límites de campo eléctrico y magnético según la normativa vigente: Resolución N°77/98 de la Secretaría de Energía Eléctrica.
- **Conclusiones:** La empresa EDESUR llevará a cabo la medición de radiaciones no ionizantes una vez finalizada la obra.

1.3 INFORME SIMULACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS

La empresa EDESUR llevará a cabo la medición de campos magnéticos una vez finalizada la obra. A continuación, se detallan los lineamientos para dicha medición, basados en el informe N° 2305146, que corresponde a un sitio de medición con características análogas y compatibles con el proyecto en cuestión. El informe se refiere a la ubicación en el electroducto ALBERDI - PERITO MORENO - TERNAS 411 y 412 – TRAZA.

El mismo tuvo como objetivo El presente estudio tiene por objeto analizar los posibles niveles de campo magnético generados por las ternas 411 y 412 del Electroducto Alberdi - Perito Moreno en el área de la traza bajo dos condiciones de trabajo distintas y determinar la relación entre ambas.

- Condición 1 – cargas distintas Terna 411 - 236A y Terna 412 - 197A.
- Condición 2 – cargas iguales Terna 411 - 700A y Terna 412 - 700A

El mismo se agrega en el apartado de Anexos, como “Anexo 5”.

1.4 GESTIÓN DE CONTINGENCIAS

La firma EDESUR llevará a cabo renovaciones parciales en los circuitos C 525 y C 526. Estas actualizaciones no alterarán el suministro ni generarán interrupciones en el servicio, por lo que no se considera necesario implementar un plan de gestión de contingencias adicional.

Al tratarse de intervenciones de bajo impacto en la red, se prevé que las actividades puedan ejecutarse sin afectar a los usuarios o comprometer la continuidad del servicio.

No obstante, el equipo técnico mantendrá un monitoreo constante para asegurar la rápida resolución de cualquier eventualidad, garantizando así la estabilidad de la red durante el proceso de renovación⁷.

1.4.1 NORMAS A CONSIDERAR EN EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

Los criterios constructivos y de diseño que se emplearán en el proyecto ejecutivo se basarán en las siguientes condiciones de seguridad:

- Red de puesta a tierra, tensiones de paso y de contacto:

Se calculará y proyectará la red de puesta a tierra de acuerdo con la norma IEEE N.º 80 y respecto a su ejecución se seguirán las directivas establecidas en las Normas para la ejecución y mantenimiento de la puesta a tierra en subestaciones de Edesur.

- Distancias mínimas de seguridad:

⁷ Este enfoque refuerza el compromiso de EDESUR con la mejora de sus infraestructuras, minimizando las posibles afectaciones a los clientes y optimizando la calidad del servicio.

Se respetarán en lo concerniente a distancias de seguridad y mantenimiento, espacios para circulación, cercos y vallados, etc., los lineamientos dados en la norma VDE 0101/AEA 95101 y en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad N.º 19.587 y su decreto reglamentario N.º 351/79.

- Medio Ambiente:

Todas las tareas deberán realizarse preservando y protegiendo el Medio Ambiente, teniendo en cuenta los lineamientos estipulados en la Norma ISO 14001 y Resolución E.N.R.E. 311. Además, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones en lo referente a:

- Derrames de líquido refrigerante:

Para estos casos se contará con separadores gravimétricos de agua/aceite y una cisterna de recepción del aceite, perfectamente impermeabilizada de volumen suficiente para contener todo el aceite de los transformadores.

- Protección contra incendio:

El edificio principal contará con un sistema de detección de incendio que dará alarma local y remota al Centro de Control de Edesur. En los laterales de los transformadores de potencia se construirán muros contra incendio de hormigón armado de forma tal que no se produzca, en caso de incendio, la propagación de fuego a instalaciones vecinas.

- Niveles de ruido:

Los transformadores cumplirán en cuanto al nivel de ruido que produzcan con lo estipulado en la Norma IRAM 2437 "Transformadores para transmisión y distribución de energía eléctrica: Niveles de ruido". Se cumplirá también en lo referente a ruidos molestos con la Norma IRAM 4062 "Ruidos molestos al vecindario. Método de medición y clasificación

- Equipamiento:

Todos los equipos y materiales responderán a las normas IRAM, IEC o ANSI, y los productos deberán estar fabricados bajo norma ISO 9001

1.5 ASPECTOS AMBIENTALES PRESENTES DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO OBRA)

El presente apartado aborda los aspectos ambientales asociados a la construcción la y puesta en servicio de un enlace en simple terna de alta tensión de 132 kV para el reemplazo de la terna O.F. existente. El objetivo es analizar las gestiones necesarias para manejar de manera adecuada los impactos ambientales generados durante la ejecución del proyecto.

A continuación, se detallarán los aspectos ambientales clave a considerar:

- **Generación de Residuos**: Se tratará la clasificación y gestión de los residuos generados durante la obra, tanto especial como no especial. Se incluirá la identificación de los materiales y desechos producidos, así como las estrategias para su manejo y disposición final adecuada.
- **Efluentes Líquidos**: Se evaluarán los efluentes líquidos derivados de las actividades de construcción, incluyendo su tratamiento y disposición. Se destacarán las medidas para garantizar un manejo adecuado de las aguas residuales.
- **Efluentes Gaseosos**: Se describirán las emisiones gaseosas generadas por la maquinaria y equipos utilizados en la obra. Se incluirán las acciones destinadas a controlar y reducir estas emisiones.
- **Ruidos y Vibraciones**: Se examinarán los niveles de ruido y vibraciones generados durante las fases de construcción, así como su impacto en el entorno. Se detallarán las medidas de mitigación para minimizar estos efectos y cumplir con las normativas vigentes.

Esta información se complementa con los lineamientos presentados en los capítulos de "Medidas de Mitigación y Concientización Ambiental" y "Plan de Gestión Ambiental (PGA)" incluidos en el presente estudio.

Estos apartados ofrecen un enfoque integral para la gestión ambiental, asegurando que las prácticas implementadas durante el desarrollo del proyecto reduzcan el impacto ambiental y promuevan la sostenibilidad.

1.6 ETAPAS DEL PROYECTO (CRONOGRAMA)

El desarrollo del proyecto se compone de tres (3) etapas, las mismas implican un cronograma estimado en tres (3) cuatrimestres.

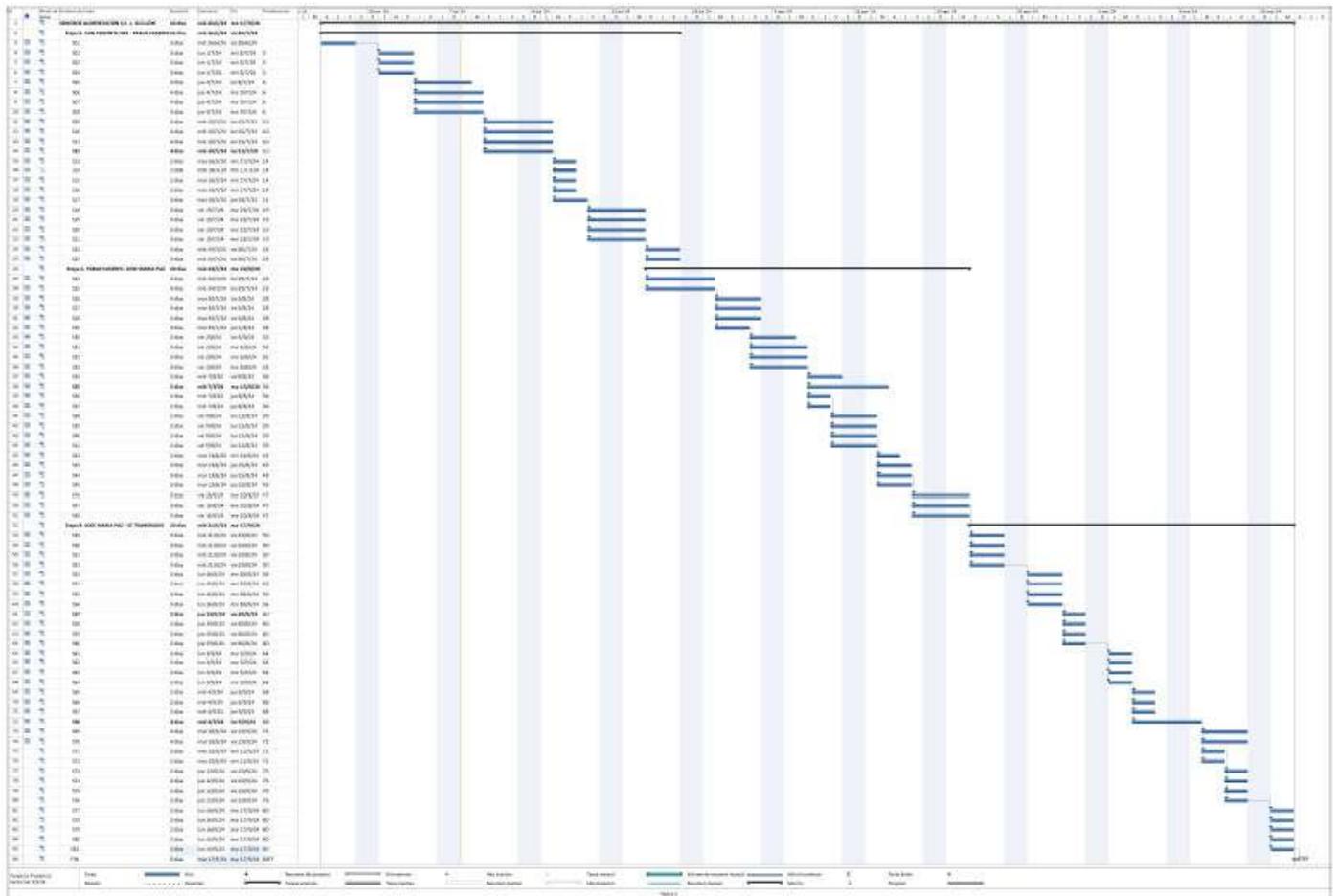


Imagen correspondiente al cronograma de obra asociado al proyecto⁸

⁸ Fuente: Informe técnico: ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

1.7 RESIDUOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO (OBRA)

El proyecto de referencia (obra) asociada a la construcción y puesta en servicio de un enlace en simple terna de alta tensión de 132 kV para el reemplazo de la terna O.F. existente, así como la traza propuesta para el desarrollo de la obra.

➤ **Residuos especiales:**

- **Corriente Y8:** Se generan a partir de tareas de mantenimiento y reparación de maquinaria, como excavadoras, grúas y camiones. Dentro de esta categoría se incluyen:

- Aceites de motor, aceites hidráulicos y aceites de transmisión.
- Estos residuos pueden contener metales pesados y otros aditivos, lo que los convierte en residuos peligrosos según la clasificación correspondiente.

- **Corriente Y12:** Se generan en las mismas actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria, pero corresponden a materiales absorbentes contaminados con sustancias peligrosas. En este grupo se incluyen:

- Trapos, guantes y otros elementos de limpieza impregnados con aceites de motor, aceites hidráulicos y aceites de transmisión.
- Aunque estos residuos pueden contener restos de aceites y metales pesados, su principal característica es que son elementos sólidos contaminados, a diferencia de los aceites usados de la corriente Y8, que son líquidos residuales peligrosos.

➤ **Residuos Áridos:** Generados a partir de desechos de Construcción y Demolición: Cortes y demolición de estructuras existentes, y desechos generados durante la construcción. En este apartado se pueden reconocer Restos de concreto, ladrillos, madera, metal, plástico y otros materiales de construcción.

- **Residuos no especiales**: Asimilables a domiciliarios generados en el sector de obrador durante el desarrollo del cronograma de obra. Los mismos deberán ser dispuestos en bolsas negras en un cesto señalizado y posteriormente retirados por el servicio de recolección municipal correspondiente.

Además, se Generados a partir de estos de envases y Embalajes: Generados a partir de Materiales de embalaje de productos de construcción y suministros. En este apartado se pueden reconocer Plásticos, cartones, madera y otros materiales de embalaje.

1.7.1 GESTIÓN DE EFLUENTES EL DESARROLLO DEL PROYECTO (OBRA)

- **Efluentes líquidos**: Generados a partir del lavado de equipos, mezcla de concreto, y drenajes de áreas de trabajo. Los mismos, pueden contener cemento, arena, restos de agregados y otros contaminantes.
- **Lixiviados**: Generados a partir de deficiencias en la gestión de: Residuos orgánicos y mezclas de tierra con humedad que se acumulan en áreas de almacenamiento o en el proceso de excavación. En este apartado se puede reconocer restos de alimentos biodegradables (restos de yerba, frutas, café, etc).
- **Gaseosos**: Generados a partir de emisiones de Maquinaria y Equipos: (Motores de maquinaria pesada como excavadoras, grúas y camiones). En este apartado se pueden reconocer la generación de Monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), y partículas en suspensión.
- **Polvo y Partículas**: Generados a partir del movimiento de tierra, trituración de materiales, y trabajo con concreto y otros agregados. (polvo de sílice, partículas finas de materiales de construcción y otros contaminantes en suspensión).
- **Gases de Productos Químicos**: Generados a partir de la aplicación de pinturas, selladores, y productos químicos para el concreto (vapores orgánicos volátiles (COVs), que pueden incluir solventes y otros compuestos químicos).

2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.1.1 CONSIDERACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS, EFLUENTES

Para cumplir con la normativa ambiental vigente, se deben seguir los siguientes lineamientos:

- **Ley 11.720**: Ley Provincial de Residuos Especiales.
- **Ley 11.723**: Ley Provincial de Protección, Conservación, Mejoramiento y Restauración de los Recursos Naturales y del Ambiente en General.
- **Ley 13.592**: Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

A continuación, se presentan una serie de recomendaciones relacionadas con la gestión de efluentes:

Recopilación y Almacenamiento Adecuado:

- Los residuos deben ser recolectados y almacenados en contenedores apropiados para evitar la contaminación del entorno. Es de destacar, que estas recomendaciones deben ser consideradas en conjunto con las medidas detalladas en el apartado de Medidas de Mitigación y Concientización Ambiental y en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del presente estudio.

Tratamiento y Eliminación:

- Los líquidos contaminados deben ser tratados antes de su disposición, mientras que los sólidos pueden ser reciclados o gestionados como residuos de construcción y demolición.

Control de Emisiones:

- Implementar medidas para minimizar las emisiones de gases y polvo, como el uso de filtros en maquinaria y técnicas de control de polvo.

Cumplimiento Normativo:

- Seguir las regulaciones locales y nacionales para el manejo y disposición de residuos, asegurando prácticas responsables y sostenibles.

2.1.2 CONSIDERACIONES PARA LA GESTIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Para cumplir con la normativa ambiental vigente, se deben seguir los siguientes lineamientos:

- **Ley Nacional de Protección Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Ley 25.675)**: Establece principios para la protección del ambiente, incluyendo aspectos relacionados con la contaminación acústica.
- **Reglamento Técnico de Protección Contra la Contaminación Acústica (Norma IRAM 4062/84)** Proporciona límites de emisión sonora y medidas para el control de la contaminación acústica en ambientes urbanos.
- **Normas Provinciales y Municipales**: Cada jurisdicción puede tener normativas específicas sobre control acústico. Por ejemplo, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tiene su propio régimen regulatorio a través de la Ley 26589 y su normativa asociada.

A continuación, se presentan una serie de recomendaciones relacionadas con la gestión de ruidos y vibraciones:

Implementación de Medidas de Mitigación: Utiliza equipos de bajo nivel sonoro o que cuenten con tecnologías de reducción de ruido (Siempre que sea posible). Mantener y reparar la maquinaria de manera regular para asegurar que funcione de manera eficiente y silenciosa.

Barreras Acústicas: Utilizar barreras acústicas como paneles o muros que reduzcan la propagación del ruido hacia las áreas residenciales cercanas (en caso de que esta acción sea posible). Implementar soluciones de aislamiento acústico temporales en las áreas más sensibles.

Planificación y Evaluación del Impacto Acústico: Realizar un estudio previo al inicio de la obra para evaluar el impacto potencial y definir las medidas de control necesarias. Obtener los permisos necesarios que consideren los impactos acústicos, como parte del proceso de licencia de obra.

Horarios de Trabajo: Realizar las actividades más ruidosas durante el día y evitar trabajos en horarios nocturnos o durante fines de semana, salvo que se disponga de una autorización especial. Informar a la comunidad sobre los horarios de trabajo y las medidas de mitigación implementadas.

Control y Monitoreo: Realizar mediciones periódicas del nivel de ruido durante la obra para asegurar que se mantenga dentro de los límites permitidos. Mantener un registro detallado de las mediciones acústicas y de las acciones tomadas para cumplir con las normativas.

Resolución de Quejas: Establecer un sistema para recibir y gestionar quejas de los vecinos sobre el impacto acústico. Implementar medidas correctivas rápidamente en respuesta a quejas o si se detectan niveles de ruido superiores a los permitidos.

Educación y Capacitación: Capacitar al personal de obra sobre las mejores prácticas en control de ruido y la importancia del cumplimiento de las normativas acústicas. Desarrollar y comunicar protocolos claros para la operación de maquinaria y el manejo de equipos ruidosos.

Responsabilidad y Cumplimiento: Asegurar de que todas las prácticas y procedimientos cumplan con la legislación vigente y las normativas locales. Revisar y actualizar regularmente las prácticas y procedimientos para incorporar nuevas tecnologías y enfoques en el control del impacto acústico.

3 ETAPA DE CESE Y ABANDONO DE SITIO

En la etapa de cese y abandono del sitio para el proyecto de referencia (obra) asociada a la construcción y puesta en servicio de un enlace en simple terna de alta tensión de 132 kV para el reemplazo de la terna O.F. existente, así como la traza propuesta para el desarrollo de la obra. Se aplicarán todas las medidas estipuladas en los apartados "Medidas de Mitigación" y "Plan de Gestión Ambiental (PGA) incluidas en el presente estudio.

Estas medidas están diseñadas para asegurar el cumplimiento riguroso de la normativa vigente y aplicable al proyecto, con el objetivo de minimizar los impactos ambientales y garantizar una gestión adecuada del sitio.

Las normativas que se tendrán en cuenta durante esta fase incluyen:

- **Ley 11.720:** Ley Provincial de Residuos Especiales, que regula la gestión y disposición de residuos que requieren un tratamiento especial debido a su naturaleza.
- **Ley 11.723:** Ley Provincial de Protección, Conservación, Mejoramiento y Restauración de los Recursos Naturales y del Ambiente en General, que establece principios para la conservación del entorno natural y el manejo de recursos.

- **Ley 13.592**: Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, que promueve un manejo integral de los residuos sólidos, incluyendo su reducción, reutilización y reciclaje.
- **Ley Nacional de Protección Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Ley 25.675)**: Define los principios para la protección del medio ambiente, abarcando aspectos como la contaminación acústica.
- **Reglamento Técnico de Protección Contra la Contaminación Acústica (Norma IRAM 4062/84)**: Establece los límites de emisión sonora y las medidas necesarias para controlar la contaminación acústica en áreas urbanas.
- **Normas Provinciales y Municipales**: Incluye regulaciones específicas de cada jurisdicción sobre el control acústico. Por ejemplo, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se aplica la Ley 26.589 y su normativa asociada.

Se asegurará que todas las actividades se realicen de acuerdo con estas normativas, aplicando las medidas de mitigación y el Plan de Gestión Ambiental para prevenir y minimizar impactos negativos. Se implementarán controles rigurosos para la gestión de residuos, la protección del entorno natural y la reducción de la contaminación acústica, garantizando así el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos.

De esta manera, se promoverá una transición ordenada y respetuosa con el medio ambiente al finalizar el proyecto, contribuyendo a la sostenibilidad y al bienestar de la comunidad local.

CAPITULO 3: LÍNEA DE BASE O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DEL SITIO	3
ÁREA DE INFLUENCIA	6
Zona de Influencia Directa	6
Área de Influencia Indirecta.....	10
MEDIO FÍSICO	11
GEOLOGÍA	11
GEOMORFOLOGÍA.....	13
HIDROGEOLOGÍA.....	14
RECURSOS HÍDRICOS	16
SUPERFICIAL	17
SUBTERRÁNEO.....	18
CALIDAD DE LOS RECURSOS	19
DISPONIBILIDAD VERSUS USOS	20
ATMOSFERA.....	22
CLIMATOLOGÍA	23
VARIABLES ATMOSFÉRICAS	25
SÍNTESIS DE RESULTADOS.....	29
RELACION CON EL desarrollo de la obra	30
MEDIO BIOLÓGICO	31
FLORA	31
FAUNA	31
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	33
MEDIO ANTRÓPICO	35
CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES.....	38
Vivienda.....	40
INFRAESTRUCTURA	42
SALUD	42
EDUCACIÓN	42

Universidades DE RELEVANCIA	42
ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	46
CONECTIVIDAD	55
Usos del Suelo	56
Aspectos Culturales	65

DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El desarrollo de la obra en cuestión abarca actividades en sectores ubicados dentro de los partidos de Esteban Echeverría y Lomas de Zamora, ambos pertenecientes a la provincia de Buenos Aires.

Estos municipios forman parte del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y presentan una combinación de zonas urbanas, comerciales e industriales, lo que influye en la planificación y ejecución de los trabajos. La obra se lleva a cabo en áreas estratégicas dentro de estos territorios, considerando su infraestructura, dinámica poblacional y regulaciones locales para garantizar una adecuada integración con el entorno.

ESTEBAN ECHEVERRÍA

Esteban Echeverría se ubica al sudeste de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Cuenta con cinco localidades: Monte Grande (ciudad cabecera), Luis Guillón, Nueve de Abril, Canning y El Jagüel.

La estructura de urbanización se organiza a partir de dos ejes de crecimiento: en sentido Norte – Sur en relación con dos vías principales de acceso y circulación: Camino de Cintura y la Ruta Provincial N° 4, y en sentido Este – Oeste en relación con las vías del Ferrocarril Gral. Roca y la Ruta Provincial N° 5.

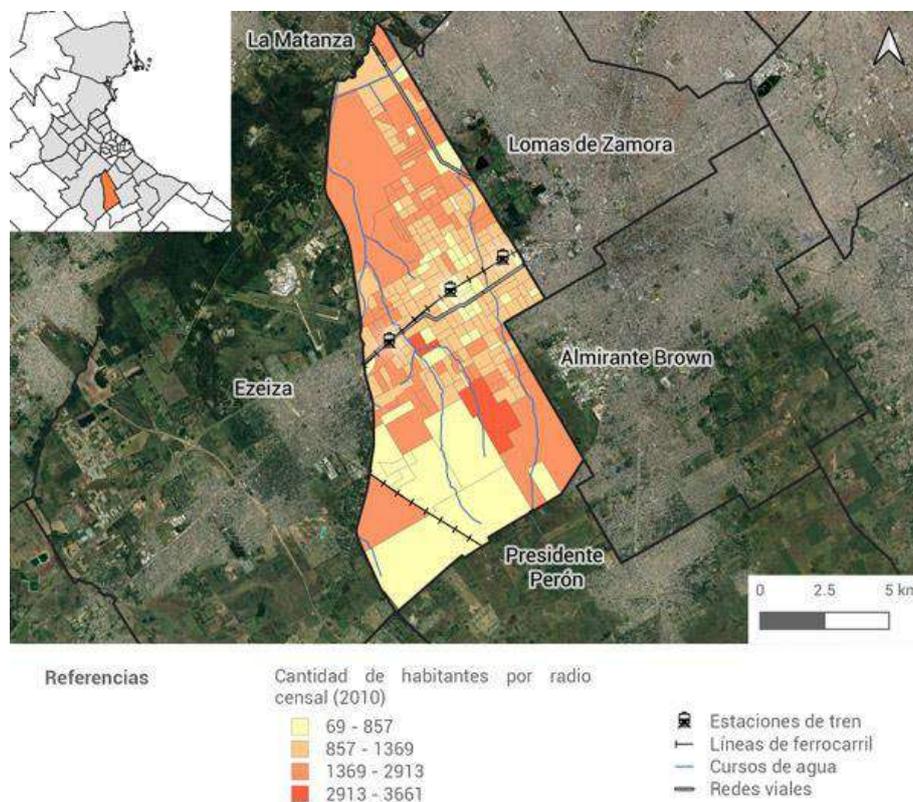


Imagen correspondiente al mapa del partido de Esteban Echeverría¹

Los límites geográficos del partido de Esteban son:

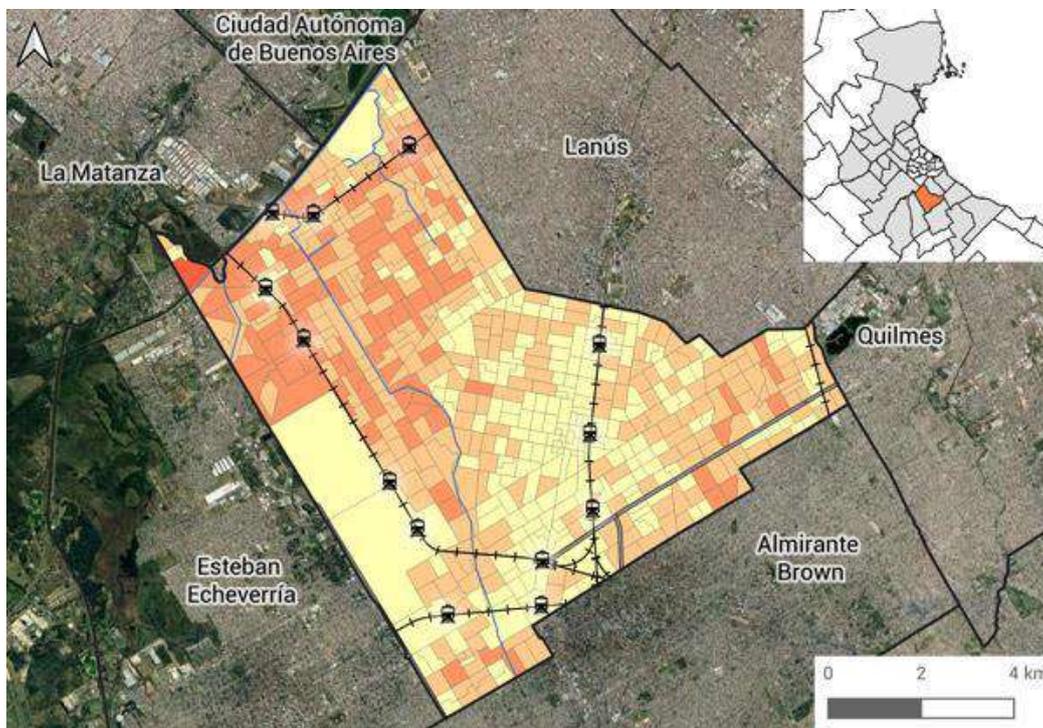
- **Norte:** Limita con el partido de La Matanza.
- **Sudoeste:** Limita con el partido de San Vicente.
- **Sur:** Limita con el partido de Presidente Perón
- **Oeste:** Limita con el partido de Ezeiza

Estos límites abarcan una superficie aproximada de 120 km².

LOMAS DE ZAMORA

Lomas de Zamora está ubicado al sur de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Limita en una breve sección por el Riachuelo con la Ciudad de Buenos Aires. Además limita con los partidos de Lanús, Quilmes, Almirante Brown, Esteban Echeverría y La Matanza. Las localidades que comprenden el partido son: Lomas de Zamora (cabecera), Banfield, Temperley, Llavallol, Turdera, Villa Centenario, Villa Fiorito, Ingeniero Budge, Villa Albertina y San José (localidad repartida entre el partido de Lomas de Zamora y el de Almirante Brown).

¹Fuente: Imagen extraída del sitio web CEPAU- "Observatorio Conurbano (UNS)". Disponible en el sitio web: http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?page_id=3255



Referencias

Cantidad de habitantes por radio censal (2010)

- 5 - 857
- 857 - 1369
- 1369 - 2913
- 2913 - 3357

-  Estaciones de tren
-  Líneas de ferrocarril
-  Cursos de agua
-  Redes viales

Imagen correspondiente al mapa del partido de Lomas de Zamora²

Los límites geográficos del partido de Esteban son:

- **Norte:** Limita con el partido de Lanús.
- **Este:** Limita con el partido de Quilmes
- **Sur:** Limita con el partido de Almirante Brown
- **Oeste:** Limita con el partido de Esteban Echeverría

Estos límites abarcan una superficie aproximada de 87 km².

²Fuente: Imagen extraída del sitio web CEPAU- "Observatorio Conurbano (UNS)". Disponible en el sitio web: http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?page_id=3297

ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia afectada por la obra abarca una zona urbana con diversos usos del suelo. En el caso de la Subestación N° 187 Guillón, se construirá en un predio ubicado entre las calles Subteniente Alfredo Fox, Sardi y Dora Catalinas Fleitas, en el Partido de Esteban Echeverría. La zona está caracterizada por la presencia de viviendas residenciales e industrias de primera y segunda categoría, de acuerdo con el nivel de complejidad ambiental, tales como "Testori S.R.L.", "TM Cargo S.A." y "Tuyen - Casa Central", entre otras.

Por otro lado, el sector correspondiente a la SE-Transradio ubicada en Ingeniero Budge, Lomas de Zamora; se distingue por contar con viviendas residenciales de baja densidad, establecimientos públicos como la Unidad Penitenciaria N° 40 y la Unidad Penitenciaria N° 58. Además existen, locales comerciales tales como kioscos, pizzerías y almacenes.

Es importante destacar la diferenciación entre el área de influencia directa e indirecta, dada la relevancia de sus características al considerar los siguientes aspectos:

- **Proximidad del Impacto:** La influencia directa afecta el área inmediatamente adyacente al proyecto, mientras que la influencia indirecta afecta áreas más distantes.
- **Tipo de Impacto:** Los impactos directos son generalmente más inmediatos y obvios, mientras que los indirectos pueden ser más sutiles y a largo plazo.
- **Ejemplos de Impactos:** Directos pueden incluir contaminación del suelo durante la construcción; indirectos pueden ser cambios en los patrones de tráfico que afectan áreas lejanas.

El proyecto tiene en cuenta las características de la zona de influencia e incluye medidas para mitigar los posibles impactos ambientales derivados de la obra. Es fundamental identificar ambas zonas durante la evaluación ambiental para comprender completamente los efectos del proyecto. Las estrategias de mitigación variarán, siendo necesario un enfoque más riguroso para la zona de influencia directa y medidas preventivas y de monitoreo más generales para la zona indirecta.

Zona de Influencia Directa

La zona de influencia directa es el área inmediata alrededor del proyecto donde los impactos ambientales y socioeconómicos son inmediatos y evidentes debido a las actividades directas del proyecto.

Características:

- **Proximidad:** Está en contacto directo con las actividades del proyecto, como la construcción, operación y mantenimiento.
- **Impactos Inmediatos:** Los efectos sobre el medio ambiente y las comunidades son visibles y directos. Esto incluye la contaminación del aire y agua, el ruido, y las alteraciones físicas del terreno.

El área de **influencia directa** del proyecto de referencia, será estimada a partir del sector de intervención propiamente dicho y el entorno próximo a este considerando que la traza de la obra comprende la siguiente extensión:

- La traza propuesta se extiende entre la futura Subestación N^º 187 - Guillón, Esteban Echeverría ubicada sobre la calle Fox y Sardi, hasta la subestación Transradio, ubicada en la calle 111, Ing. Budge, Lomas de Zamora

La ubicación y el recorrido se muestran en el plano de instalación de los cables adjunto completando la información con fotos del lugar.

La traza se desarrollará como un macizo de hormigón desde la Subestación Transradio, extendiéndose 110 metros dentro de la SE Transradiomás 210 m. hasta interceptar la calle Cacho Peñaloza. Desde allí, continúa por Peñaloza hasta la calle Elizalde por 1240 m. En esta última, la traza girará a la izquierda 75 m. hasta intersectar la calle Paz, continuando por ella 670 m. hasta alcanzar la calle Plutón, recorriendo aproximadamente 85 metros hasta la calle Julio Verne.

En la calle Verne, la traza girará a la izquierda recorriendo 540 m. hasta la calle Urano, luego girará a la derecha y se extenderá por 250 metros hasta interceptar Lagos García. Esta última calle será recorrida 400 metros hacia el sur hasta llegar a Los Andes, donde girará 160 m. hacia Rafael de Sanzio. Desde este punto, la traza abarcará 1.600 m. hasta interceptar la calle Puerto Deseado, donde girará a la derecha 230 m. hasta alcanzar la calle San Nicolás. En San Nicolás, la traza girará hacia el sur 1050 m. hasta la Avenida Valette, donde girará a la izquierda hasta la calle Fox unos 380 metros. Finalmente, en la calle Fox, girará a la derecha y recorrerá aproximadamente 230 metros hasta el predio donde se ubicará la futura Subestación LuíS GUILLON circunstancia por la cual esta traza ofrece una situación apropiada para la instalación del electroducto. Recorrido aproximado total de la traza: 7.230 m



Imagen correspondiente a la ubicación de la SE N° 87 – Guillón³

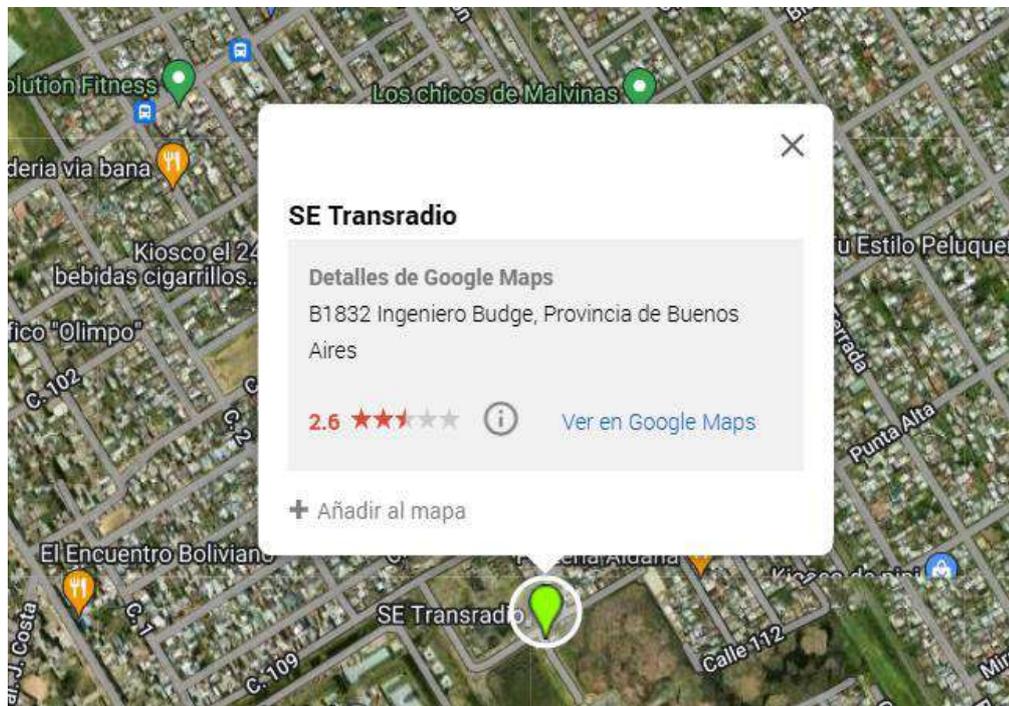


Imagen correspondiente al sitio de la playa SE N° 281 - Transradio⁴

³Fuente: Elaboración propia con datos de Google My Maps.

⁴Fuente: Elaboración propia con datos de Google My Maps.

Imagen correspondiente a la distancia que compone a la traza propuesta ⁵.

Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta es el área circundante que experimenta efectos secundarios derivados de las actividades del proyecto, aunque no esté en contacto directo con ellas.

Características:

- **Distancia:** Se encuentra más alejada del proyecto en comparación con la zona directa, pero aún puede verse afectada por los impactos extendidos del proyecto.
- **Impactos Secundarios:** Los efectos pueden ser menos evidentes y más difusos, como cambios en la calidad del aire que afectan áreas lejanas, impacto en el tráfico de zonas circundantes, o alteraciones en el ecosistema local.

El área de **influencia indirecta** del proyecto de referencia, será estimada a partir de un radio aproximado demarcado a partir de área de intervención, considerando variables tales como el flujo vehicular, ruidos, generación de polvo y residuos (generados en etapas de obra). Estos aspectos deben ser gestionados de acuerdo a las sugerencias presentes en el plan de gestión ambiental a fin de aminorar impactos ambientales negativos.



Imagen correspondiente al área de influencia directa (color rojo) e indirecta estimada (color naranja)⁶.

⁵Fuente: INFORME TÉCNICO ALIMENTACIÓN NUEVA SE GUILLÓN
XLPE EN 132KV- 160 MVA S.E.TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

⁶Fuente: Imagen elaborada a partir de información arrojada por Google MyMaps.



Imagen correspondiente al área de influencia directa (color rojo) e indirecta estimada (color naranja)⁷.

MEDIO FÍSICO

GEOLOGÍA

El área global se sitúa en una amplia planicie de origen sedimentario. La evolución geológica de esta planicie se ha manifestado principalmente por movimientos relativos ascendentes y descendentes respecto al nivel del mar en el período de los últimos 50.000 años, habiendo sido rellenada con depósitos de los períodos Terciario y Cuaternario, en concordancia con los movimientos mencionados.

La roca que conforma el basamento cristalino que se caracteriza por fracturas en bloques profundizándose desde el NO hacia el SO y siendo cubierta por las formaciones

⁷Fuente: Imagen elaborada a partir de información arrojada por Google MyMaps.

Paraná y Olivos, incluye principalmente acuíferos salinos que se intercalan con sedimentos impermeables.

EN general los suelos de cada subárea se caracterizan por una suave pendiente que se acentúa en los últimos tramos que llegan a los cursos de agua que atraviesan la región.

Aquellos suelos que se encuentran a lo largo de los ríos y llanuras presentan altos niveles de sulfatos y cloruros, debido a la influencia marina del período Cuaternario en el agua subterránea.

Pueden reconocerse distintas unidades geológicas en el área:

- Basamento Cristalino: Conformar la unidad más antigua reconocida (Edad precámbrica), alcanzada a cota -286 mts. , con variaciones desde -330 mts. A 450 mts. B.n.m.
- Formación Olivos: Corresponde a Mioceno Inferior. Sobre el basamento se depositaron sedimentos de areniscas y arcillas de color castaño a rojo con intercalaciones calcáreas, abundante yeso y anhidrita de origen continental. Su límite superior se ubica en los -240 mts. b.n.m.
- Formación Paraná: Luego de la acumulación de los sedimentos de la Formación Olivos, el Mioceno, un extenso mar cubrió gran parte de la llanura Chaco-Pampeana, depositando los grandes mantos de sedimentos, característicos de esta formación. Su techo se encuentra entre los -90 mts. y los -50 mts. b.n.m. y se le asigna una edad del Mioceno Superior.
- Formación Puelche: Con el retiro del mar paraniano hacia el Sudeste se dieron las condiciones adecuadas para la formación del gran sistema fluvial, desarrollado sobre los depósitos dejados por este mar y proveniente en última instancia del área cratónica brasilera.
- Pampeano: Bajo esta denominación se agrupa a las denominadas Formaciones Ensenada y Buenos Aires, o Ensenadense o Bonaerense, siendo las dos unidades muy similares y en algunos casos de difícil separación e identificación.

Actualmente, se agrupa a este conjunto como “sedimentos pampeanos”, abarcando gran parte de la llanura Chaco- Pampeana, con potencias varían entre 15 mts. y 30 mts., pudiendo alcanzar hasta los 100 mts. Su edad se le asigna al Pleistoceno.

En gran medida, corresponden a sedimentos transportados por los vientos desde la cordillera, a elevada para esa época, provenientes desde los llanos secos y poco vegetados que se formaron hacia el sector Este de la misma. Considerables nubes de polvo y trizas vítreas de los volcanes cordilleranos alcanzaron a depositarse hasta el Atlántico, dando origen al denominado “loess pampeano”, que fue luego retrabajado por los cursos de agua y re depositados en cauces y planicies costeras, hasta la actualidad.

En la base de esta unidad se suele encontrar una arcilla limosa de color gris verdosa, con espesores que varían entre 1 mts. y 5 mts. , y que constituye su límite con la Arenas Puelches.

- **Pos-Pampeano:**

Son depósitos más modernos que los pampeanos, que abarcan desde el Pleistoceno Superior hasta la actualidad. Sur origen es variado: fluvial (Lujanense y Platense), lacustre, marino (Querandinese), eólico.

Comprendiendo varias formaciones geológicas, las acumulaciones Post-Pampeanas son discontinuas realmente y se las encuentran en los valles de los ríos (Matanza, etc.), depresiones interiores y zona costera del Río de La Plata.

GEOMORFOLOGÍA

La morfología de la superficie del área donde se asienta el Área Metropolitana de Buenos Aires es el resultado de la interacción y alternancia de acciones eólicas y fluviales y aun, en menor medida, de la acción marina, estando todo influenciado, además, por la actividad tectónica. Así, tres unidades geomórficas principales –a su vez integradas por otras subunidades menores– se

identifican en esta área: la Planicie Pampeana, la Planicie estuárica y el Delta del Río Paraná.

La zona en donde se emplaza en proyecto corresponde a la Planicie estuárica, resultante del aumento del nivel del mar en el Holoceno, se manifiesta en primer lugar en la barranca, cuyo desnivel puede superar los 10 m respecto de la planicie del Río de La Plata. En la franja costanera, afloraban al pie de la barranca los bancos de tosca ensenadenses. Hacia el sur de la Ciudad A. de Buenos Aires, la barranca desaparece hasta la zona del partido de Quilmes, donde vuelve a aparecer, aunque con menor resalto respecto del Río de La Plata. Por otra parte, al pie de la misma se encuentran los materiales arcillosos del Querandinese. Estas arcillas poseen altos contenidos de minerales expansibles, lo que ocasiona graves problemas en la fundación de construcciones.

En el AMBA estos materiales de origen marino se encuentran cubiertos por los numerosos rellenos que experimentó la costa, pero se observan, no obstante, hacia el sur de la ciudad formando una faja de hasta 5 km de ancho desde Avellaneda hasta Berisso.

Como consecuencia del enfriamiento producido en el Holoceno Medio y del retiro del mar, en las zonas litorales se formaron los cordones conchiles correspondientes al Platense marino. Estas son geoformas alargadas, aproximadamente paralelas a las líneas de costa, que van señalando las sucesivas posiciones de la playa a medida que

el mar se fue retirando. Estos cordones pueden alcanzar varios kilómetros de longitud y una altura de hasta 4-5 m.

Las formas de este tipo mejor preservadas se extienden entre los ríos Luján y Reconquista (antiguamente Río de las Conchas), mientras que las que se extienden a la salida del Riachuelo están totalmente modificadas por la acción humana. Vuelven a observarse hacia el Sur en la zona de Berazategui, Berisso y Ensenada (desde la autopista hacia el río), y más al Sur por el partido de la Costa, hasta Mar de Ajó.

La ruta 11 corre por uno de estos cordones, dado las excelentes propiedades de estos sedimentos como sustrato de caminos. Otra característica de estos cordones litorales es que sobre ellos se desarrolla una vegetación compuesta por talas, espinillos y algarrobos, que contrasta con la vegetación hidrófita de los bajos.

Para el resto del AMBA, se presentan también situaciones diferenciadas. La aglomeración urbana de los partidos situados al oeste y noroeste se encuentra en su mayor parte asentada sobre las cotas elevadas de la planicie loésica y las laderas en valles, y en menor proporción en áreas deprimidas o en nacientes de cursos fluviales. En este sector, todavía se presentan enclaves no urbanizados que ocupan grandes superficies, como Campo de Mayo y el predio del Inta-Castelar, los cuales incluyen grandes áreas bajas de planicies y terrazas aluviales vinculadas al Río Reconquista.

También, aunque más hacia el suroeste, se presentan las áreas abiertas cercanas al aeropuerto de Ezeiza, vinculadas al Río Matanza.

Por su parte, los partidos localizados al sur del Matanza-Riachuelo presentan una alta concentración urbana en las terrazas y en la planicie aluvial del mismo. Asimismo, hacia el sur del AMBA, la planicie loésica ofrece un menor grado de ondulación y una mayor participación de áreas bajas inundables urbanizadas.

HIDROGEOLOGÍA

Sobre la capa superior de la denominada Formación Paraná (Mioceno Marino) se localizan dos importantes acuíferos primarios (el Puelche y el Epipelche) que constituyen una de las principales fuentes de agua subterránea principalmente para el área del Gran Buenos Aires y adyacencias.

El acuífero Puelche está conformado por arenas limpias y es el que en la actualidad está siendo mayormente utilizado como fuente de agua subterránea. Esta formación Puelche está cubierta principalmente por sedimentos provenientes de la formación Pampeano, un depósito de características loésicas, formado por capas de limos y limoarcillas pre-consolidadas por deshidratación.

La morfología de la formación Post-Pampeano resulta importante en los acuíferos que se profundizan con pendiente hacia el Río de La Plata.

Hidrogeológicamente debe destacarse la intrusión de agua salada a una elevación de +5 mts., siendo esta la fuente de contaminación por agua salada del Puelche, que es producida por la sobreexplotación por el sobre bombeo local de este acuífero.

En función de la estratigrafía sedimentaria dada en la región donde se asienta la Provincia de Buenos Aires, las características hidrogeológicas presentan una relativa homogeneidad. En varias regiones las características de permeabilidad horizontal resultan más elevadas que la permeabilidad vertical.

Dadas las características de utilización del suelo y necesidades de explotación de agua por parte de las amplias zonas urbanas e industriales en esta región, la capacidad de almacenamiento subterráneo en las capas superiores se encuentra considerablemente reducida.

Por tratarse de formaciones sedimentarias se pueden distinguir mantos de limo y loess, ambos de gran extensión, encontrándose los primeros en las sedimentaciones de origen marino y predominando los loess en los depósitos eólicos.

La morfología general de las cuencas es propia de los terrenos sedimentarios, es decir de una uniformidad bastante marcada con ligeras ondulaciones y con una reducida pendiente, cuya medida es de 0.35 m/km. Estas se encuentran sobre un basamento cristalino impermeable que se ubica a profundidades que oscilan entre los 283 mts. y los 349 mts. referidos a la cota cero IGM.

Las denominadas "Arenas Puelches" desde el punto de vista hidrológico constituyen el principal receptor de agua, estando formadas por un conjunto de arenas cuarzosas finas a medianas de color pardo amarillento a blanquecino. Sobre estas arenas Puelches yace el Pampeano, constituido por suelos limosos fuertemente alterados por la vegetación y el clima.

EL factor vegetación le otorga características peculiares a esta formación, notándose la presencia de materias orgánicas provenientes del constante proceso de renovación de las plantas. En cuanto a la influencia climática, sus efectos se ponen de manifiesto en la desagregación mecánica y la descomposición química con producción de partículas finas y ricas en arcillas.

Debe destacarse de este conjunto estratigráfico la importancia de las arenas Puelches desde dos puntos de vista:

- Por su capacidad de almacenaje de agua
- Por su capacidad portante

La capacidad de almacenaje de las arenas Puelches, considerando que la extensión de la formación es de aproximadamente de 83.000 km² (Auge et al, 1983) y asignándole un ainhibición posible de 15 % su volumen de contenido de agua ha sido calculado en aproximadamente 0,4 billones de metros cúbicos, situándose entre 25 y 50 mts. de profundidad.

La capacidad portante de las arenas Puelches es de gran importancia, pues los estratos superiores a las mismas están constituidos por rellenos de limos y arcillas de elevada humedad natural y escaso valor soporte y en consecuencia inaptos para efectuar fundaciones.

RECURSOS HÍDRICOS

El área en la que pretende desarrollarse el proyecto corresponde hidrogeológicamente a la Cuenca Media de la Cuenca de Río Matanza- Riachuelo.

Esta Cuenca posee 2200 Km² de superficie, abarca la superficie entre los arroyos Chacón e Ing. Rossi (en el inicio de la rectificación del río Matanza). La morfología muestra una uniformidad bastante marcada, donde la llanura posee una pendiente media de 3,5 m/Km, pudiendo diferenciarse tres unidades que se corresponden con las propiedades geohidrológicas:

- **Llanura Alta:** Ocupa las divisorias de la Cuenca en el Noroeste, Oeste y Sur. Tiene escasa pendiente y es levemente convexa. Los cuerpos de agua comprenden lagunas y bañados inconexos, relicto de una red de drenaje antiguamente más desarrollada y cabeceras de algunos tributarios intermitentes y efímeros menores.
- **Llanura Intermedia:** Presenta mayor pendiente, una red de drenaje más densa e integrada, se destaca la existencia de algunos bañados y lagunas recientemente capturadas o próximas a serlo.
- **Llanura Baja:** Está compuesta por los valles principales y sus áreas de inundación que incrementa su desarrollo hacia la desembocadura conforme disminuye la pendiente y aumentan los volúmenes de agua superficiales. Abarca un 10% de la Subcuenca y predomina la descarga de aguas freáticas.

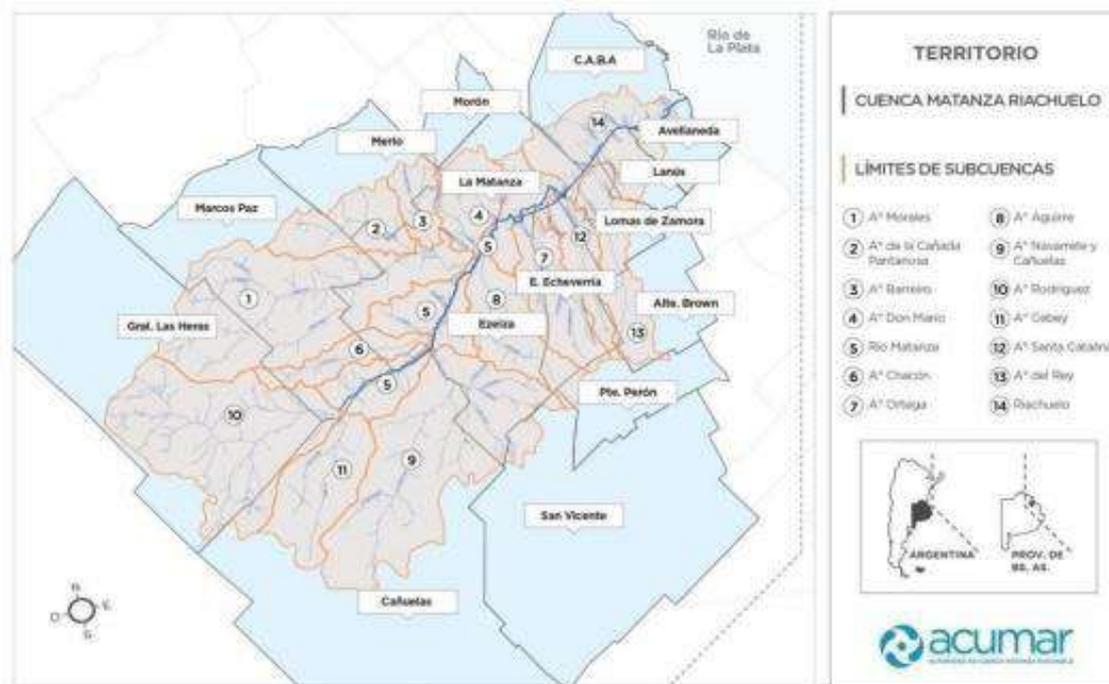


Imagen correspondiente a la Cuenca Matanza Riachuelo (límites de Subcuencas⁸)

SUPERFICIAL

El área en la que pretende desarrollarse el proyecto corresponde hidrogeológicamente a la Cuenca Media de la Cuenca de Río Matanza Riachuelo. Esta Cuenca posee 2200 Km² de superficie, abarca la superficie entre los arroyos Chacón e Ing. Rossi (en el inicio de la rectificación del río Matanza). La morfología muestra una uniformidad bastante marcada, donde la llanura posee una pendiente media de 3,5 m/Km, pudiendo diferenciarse tres unidades que se corresponden con las propiedades geohidrológicas: Llanura Alta ocupa las divisorias de la Cuenca en el Noroeste, Oeste y Sur.

Tiene escasa pendiente y es levemente convexa. Los cuerpos de agua comprenden lagunas y bañados inconexos, relictos de una red de drenaje antiguamente más desarrollada y cabeceras de algunos tributarios intermitentes y efímeros menores.

Llanura Intermedia, presenta mayor pendiente, una red de drenaje más densa e integrada, se destaca la existencia de algunos bañados y lagunas recientemente capturadas o próximas a serlo. Llanura Baja, está compuesta por los valles principales y sus áreas de inundación que incrementan su desarrollo hacia la desembocadura conforme disminuye la pendiente y aumentan los volúmenes de agua superficiales. Abarca un 10% de la Subcuenca y predomina la descarga de aguas freáticas.

⁸ Fuente: Imagen extraída de ACUMAR.

SUBTERRÁNEO

Es posible diferenciar tres grandes secciones o unidades hidrogeológicas (Sala et al 1972) apoyadas sobre el Basamento Impermeable, siendo las mismas:

- A.- Sección Superior: Epipelche
- B.- Sección Media: Puelche
- C.- Sección Inferior: Hipopuelche

Dentro de ellas se distinguen paquetes sedimentarios acuíferos, acuitardos y *acuicludos*.

A.- Sección Superior o Epipelche:

Está alojada en sedimentos del Pampeano y Post-Pampeano, distinguiéndose dos capas acuíferas: la Capa Freática y el Pampeano

La Capa Freática en algunas zonas se encuentra agotada, o aflorando como respuesta a períodos muy lluviosos o por cese en la explotación de acuíferos inferiores a la misma y constituye el acceso de la recarga al sistema. Son aguas en general de mala calidad por su contaminación química y bacteriológica. Su techo acompaña la morfología de la superficie, pudiendo emerger en forma de lagunas y otras aparece entre los 4m y 10m de profundidad.

El Pampeano, 1º capa semiconfinada está limitada en su techo y base por sedimentos acuitardos. Se encuentra a profundidades de entre 10m y 30m, dependiendo de la topografía del terreno.

Son aguas duras, con excesos de nitratos y frecuentemente contaminadas bacteriológicamente y por oligoelementos provenientes del lixiviado de materiales provenientes de capas superiores contaminadas y que se mueven lateralmente, provenientes de áreas industriales y la contaminación por pozos negros desde larga data.

B.- Sección Media o “Arenas Puelches”:

Son portadoras del acuífero denominado Puelche. Es la 2º sección semiconfinada, su base son los sedimentos acuicludos de la Formación Paraná (arcillas verdes) que limitan la filtración vertical descendente.

Su techo son sedimentos acuitardos que permiten una conexión hidráulica con la sección Epipelche, con posibilidad de permitir la recarga del acuífero y eventualmente el paso de los contaminantes.

Sus características principales pueden resumirse en que es un acuífero multicapa y es el recurso hídrico subterráneo más explotado para consumo humano.

C.- Sección Hipopuelche

Se encuentra alojada en los sedimentos continentales de la Formación Olivos, y en su porción superior en sedimentos de la formación Paraná. Es portadora de por lo menos tres capas acuíferas semiconfinadas.

Posee altos contenidos salinos. En algunos sectores del Gran Buenos Aires es más pronunciado el agotamiento o salinización del Puelche por la alta explotación para consumo industrial.

CALIDAD DE LOS RECURSOS

El acuífero Puelche, el principal recurso hídrico subterráneo, ha sufrido durante años una explotación excesiva que ha superado su capacidad de recarga natural por infiltración de agua de lluvia, poniendo en riesgo un recurso de excepcional calidad y disponibilidad a nivel mundial. A la amenaza de agotamiento del acuífero se suma el deterioro de la calidad del agua, con altos niveles de contaminación, especialmente de nitratos, que superan los límites permitidos y afectan a la población del Gran Buenos Aires.

Hasta la privatización de la ex-O.S.N., varios pozos en esta área mostraban concentraciones de nitratos entre 100 y 120 mg/L, superando ampliamente el límite de 20 mg/L recomendado por normas internacionales e IRAM (1968). Aunque un ciclo excepcionalmente húmedo extendió temporalmente la vida útil del acuífero, el Puelche continúa deteriorándose debido a la entrada de aguas salinizadas y contaminadas de otras napas, como el Hipopuelche y la freática, lo que agrava la situación.

Este deterioro se evidencia en la disminución de los niveles piezométricos, que pasaron de +5 m a -20 m entre 1945 y 1975, lo que representa una caída cercana a 1 m anual, aún en curso. La sobreexplotación también ha reducido la capacidad del subacuífero Epipuelche en varias áreas del Gran Buenos Aires, favoreciendo el ingreso de contaminantes químicos.

En sectores industriales, la alta extracción de agua ha generado conos de depresión que inducen procesos de salinización y la absorción de contaminantes de cuerpos de agua superficial. Además, el vertido de efluentes no tratados agrava esta situación, mientras que el servicio centralizado de agua potable, que utiliza perforaciones, contribuye al deterioro de la calidad del agua. En áreas propensas a inundaciones periódicas, como los valles cercanos a ríos y arroyos, también se observa una mayor degradación del recurso hídrico subterráneo.

DISPONIBILIDAD VERSUS USOS

De definir usos de las cuencas subterráneas, y en función de lo explicitado hasta el momento, podemos inferir dos usos posibles:

- Como medio receptor de los efluentes
- Como fuente de consumo

Como medio receptor esto sucede, por un lado, sin un accionar directo, ya que el lixiviado de los líquidos de los cursos de agua no canalizados afecta las capas inferiores del suelo, promoviendo y ampliando el área de contaminación, y se suma a los desagües clandestinos industriales y cloacales que se conectan a los cursos entubados, cuya finalidad primaria estaba acotada exclusivamente a formar parte del sistema pluvial.

Así es que los materiales lixiviables son arrastrados a través de las distintas capas hasta las napas más profundas, determinando la pobre calidad de las aguas subterráneas. El siguiente muestra las principales características como resumen de lo mencionad.

COLUMNA GEOLOGICA Y ESQUEMA HIDROGEOLOGICO TIPO

COTA Aprox.	Unidad Geológica	Características	Sección Hidrogeológica	Características
Superf. a 0 m	Post- Pampeano	Limo arenoso arcilloso, loess de color verde grisáceo. Origen: palustre, lacustre, fluvial y marino.	Epipelches	Capa freática. Sedimentos acuitardos.
40m. b.n.m.	Superior Pampeano Inferior	Manto de loess uniforme de grano fino y homogéneo, color pardo rojizo. Origen: continental. Limos arenosos de colores rojo, castaños y verdosos con escasos restos de fósiles. Arcilla gris verdosa basal. Origen: continental.	Epipelches	1º Acuífero semiconfinado. Sedimentos acuitardos.
70m. b.n.m.	Formación Puelche	Arenas cuarzosas, de grano fino a medio, micáceas, grano decreciente. Castaño amarillentas. Intercalaciones pelíticas. Origen fluvial.	Puelche	2º Acuífero semiconfinado.
160m. b.n.m.	Formación Paraná	Arcilla gris azulada y verdosa. Niveles arenosos de grano fino a medio con fósiles marinos.	Hipopuelches	Acuícludo. 3º Acuífero semiconfinado.

410m. b.n.m	Formación Olivos	Arcillas y areniscas rojas con estratos de yeso y carbonato de calcio. Grano medio. Origen: continental lacustre.	Hipopuelches	Acuitardo. 4° y 5° Acuífero semiconfinado.
	Basamento Cristalino	Rocas ígneas y metamórficas.		Acuífugo.

ATMOSFERA

GENERALIDADES ATMOSFERICAS EN ARGENTINA

Con el objeto de dar un mayor encuadre descriptivo a este punto, se presentan en forma general algunas de las características climatológicas de la Argentina.

Asociada con el Anticiclón del Atlántico sur, en el nivel de 850 hpa. (1.500 metros de altura aproximadamente) la circulación prevaleciente es del sector Este, sobre una franja de latitud de 10° a 20° alrededor del Ecuador. La cordillera de los Andes al desviarla hacia el sur genera flujo del norte desde los 10° sur, aportando calor y humedad a la Argentina, Paraguay y Sur de Brasil. El aire húmedo que llega nuestro país desde el norte proviene principalmente del Amazonas en la mayoría de los casos, correspondiendo esta descripción principalmente al mes de enero.

Hacia el mes de julio el anticiclón del Atlántico se ubica más al norte y los vientos del sector Este penetran en latitudes más bajas, por lo que el flujo del norte provocado por la cordillera que llega a nuestro país es menor.

La trayectoria de la circulación prevalente está asociada al anticiclón del Atlántico Sur, que al pasar por las serranías de Brasil, deja parte de la precipitación en las mismas, por lo que llega al país masas de aire con menor contenido de humedad comparadas con las que llegan en enero. Hay que destacar, además, que el contenido de humedad es también menor debido a las temperaturas más bajas de invierno.

En enero, los anticiclones oceánicos son muy intensos influyendo sobre los campos de presión. Sobre el oeste de Sudamérica se establece un centro de baja presión que ayuda a intensificar la advección cálida húmeda desde el Amazonas hacia nuestro país.

En julio la baja sólo tiene forma de vaguada mientras que los anticiclones oceánicos son más débiles.

En la Argentina, las isotermas corren de noroeste a sudeste en el centro, litoral y Patagonia durante el invierno. Están controladas por la latitud en primer lugar, la continentalidad y la altura. Van de 20 °C (Paraguay), pasando por 10°C (Córdoba-

Buenos Aires) a 2°C (Santa Cruz). En verano, el gradiente norte-sur es mucho menor (excepto en la Patagonia). Durante toda la zona continental del país, el máximo se da en enero y el mínimo en julio.

En lo que se refiere a precipitación, en el centro y norte del país, las isoyetas corren con una dirección Sur-Norte debido, entre otras cosas, a que los Andes cierran el aporte de humedad del Pacífico. La lluvia en la zona subtropical muchas veces es de masa de aire o prefrontal.

En lo que hace a la clasificación del área de estudio dentro de las diferentes tipologías, según la clasificación de A. N. Strahler, que determina quince regímenes climáticos en forma universal, la región bajo estudio está asociada con el clima “subtropical húmedo”, que es el propio de los márgenes subtropicales de los continentes, dominados por masas de aire marítimo húmedo que proceden de los bordes occidentales de los anticiclones oceánicos (en este caso, el Atlántico).

Sus características principales son:

- Veranos calurosos y lluviosos
- Inviernos fríos y más secos con frecuentes intrusiones del frente polar

Las clasificaciones universales aplicadas a la Argentina, si bien están basadas en principios bien elaborados, tienen un enfoque general debido a su escala mundial.

Las clasificaciones regionales, por su parte, no siempre indican detalles de su fundamento científico.

CLIMATOLOGÍA

El área de estudio se sitúa en una zona de clima templado húmedo, que abarca prácticamente a toda la pampa húmeda y que incluye gran parte del territorio de la Provincia de Buenos Aires (excluida la zona del litoral Atlántico), centro y sud de la Provincia de Santa Fe y Entre Ríos, este de Córdoba y Nordeste de La Pampa.

El clima de esta cuenca está comprendido dentro del “templado húmedo” o “templado pampeano” según la clasificación de Köppen.

Es posible distinguir cuatro estaciones bien definidas y suelen darse en verano días con bajas temperaturas excepcionales para la época, así como en pleno invierno han llegado a registrarse algunas muy por encima de las marcas normales para la época.

El periodo de mayores temperaturas en términos generales comprende los meses de noviembre a marzo, con temperaturas medias que oscilan entre los 19° y los 23 °C. La declinación es paulatina y las temperaturas mínimas se dan entre los meses de mayo a agosto, con promedios inferiores a los 10 °C.

La temperatura media anual es de 16,5 °C y en el invierno abundan heladas no muy intensas, coincidiendo con el avance del Pampero o de vientos provenientes del Sudeste.

La zona costera de los ríos Paraná y de La Plata se caracterizan por un elevado coeficiente de humedad que se extiende algunos kilómetros al interior; la humedad relativa promedio anual varia alrededor del 70%, observándose los valores mas elevados en los meses de mayo y junio; la tensión de vapor disminuye desde el Este hacia el interior y sus valores fluctúan entre 11 y 8 mm. (el máximo corresponde siempre al verano).

En el área es característica la formación de nieblas matinales densas que permanecen estancadas formando bancos que se extienden por varios kilómetros.

La época más estable comprende prácticamente siempre el final del verano y principio del otoño, dándose también en la primavera y comienzos del verano, manifestándose tormentas violentas de corta duración.

Los vientos predominantes tienen dirección N-NE. El promedio anual de la intensidad del viento es de 14,2 km./h, siendo de mayor intensidad entre los meses de septiembre y diciembre.

Estos vientos predominantes presentan características diferenciales: el Norte, cálido y con frecuencia húmedo, debido a que absorbe la evaporación de la zona mesopotámica; el Pampero, característico de las pampas como su nombre lo indica, es seco, proviene de la cordillera y atraviesa extensas llanuras carentes de bosques y montes, lo que permite que conserve su violencia y llegue a ser, a veces, un verdadero huracán, y la Sudestada, que es el viento húmedo del Sudeste.

Las lluvias en el área son prácticamente uniformes en toda su extensión, lo cual se ve corroborado por los registros de varias estaciones pluviográficas ubicadas en la misma, oscilando la precipitación anual entre los 800 a 1.000 mm.

Los mayores registros corresponden al mes de marzo y son del orden de 98 mm y los mínimos, al mes de Julio. El 38,8% de la precipitación media anual (992 mm) se manifiesta durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo.

Como la evaporación es mínima en invierno y las precipitaciones durante el otoño y el invierno no dejan de ser despreciables, es en esta época cuando se manifiestan los mayores excesos. La presión atmosférica media anual es de 760 mm.

Climatología de la Ciudad de Esteban Echeverría - Lomas de Zamora

Los partidos donde se desarrollará el proyecto se encuentran en una región de clima subtropical húmedo, dentro del Área Metropolitana de Buenos Aires. Esta zona, ubicada en el centro-este de Argentina, se extiende sobre la orilla occidental del Río de la Plata, dentro de la llanura pampeana. Se caracteriza por altos niveles de humedad, una estación cálida prolongada y un

invierno con escasas precipitaciones, las cuales suelen estar asociadas a la influencia de sistemas frontales.

CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA Y FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

Los vientos predominantes en la región provienen del noreste (NE). Entre el otoño y la primavera, es frecuente la formación de sistemas de baja presión al norte de Buenos Aires, un fenómeno conocido como ciclogénesis, que puede desencadenar eventos meteorológicos adversos como las sudestadas. Estos vientos intensos del sector sur-sudeste (S-SE) afectan el Río de la Plata, provocando crecidas e inundaciones en zonas ribereñas, incluido el partido de Esteban Echeverría.

HIDROLOGÍA Y SISTEMA DE DRENAJE

La hidrografía de la región está dominada por una topografía plana y uniforme, típica de la llanura pampeana. Los cursos de agua, como los arroyos locales, forman parte de un sistema de drenaje pluvial que incluye sumideros y colectores diseñados para evacuar el agua de lluvia hacia arroyos entubados, los cuales desembocan en el Río Matanza-Riachuelo. Además del aporte pluvial, estos arroyos reciben descargas de origen cloacal e industrial, lo que contribuye al aumento del caudal y afecta la calidad del agua a lo largo de su recorrido.

VARIABLES ATMOSFÉRICAS

Para la caracterización del comportamiento de las variables atmosféricas en la región en la que se desarrollará el proyecto, se tomaron las estadísticas climáticas correspondientes al periodo 1971-1990 de una de las estaciones meteorológicas dependientes del Servicio Meteorológico Nacional ubicada en Ezeiza. Dicha elección estuvo fundamentada por dos aspectos:

1. Para un estudio climatológico se recomienda considerar mínimamente un periodo de treinta años. Como el SMN elabora las estadísticas climáticas por décadas, se tomaron las dos últimas (es decir, el periodo 1971-1990).

2. La rigurosidad y confiabilidad de los datos de las variables atmosféricas, siendo Ezeiza una de las estaciones meteorológicas principales que realizan un mayor número de observaciones. La estación de Ezeiza la estación principal más cercanas a la zona de estudio, ubicada en Latitud S 34° 49' y Longitud O 58° 32' a una altura de 20 m.s.n.m.

Los datos del periodo 1981 - 1990 se encuentran desglosados en forma diferencial que para el periodo anterior 1971 - 1980, por lo que existen diferencias no en cuanto a la rigurosidad sino principalmente en cuanto a las características y variables, siendo de mayor riqueza las del último periodo considerado.

A partir de la información suministrada por el SMN se resume a continuación las características relevantes de la presión, temperatura, humedad relativa, precipitación y viento en dicha estación.

A.- PRESIÓN

Se caracteriza en general por presentarse un mínimo de presión en el verano y un máximo en invierno. Esta descripción coincide con que en el verano los anticiclones oceánicos se intensifican, y en el continente se forma una baja relativa, mientras que en invierno esa baja se debilita. Esto hace que la presión sea más alta en invierno que en verano.

B.- TEMPERATURA

B.1.- TEMPERATURA MEDIA

En el caso de la temperatura se observa también una onda anual pero distinta a la de la presión, ya que tiene un máximo de temperatura en el mes de enero y un mínimo en los meses de junio y julio. La posición de la Tierra con respecto al sol y la latitud de la región son los principales causantes de esta situación.

Además de los valores de temperatura media, el SMN suministra los datos de “máximos y mínimos” valores medios de temperatura y el año de ocurrencia sobre el periodo total.

Del análisis de los datos es observable que para el periodo 1981 - 1990 registra valores de máximo valor medio de 26° en enero de 1989 hasta 13,0° en julio de 1987.

- Los Mínimos valores medios para el mismo periodo son 24° en enero de 1981 y 10° en julio de 1983.
- Para el periodo 1971 – 1980 registra valores de máximo valor medio de 25° en enero hasta 11° en julio.
- Los Mínimos valores medios para el mismo periodo son 16,9° en enero y 5,0° en julio de 1973.

B.2.- TEMPERATURAS MÁXIMA Y MÍNIMA

La temperatura máxima y la temperatura mínima generalmente están afectadas por las características locales de la estación meteorológica considerada.

Respecto a la máxima tenemos dos valores extremos: el máximo valor medio y el mínimo valor medio:

- Para el periodo 1981 - 1990 el máximo valor medio de la máxima alcanzó un valor de 33,5° en enero de 1989 y de 17,2° en julio de 1987.

- El mínimo valor medio de la máxima alcanzó un valor de 28,8° en enero de 1981 y de 12,9° en junio y julio de 1984.
- Respecto a la mínima también tenemos dos valores extremos: el máximo valor medio y el mínimo valor medio:
- El máximo valor medio de la mínima alcanzó un valor de 19,3° en enero de 1983 y de 7,4° en julio de 1987.
- El mínimo valor medio de la máxima alcanzó un valor de 16,2° en enero de 1982 y de 2,2° en julio de 1983.
- Para el periodo 1971 - 1980 se evalúan las máximas y mínimas absolutas, siendo el máximo valor alcanzado de un valor de 41,2° en enero de 1980 y de 24,9° en junio de 1976.
- El mínimo valor de la mínima absoluta alcanzó un valor de 6,5° en enero de 1975 y de -5,1° en julio de 1979.

C.- HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa es definida como la relación del contenido de vapor de agua al contenido de vapor requerido para la saturación. De acuerdo a los datos evaluados observa que alcanza su máximo valor en invierno y el mínimo en verano.

Esto no significa que durante el invierno la atmósfera tenga un mayor contenido de humedad (entendida como mayor contenido de vapor de agua en aire), ya que la cantidad de vapor de agua requerida para la saturación es directamente dependiente de la temperatura (a mayor temperatura mayor cantidad de vapor de agua necesaria para la saturación).

Para el periodo 1981 - 1990 el máximo valor medio de humedad relativa se presentó en julio de 1982 con 85% y el mínimo valor medio en enero de 1989 con 59%, siendo la humedad relativa promedio para dichos meses de 80% y 66% respectivamente.

Para el periodo 1971 - 1980 los valores promedio fluctúan entre un 80% en mayo y un 65% en diciembre.

D.- PRECIPITACIÓN

D.1.- PRECIPITACIÓN MENSUAL

De los datos analizados sobre la precipitación media mensual para los periodos decenales analizados se distinguen claramente meses "lluviosos" y "no lluviosos" para ambos lapsos analizados.

Para el periodo 1981 - 1990, la máxima promedio se dio durante el mes de marzo de 1988 (coincidente con grandes temporales de corta duración, pero de alta intensidad que afectaron seriamente al AMBA) con 462,9 mm. y la mínima durante junio con 0,6 mm.

Los valores promedio de precipitación para los meses mencionados son 121,5 mm. para marzo y 41,2 mm. para junio, siendo el valor anual de 1022,3 mm. Cabe destacar que el valor anual presenta en el mes de abril un valor inexacto dado por el SMN en sus informes, por lo que este valor anual no debe ser considerado como de utilidad para otros cálculos.

Si bien todos los datos utilizados corresponden a valores medios - desconociendo por ende la "variabilidad" respecto a la media - se observa que las precipitaciones pueden alcanzar valores muy superiores a la establecida como media y asimismo alcanzar valores muy por debajo de la media.

Para el periodo 1971 - 1980 los valores promedio fluctúan entre un máximo de 106 mm en enero a un mínimo de 57 en mayo, siendo el valor promedio anual de 938 mm. para el periodo considerado.

D.2.- PRECIPITACIÓN DIARIA

Pudo observarse en general que la precipitación de un día puede superar el valor medio esperado para todo el mes, y que, si bien son casos aislados y extremos, no deben desestimarse para la elaboración de otros análisis posteriores.

Otro aspecto para tener en cuenta con especial énfasis respecto a la precipitación diaria es su variabilidad espacial. Aún en el caso de considerar lugares separados por pocos kilómetros, se pueden encontrar diferencias considerables en cuanto a cantidad de lluvia caída.

En este aspecto el mayor valor de precipitación diaria en promedio del lapso 1981 - 1990 fue de 113,7 mm. el 22/03/88 y el mínimo valor fue de 28,2 mm el 09/07/81. Ninguno de estos valores promedio se encuentra fuera de los límites dados para cada uno de los meses.

No se suministraron datos de precipitación diaria para el periodo 1971 - 1980.

E.- VIENTO

E.1. INTENSIDAD DE VIENTO

Se evaluó el comportamiento de esta variable ambiental. Si bien su análisis sería diferente de existir efluentes gaseosos, no deja de ser relevante en la caracterización general del medio físico influyente sobre el proyecto.

Para el periodo 1981 - 1990 se observa que los máximos valores medios promedio se manifestaron en el mes de mayo de 1984 (18,5 km./h) y el mínimo en junio del mismo año (15,0 km./h). Los mínimos valores medios son de 9,4 km./h en abril de 1987 y de 14,1 en octubre de 1985.

Para el periodo 1971 - 1980 se observa que el máximo valor promedio se manifiesta en los meses de septiembre, noviembre, diciembre y enero con 15 km./h y los mínimos en los meses de abril y mayo con 11 km./h).

E.2.- VELOCIDAD MEDIA Y FRECUENCIA POR DIRECCIONES

Para el periodo 1981 - 1990 los valores obtenidos de la estación meteorológica muestran que el máximo valor anual de la frecuencia se da en el mes de febrero con un valor de 220 y una velocidad media de 14 km./h, siendo el valor medio anual máximo de la frecuencia es de 169 con una velocidad media anual promedio de 14, provenientes del sector NE.

Los valores mínimos de frecuencia son de 52 para el mes de febrero con una velocidad media promedio de 14 km./h provenientes del sector SO.

Para el periodo 1971 - 1980 los valores obtenidos de la estación meteorológica muestran que el máximo valor anual de la frecuencia se da en el mes de enero con un valor de 202 y una velocidad media de 17 km./h, siendo el valor medio anual máximo de la frecuencia es de 162 con una velocidad media anual promedio de 15, provenientes del sector NE.

Los valores mínimos de frecuencia son de 34 para el mes de marzo con una velocidad media promedio de 11 km./h provenientes del sector O.

SÍNTESIS DE RESULTADOS

En la estación Ezeiza, tanto la presión como la temperatura, tienen un comportamiento acorde con lo que en principio se podría esperar dado su posición geográfica; la presión es máxima en invierno (1016,7 hpa.) y mínima en verano (1008,1 hpa.) para 81-90 y de

1015,8 en agosto y 1008,4 en enero para 71-80, mientras que la marcha de la temperatura es contraria a la de la presión, ya que es mínima en invierno (9,8 °C) y máxima en verano (24,1 °C) para el periodo 1981 - 1990 mientras que se encuentran valores de mínima en invierno (5,0 °C) y máxima en verano (16,9 °C) para el periodo 1971 - 1980.

La humedad relativa promedio fluctúa entre un 66% y 80% entre el verano e invierno respectivamente para el periodo 1981 - 1990 mientras que la fluctuación dada para el periodo 1971 - 1980 fue de 80% a 65%.

Respecto a las precipitaciones y al periodo 1981 - 1990, marzo resultó ser el mes de mayor precipitación promedio con 121,5 mm. mientras que junio presenta el menor valor promedio (41,2 mm). Para el periodo 1971 - 1980 enero resultó ser el mes de mayor precipitación promedio con 106 mm. mientras que mayo se presenta como el menor valor promedio (57 mm), con un total promedio anual de 938 mm.

La intensidad de viento promedio para el periodo 1981 - 1990 resultó ser máxima en septiembre con 15,7 km./h y mínima en abril con 12,0 km./h.

El mayor número de calmas se registró durante la primavera y verano (febrero, noviembre y diciembre)

En cuanto a los máximos de viento, la mayoría de ellos fueron del NE en cuanto a frecuencia y en cuanto a velocidad media son los provenientes del cuadrante S. Todos los datos mencionados corresponden a valores promedio.

Para el periodo 1971 - 1980 se repiten los guarismos mencionados en el análisis de la variable y no habiéndose obtenido información sobre el número de calmas

Toda la información vertida anteriormente está sujeta a la exactitud y confiabilidad de los datos obtenidos de la estación Ezeiza del Servicio Meteorológico Nacional con las aclaraciones que en los mismos figuran.

RELACION CON EL DESARROLLO DE LA OBRA

Las condiciones de los vientos presentes en el sector donde tendrá desarrollo la obra, contribuyen a la dispersión de polvos y material particulado (en caso de existir). En este sentido, resulta importante dar cumplimiento a las medidas de mitigación presentes en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) a fin de aminorar los efectos negativos asociados a este aspecto.

Por otro lado, se destaca que la existencia de condiciones climáticas desfavorables (precipitaciones/lluvias) condiciona el desarrollo del cronograma de tareas presentes en la etapa de obra. Pero, independientemente de ello no consiste en un impedimento para el desarrollo de las mismas.

MEDIO BIOLÓGICO

El desarrollo de la obra de referencia, se ubica en un entorno urbano caracterizado por un uso de suelo diverso asociado a actividades comerciales, residenciales, educativas y recreativas, entre otras. En este sentido, se aclara que para el desarrollo de presente apartado se ha recurrido a fuentes de información secundaria, que consiste en bibliografía referida a la caracterización ambiental que presenta el entorno en el que se desarrolló la obra de referencia.

FLORA

El Partido de Esteban Echeverría se encuentra en la Provincia Fitogeográfica Pampeana (Cabrera, 1976), cuya vegetación natural dominante es una estepa o pseudoestepa de gramíneas, en la que los pastos forman matas más o menos densas que se secan durante la estación fría o la estación seca, quedando renuevos al nivel del suelo. Existen también praderas de gramíneas, estepas de halófitas, pajonales y juncuales.

Respecto a la presencia de árboles, quizás la única especie presente en la región antes de la época colonial fuera el sauce criollo (*Salix humboldtiana* Willd.) que, de acuerdo con Cabrera y Zardini (1978), crece cerca de los cuerpos de agua y se distribuye desde América cálida hasta el norte de la Patagonia.

Algunos autores sugieren que a partir de fines del siglo XVII hubo un ingreso a la Provincia Fitogeográfica Pampeana de especies leñosas (árboles y arbustos) por la dispersión de sus semillas durante el arreo de animales desde otras provincias fitogeográficas y luego por la plantación para conformar cercos y montes peridomésticos y de sombra para el ganado.

En prácticamente toda la región, la estructura y composición de la vegetación natural se haya modificada en grado variable principalmente por las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan desde hace siglos y que se han expandido e intensificado en las últimas décadas.

Como se dijo al comienzo, la provincia se caracteriza por la dominancia de las gramíneas, especialmente *Estípeas*, *Festúceas* y *Eragrósteas*. También son numerosas las *clorídeas*, *Paníceas* y *Andropógenas*. Los géneros más frecuentes son *Stipa*, *Piptochaetium*, *Asistida*, *Melica*, *Briza*, *Bromas*, *Eragrostis* y *Poa*. Por otro lado, entre las hierbas no gramíneas hay una serie de géneros como *Micropsis*, *Berboa*, *Gamochoeta*, *Aster*, *Chevreulia*, *Vicia*, *Oxalis*, *Adesmia* y *Daucus*. Por último, entre los sufrútices y arbustos son comunes los géneros *Margyricarpus*, *Heimia*, *Baccaris* y *Eupatorium*.

FAUNA

Desde el punto de vista zoogeográfico, el área ribereña del Paraná - del Plata se considera como una intrusión subtropical. Puede ubicarse al partido de Esteban Echeverría dentro de este área, donde se diferencian diferentes especies de animales.

No obstante, en los alrededores de la zona del proyecto el accionar antrópico ha desarrollado el avance urbano y fabril, siendo el impacto sobre la fauna autóctona muy significativo. Teniendo en cuenta esto, solo se van a nombrar algunas especies de aves, roedores y reptiles típicas del área, de las cuales alguna puede llegar a habitar la zona del proyecto en un bajo número.

Existen diferentes tipos de roedores, como la Mara (*Dolichotis australis*), Cuises (*Cavia* y *Microcavia*), ratas, ratones y lauchas de los géneros *Oryzomys*, *Akodon*, *Reithron* y *Scapterosmys*.

De las aves las más importantes son la cotorra común (*Myopsitta monacha*), el hornero (*Furnarius rufus*), el cabecita negra (*Spinus*), el benteveo (*Pitangus sulphuratus*), la calandria (*Mimus saturninus*) y zorzales (*turdus*). Otras aves muy comunes son el chimango (*Milvago*), el carancho (*Polyborus*) y la lechucita de las vizcacheras (*Speotyto*).

Entre los reptiles y bractáreos se pueden mencionar lagartijas del género *Homodonta*, iguánidos (*Urostrophus* y *Liolaemus*), sapos (*Bufo*), escuerzo (*Ceratophrys*) y ranas (*Leptodactylus*).

ESPACIOS VERDES

El Municipio de Esteban Echeverría cuenta con amplias áreas de alto valor ambiental, tal como se destaca en su Plan Estratégico de Desarrollo Territorial (Garay, 2012). Entre ellas, se encuentra la Laguna de Rocha, ubicada en el noroeste del distrito, uno de los humedales más importantes de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA). Esta área fue declarada Reserva Provincial Natural Integral y Mixta en 2012 a través de la Ley 14.488. En el sur del municipio, las áreas rurales cumplen una función clave como zonas de recarga de acuíferos, además de albergar las nacientes de diversos arroyos, algunos de los cuales desembocan en la Laguna de Rocha.

IMPACTO DE LOS USOS DEL SUELO Y EXTERNALIDADES URBANAS

Los usos del suelo asociados a externalidades urbanas negativas, como el depósito de residuos y la degradación del suelo por actividad ladrillera, se concentran en la franja periurbana sur del municipio. En las últimas dos décadas, las áreas de depósito de residuos han experimentado un notable incremento, pasando de 80,22 hectáreas en 2004 a 127 hectáreas en 2022⁹. Estos espacios incluyen basurales, depósitos de escombros y estiércol (estercoleras), además de dos depósitos fiscales de automóviles

⁹ Fuente: Procesos socioterritoriales y cambios de usos del suelo en el espacio periurbano del Municipio de Esteban Echeverría, Región Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. Disponible en:

<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/12701/13098>

y dos Ecopuntos. Estos últimos son predios municipales destinados a la clasificación y fraccionamiento de residuos antes de su disposición final.

Por otro lado, los suelos degradados por la extracción de tierra para ladrilleras, conocidos como suelos decapitados, han perdido su horizonte fértil, lo que los hace improductivos. En algunos casos, estos terrenos han sido reutilizados para el depósito de residuos, generando un impacto ambiental significativo. La oferta de estos suelos como "sumideros" de residuos permite a sus propietarios obtener un beneficio económico mediante el cobro de un canon. Sin embargo, al tratarse de zonas inundables, su conversión en basurales representa un grave riesgo de contaminación de acuíferos (DPOUyT, 2007).

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

RESERVA NATURAL E INTEGRAL DE USO MIXTO “LAGUNA DE ROCHA”:

Creada por ley provincial a fines de 2012, la Reserva Natural Laguna de Rocha protege un humedal de gran importancia para la cuenca Matanza-Riachuelo. Esta área fue declarada por la lucha de vecinos, organizaciones civiles y el apoyo del Municipio de Esteban Echeverría. Sin embargo, su implementación efectiva está actualmente limitada por la falta de definición del Poder Ejecutivo provincial respecto a la autoridad de aplicación.

La Laguna de Rocha, ubicada en el partido de Esteban Echeverría, abarca más de 1,000 hectáreas de espejos de agua y su entorno, albergando una rica biodiversidad. Además de su valor ecológico, también posee relevancia histórica y cultural, con importantes hallazgos arqueológicos en la zona.

Estudios realizados en 2012 por la ACUMAR concluyeron que la Laguna de Rocha es un humedal clave para la regulación del escurrimiento de aguas en la cuenca media del río Matanza-Riachuelo. El Informe Final de ACUMAR destacó su rol en la regulación de inundaciones, reposición de aguas subterráneas, depuración de aguas y conservación de la biodiversidad, entre otros servicios ambientales esenciales.

El humedal actúa como un regulador de las crecidas de los arroyos y el río Matanza, demostrando su importancia durante eventos climáticos extremos, como la tormenta de abril de 2013. Además, filtra aguas contaminadas y recarga el Acuífero Puelche.

A pesar de su relevancia, el humedal enfrenta amenazas debido a actividades irregulares como el movimiento de suelos, comercialización de lotes y la disposición de residuos. En respuesta, vecinos y organizaciones han denunciado estas actividades, que ponen en riesgo la conservación del espacio.

La protección legal de la Laguna de Rocha comenzó en 1996, cuando el Concejo Deliberante de Esteban Echeverría la declaró "Reserva Histórica". En 2012, la Legislatura de la provincia de Buenos Aires sancionó la Ley 14.488, creando la Reserva Natural Integral y Mixta Laguna de Rocha, aunque la implementación efectiva aún depende de la definición de la autoridad competente. En 2013, se desafectaron parcelas del Estado Nacional para uso de instituciones deportivas, según la Ley 14.516.



Imagen correspondiente a la extensión de la Laguna de Rocha¹⁰

RESERVA SANTA CATALINA

Con una extensión aproximada de 650 hectáreas, la Reserva Natural Municipal Santa Catalina representa el último vestigio de características rurales en el sur del conurbano bonaerense y constituye el relicto más oriental de los bajos del Río Matanza. Este valioso espacio natural alberga una notable diversidad de ambientes, que incluyen relictos de talar, pastizal pampeano, matorral de chilcas, lagunas y sus áreas circundantes, plantaciones forestales mixtas, parcelas agropecuarias y zonas de parque con edificaciones históricas.

La relevancia de la Reserva Santa Catalina en el contexto del presente estudio radica principalmente en los servicios ecosistémicos que ofrece, como la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y la provisión de hábitats para diversas especies. Además, su proximidad a la Reserva Natural e Integral de Uso Mixto "Laguna de Rocha"

¹⁰ Fuente: Disponible en la página web: <https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2020/10/Laguna-de-Rocha-Newsletter-Riachuelo2.pdf>

potencia aún más su importancia ecológica, ya que ambas áreas forman parte de un corredor biológico clave para la conservación de los ecosistemas de la región del Río Matanza.

Por su diversidad de ambientes y su papel en la conectividad ecológica, la Reserva Santa Catalina no solo es un patrimonio natural, sino también un espacio fundamental para el equilibrio ambiental del área metropolitana.



Imagen correspondiente a la Laguna de Rocha y Reserva Santa Catalina¹¹

MEDIO ANTRÓPICO

El Partido de Esteban Echeverría fue creado el 9 de Abril de 1913 con la sanción de la Ley N° 3457. Se encuentra ubicado en el extremo sudeste del Gran Buenos Aires, a solo 28 kilómetros de la Capital Federal, con excelentes vías de acceso y medios de transporte.

¹¹ Fuente: . Disponible en la página web: <https://agassaganup.wordpress.com/2013/04/24/no-podemos-luchar-contra-millones-de-anos-que-hicieron-perfecta-a-una-laguna/>

Con un pasado agro-ganadero, tuvo un importante crecimiento de la mano del ferrocarril del sud y las posteriores olas inmigratorias, hasta convertirse en un centro urbano, comercial e industrial de gran importancia.

Originalmente el partido contaba con un territorio de 390 km², pero con el correr de los años, debido a confiscaciones, segregación, división y entrega de tierras, el territorio quedó conformado con un total de 120 Km², comprendiendo las siguientes localidades: Monte Grande, Luis Guillón, 9 de Abril, El Jagüel y Canning.

La obra que atañe al presente trabajo se ubica en la ciudad de Monte Grande, que es la cabecera del partido de Esteban Echeverría, por lo tanto se profundizará en la reseña histórica de dicha ciudad.

MEDIO ANTRÓPICO

MUNICIPIO DE ESTEBAN ECHEVERRÍA

Reseña histórica ¹²

- **11 de marzo de 1824:** Rivadavia firmó un decreto autorizando el ingreso de inmigrantes, según la propuesta de los hermanos Juan y Guillermo Parish Robertson, quienes reclutaron 220 personas en Escocia.
- **11 de agosto de 1825:** Arriban a Buenos Aires 43 matrimonios, 42 hombres solteros, 14 mujeres solteras y 78 niños, todos movidos por la esperanza de iniciar una próspera vida en el Río de la Plata. El gobierno no cumplió lo pactado y los Parish Robertson adquirieron las estancias “Santa Catalina”, “Monte Grande” y “La Laguna” para alojar a sus compatriotas. El proyecto no prosperó como colonia pero sirvió como piedra fundacional del nacimiento del partido.
- **Diciembre de 1862:** La empresa “Coni, Sansinena y Compañía” compró tierras y realizó el loteo, con un plano de urbanización donde la plaza central (hoy plaza Mitre) figuraba con el nombre de Nueva Escocia, en honor de aquellos primeros inmigrantes.
- **3 de abril de 1889:** Nace Monte Grande, como parte de Lomas de Zamora.
- **20 de julio de 1889:** Se funda la estación del ferrocarril en Monte Grande, en el ramal Temperley-Cañuelas.
- **8 de febrero de 1911:** Se crea la localidad de Canning.
- **9 de abril de 1913:** Por la ley 3.467 se crea el partido de Esteban Echeverría, a partir de tierras pertenecientes a Lomas de Zamora, con Monte Grande como

¹² Fuente: Municipio de Esteban Echeverría. Disponible en:

<https://www.estebanecheverria.gob.ar/municipio/>

cuidad cabecera. Enrique Santamarina fue designado primer comisionado del flamante partido.

- **6 de noviembre de 1926:** Se crea la localidad de Luis Guillón.
- **1 de junio de 1930:** Se crea la Casa de Primeros Auxilios San José, por una iniciativa solidaria de Sofía Terrero de Santamarina, y al poco tiempo el hospital suma el servicio de maternidad y atención de niños.
- **23 de septiembre de 1951:** Se crea la localidad de El Jagüel
- **18 de septiembre de 1978:** Se crea la localidad de 9 de Abril.
- **1970:** Esteban Echeverría cede 70 km² para conformar el partido de Presidente Perón.
- **1994:** Nuevamente se divide el territorio echeverriano, cuando por la ley provincial 11.550 se crea el partido de Ezeiza. Las localidades de Tristán Suárez, La Unión, Ezeiza y parte de Canning pasaron a integrar el nuevo partido. Esteban Echeverría quedó conformado por sus cinco localidades actuales: Monte Grande, Canning, Luis Guillón, El Jagüel y 9 de Abril, con una extensión total de 120 km².

CIUDAD CABECERA (MONTE GRANDE)

Monte grande tiene 22,57 km². Fue fundada el 3 de abril de 1889, por la "Sociedad Coni, Sansisena y Cía". Según un ejemplar salido de la imprenta CONI en ese mismo año, Monte Grande era "Pueblo, Colonia y Centro Manufacturero", el cual contaba en esa instancia con 36 chacras y 54 quintas que lo enmarcaban.

Nació perteneciendo al partido de Lomas de Zamora. El 9 de abril de 1913, sin embargo, se fundó el nuevo partido de Esteban Echeverría, y la ciudad pasó a ser cabecera del mismo. Fue elevada al rango de ciudad por ley provincial N° 6.857, promulgada el 13 de noviembre de 1964.

Recibe su nombre a partir de la Conquista española del antiguo pago del Monte Grande o de los Montes Grandes, llamado así porque al ser en parte un sector algo más elevado que el resto de la llanura pampeana crecía un bosque o "monte" de árboles (como los talas y ombúes), con la colonización española el Monte Grande fue plantado con árboles procedentes de Europa, principalmente durazneros y viñas.

La ciudad de Monte Grande limita con las localidades de El Jagüel, 9 de abril, Luis Guillón y Canning.

CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES¹³

El partido de Esteban Echeverría tiene una población de 338.480 habitantes de acuerdo a los resultados del Censo 2022, que indica que tuvo un aumento poblacional de 12,47% con relación al conteo censal anterior. Presenta un índice de masculinidad de 94,1 similar al del segundo cordón al que pertenece y superior al de la provincia de Buenos Aires y al del total de los 24 partidos del GBA. Por la cantidad de habitantes se ubica en el lugar 15 (de mayor a menor) dentro de los 24 partidos del GBA. Su población representa el 3,12% del total del conglomerado de 24 partidos que conforman el GBA.

	Esteban Echeverría	Segundo Cordón	24 Partidos del Gran Buenos Aires	Total de la Provincia
Población 2022	338.480	5.763.411	10.849.398	17.523.996
Población 2010	300.959	5.085.006	9.916.715	15.625.084
Variación absoluta	37.521	678.405	932.683	1.898.912
Variación relativa	12,47%	13,34%	9,41%	12,15%
% de población	3,12% (a)	53,12% (b)	6,91% (c)	38,05% (d)
Índice de masculinidad (e)	94,01	94,15	92,97	93,56

(a) Porcentaje del Municipio respecto de los 24 Partidos del GBA.

(b) Porcentaje del Cordón respecto del Total 24 Partidos del GBA.

(c) Porcentaje del Total 24 Partidos del GBA respecto de la provincia de Buenos Aires.

(d) Porcentaje de la provincia de Buenos Aires respecto del total país.

(e) Indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: Elaboración propia con datos de Censos 2010 – 2022

Imagen correspondiente al total de población (variación) del partido de Esteban Echeverría¹⁴

¹³Fuente: Gob de CABA:

<https://buenosaires.gob.ar/laciudad/ciudad#:~:text=Est%C3%A1%20situada%20en%20la%20regi%C3%B3n,adem%C3%A1s%20de%20su%20propia%20polic%C3%ADa.>

¹⁴ Fuente: **Atlas del Conurbano bonaerense. Programa de estudios del Conurbano. Disponible en:**

<https://www.atlasconurbano.info/pagina.php?id=187>

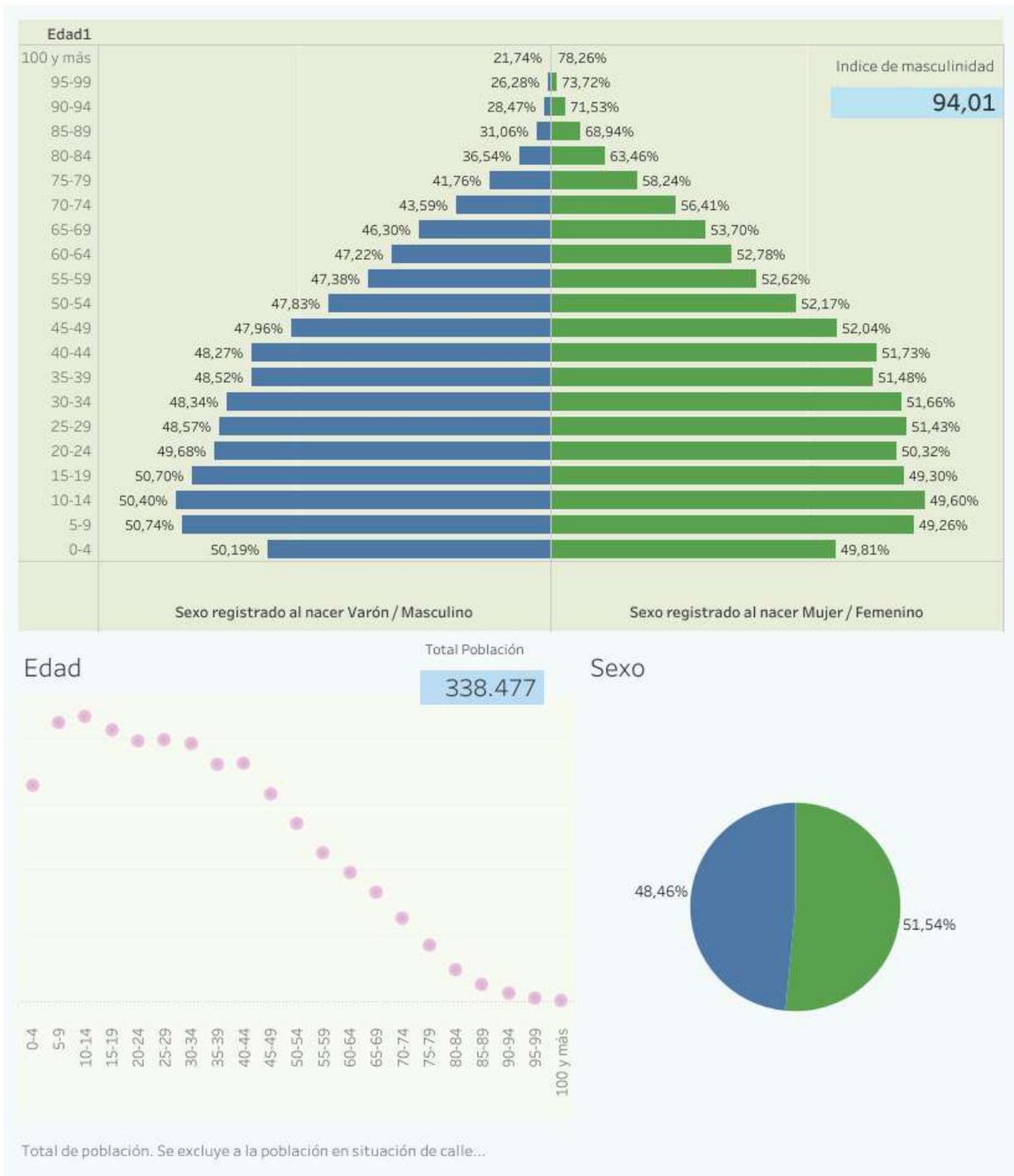


Imagen correspondiente al total de población del partido de Esteban Echeverr

VIVIENDA ESTEBAN ECHEVERRÍA

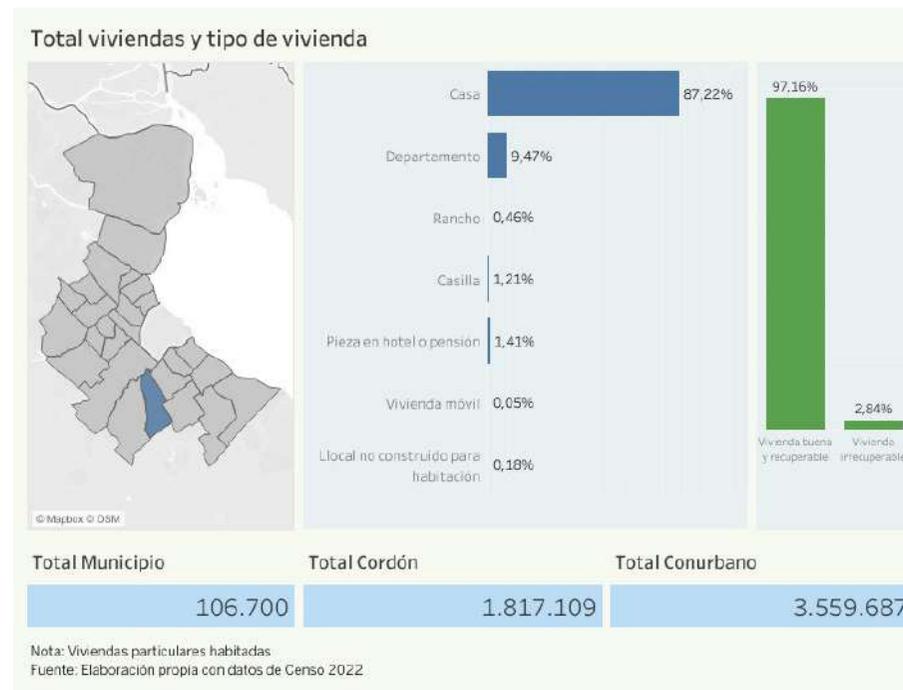


Imagen correspondiente a indicadores de vivienda en Esteban Echeverría¹⁵

¹⁵ Fuente: Extraído de "Atlas del Conurbano". Disponible en: <https://www.atlasconurbano.info/pagina.php?id=670>

LOMAS DE ZAMORA

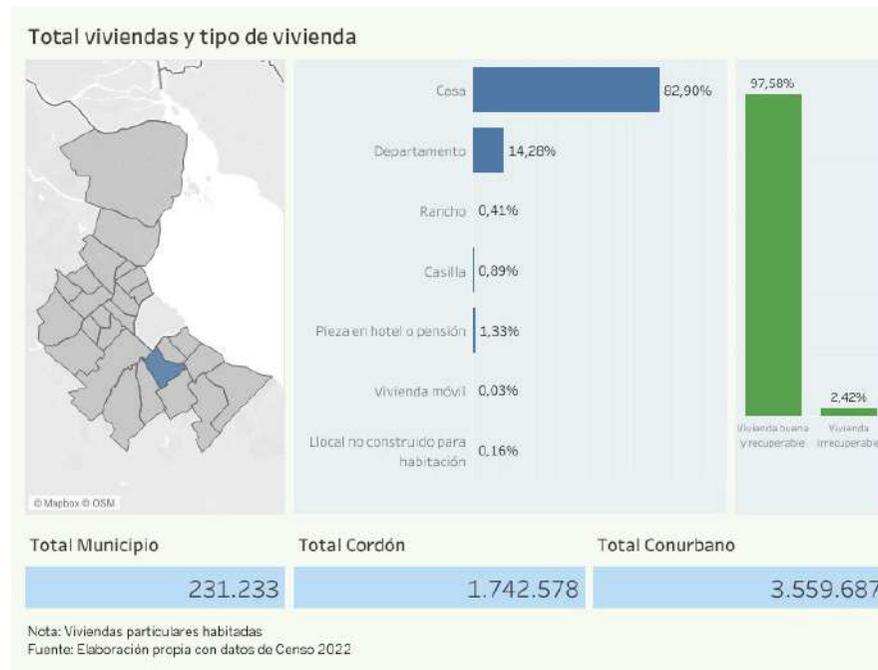


Imagen correspondiente a indicadores de vivienda en Lomas de Zamora¹⁶

¹⁶ Fuente: Extraído de “Atlas del Conurbano”. Disponible en: <https://www.atlasconurbano.info/pagina.php?id=679>

INFRAESTRUCTURA

ESTEBAN ECHEVERRÍA

SALUD

Los establecimientos de salud más importantes y cercanos al área de estudio que prestan servicio a la población son:

- Centro Pediátrico Monte Grande
- Policlínico Municipal Sofía T. de Santamarina
- Centro Médico Monte Grande (CEM)
- Clínica Monte Grande

EDUCACIÓN

En los alrededores de la zona del proyecto, se pueden encontrar los siguientes establecimientos educativos:

- Escuela De Educación Primaria N°14 "Remedios De Escalada De San Martín"
- Escuela De Educación Primaria N°6 "Juan Bautista Alberdi"
- Escuela De Educación Primaria N°31 "Granaderos De San Martín"
- Escuela De Educación Primaria N°16 "Manuel Belgrano"
- Escuela De Educación Primaria N°1 "Domingo Faustino Sarmiento"
- Colegio Alvear
- Colegio San Agustín
- Escuela De educación Especial N° 502
- Jardín de infantes N° 902 "Granaderos De San Martín"

Considerando la población de 10 años y más según el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, la tasa de analfabetismo es del 1,3%.

UNIVERSIDADES DE RELEVANCIA

A continuación se detallan universidades de relevancia, debido a la cercanía que éstas presentan al Municipio de Esteban Echeverría:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA (UNLZ) HISTORIA¹⁷

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA (UNLZ) HISTORIA¹⁸

La Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ) fue creada el 13 de octubre de 1972 mediante la sanción de la Ley 19.888, junto con otras instituciones de educación superior. Previamente, una comisión conformada meses antes había propuesto el extenso predio de Santa Catalina como el sitio más adecuado para la construcción del complejo universitario.

Su creación respondió a dos factores principales: por un lado, la necesidad de descentralizar las universidades nacionales, especialmente las de Buenos Aires y La Plata, que enfrentaban una creciente demanda estudiantil; por otro, el significativo aumento demográfico registrado entre 1960 y 1970, con un crecimiento del 51% en Lomas de Zamora y del 31% en el Gran Buenos Aires.

Las primeras carreras ofrecidas fueron Licenciatura en Administración, Ingeniería Rural y Licenciatura en Comunicación Social, tres propuestas que buscaban diferenciarse de la oferta académica tradicional. En sus inicios, las clases se dictaban por la noche en la Escuela Normal de Lomas (ENAM), mientras que el Rectorado funcionaba en la Biblioteca Mentrúyt.

En la actualidad, la UNLZ recibe un promedio de 9.000 ingresantes por año y cuenta con aproximadamente 35.000 alumnos regulares, lo que la convierte en una de las instituciones de educación superior más relevantes de la provincia de Buenos Aires. Su campus está distribuido entre el predio de Santa Catalina y el complejo del Cruce de Lomas, ubicado sobre la Avenida Juan XXIII, a metros de la Ruta Provincial 4 (Camino de Cintura). En estas instalaciones se encuentran los pabellones de las facultades de Ingeniería, Derecho, Ciencias Económicas y Ciencias Sociales, además del Laboratorio de Medios y la Biblioteca Central.

A lo largo de su trayectoria, la UNLZ ha consolidado su influencia en el sur del Gran Buenos Aires, impactando a una población de casi 2.800.000 habitantes y extendiendo su proyección a los distritos aledaños. Además, se ha posicionado como una institución

¹⁷ Fuente: Diario "Unión". Disponible ne la publicación web:
<https://launion.com.ar/nota/19961/2022/06/la-historia-de-la-universidad-de-lomas-y-sus-primeras-carreras>

¹⁸ Fuente: Diario "Unión". Disponible ne la publicación web:
<https://launion.com.ar/nota/19961/2022/06/la-historia-de-la-universidad-de-lomas-y-sus-primeras-carreras>

de referencia a nivel nacional y ha obtenido un merecido reconocimiento en diversos países de América Latina.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ALMIRANTE BROWN (UNAB)

Historia

La Universidad Nacional Guillermo Brown (UNaB) fue creada por la Ley 27.193 del Congreso Nacional en noviembre de 2015 y comenzó a funcionar en agosto de 2019. Su misión es garantizar el derecho social a la educación superior y formar profesionales comprometidos con el desarrollo social, económico y productivo de la región y el país. Para ello, la universidad desempeña un rol clave en la construcción y el desarrollo social, trabajando junto a otros actores públicos, organizaciones civiles y el sector productivo.

La UNaB se propone ofrecer diversas carreras de pregrado, grado y posgrado, adoptando metodologías de enseñanza innovadoras que incorporan tecnologías y estrategias de aprendizaje. También promueve la igualdad de oportunidades para garantizar el acceso, permanencia y egreso de los estudiantes, formando graduados con un fuerte compromiso con los valores democráticos y el bienestar de la comunidad local, regional y nacional. Además, impulsa la investigación científica, tecnológica, artística y cultural, enfocándose en problemas locales, regionales y nacionales, y fomenta la integración de saberes de la sociedad en su entorno, contribuyendo al desarrollo de la cultura, la memoria, la identidad y el patrimonio.

Recientemente, la universidad inauguró una nueva sede en la localidad bonaerense de Monte Grande, en el partido de Esteban Echeverría. En esta sede se ofrecerán más de 50 cursos y prácticas profesionalizantes, seleccionados de acuerdo con las necesidades de la región para facilitar una rápida inserción laboral. La UNaB pone especial énfasis en ofrecer cursos gratuitos de formación laboral y desarrollo personal, tanto presenciales como semipresenciales y virtuales, orientados a desarrollar las competencias clave para el crecimiento profesional en el distrito y la región.

La nueva sede, ubicada en Av. Enrique Santamarina 311, comenzará a dictar los cursos entre mayo y junio. La inscripción, que comenzó a principios de abril, puede realizarse presencialmente o a través del portal web www.unab.edu.ar/echeverria. Entre las propuestas que se ofrecerán destacan: Marketing en redes sociales, Introducción a la programación, Alfabetización jurídica, Alfabetización financiera, además de cursos de asistencia materno infantil, mecánica de motos, diseño textil, instalaciones de electricidad y gas, y revestimientos de techos y paredes¹⁹.

¹⁹ Fuente: Zona Sur Diario. Disponible en la publicación web:

<https://www.zonasurdiario.com.ar/2022/04/inauguran-en-esteban-echeverria-una.html>

UNIVERSIDAD PROVINCIAL DE EZEIZA (UPE)

Historia

La Universidad de Ezeiza es una institución pública y gratuita, que se basa en los principios de inclusión, calidad y cooperación con el ámbito laboral, así como con el desarrollo productivo y científico. Junto con la Universidad del Sudoeste, es una de las dos universidades provinciales de la región.

Su propuesta académica integra el proceso de enseñanza y aprendizaje con la producción de conocimiento científico, cultural y tecnológico, promoviendo las prácticas profesionales como parte fundamental de una formación de calidad y para enriquecer las trayectorias universitarias.

La oferta educativa de la Universidad de Ezeiza está orientada al desarrollo territorial sostenible, con el objetivo de facilitar la inserción de sus futuros egresados en la estructura productiva del país.

Objetivos

Entre los principales objetivos de esta casa de estudios, se encuentran: formar profesionales competentes en los campos de la tecnología y el desarrollo productivo, destacándose por su eficiencia, creatividad, sentido crítico y compromiso social; apoyar el desarrollo de la riqueza provincial y nacional mediante la asistencia científica y técnica a entidades públicas y privadas, con el fin de satisfacer las necesidades del entorno socio-productivo.

Además, la universidad se propone conformar una comunidad de trabajo integrada por docentes, no docentes, estudiantes, autoridades y actores sociales, abierta a las demandas de su tiempo y su contexto, dentro del marco más amplio de la cultura nacional, a la que contribuirá mediante su gestión.

Por último, la Universidad Provincial de Ezeiza ofrece diversas carreras de grado, entre ellas: Licenciatura en Comercio Internacional, Licenciatura en Gestión Aeroportuaria, Licenciatura en Logística, Licenciatura en Turismo, Licenciatura en Seguridad e Higiene, y Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Software²⁰.

²⁰ Fuente: Página oficial de la UPE. Disponible en la página web: <https://abc2.abc.gob.ar/conoce-la-universidad-provincial-de-ezeiza>

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

ESTEBAN ECHEVERRÍA

Según el Plan Estratégico para el Desarrollo Territorial de Esteban Echeverría (Garay, 2012), el municipio posee un gran potencial logístico debido a su ubicación estratégica dentro del Área Metropolitana de Buenos Aires. Como se observa en el mapa adjunto, en los últimos años se ha registrado una expansión significativa en la superficie destinada a actividades industriales y logísticas, con un incremento relativo del 87,8%.

Esta expansión se concentra principalmente en las localidades de El Jagüel y 9 de Abril, ubicadas en el centro-oeste y norte del municipio, respectivamente. En particular, el crecimiento de 9 de Abril ha estado marcado por la instalación de nuevas industrias, un pequeño parque industrial y grandes predios logísticos, favorecidos por la cercanía con la Ruta Provincial 4 (RP 4), un corredor clave para el transporte de cargas en la región metropolitana. Desde la década de 1990, 9 de Abril ha mantenido un perfil industrial consolidado, en combinación con barrios obreros y sectores populares, muchos de los cuales surgieron como asentamientos industriales (AI) en las décadas de 1980, 1990 y 2000 (Caruso y Ríos, 2021).

Por otro lado, la Ruta Provincial 16 (RP 16), que marca el límite sudeste del municipio y ha sido objeto de recientes mejoras en infraestructura, está emergiendo como un nuevo corredor logístico y comercial. En esta zona, se observa un crecimiento de actividades relacionadas con el transporte, como estaciones de servicio, comercios y servicios logísticos. Este desarrollo ha sido impulsado por la cercanía con el Parque Industrial de Burzaco, al norte, y la Autopista Presidente Perón, al sur.

Crecimiento de la Superficie Destinada a Equipamientos

El distrito también ha experimentado un incremento del 28,6% (equivalente a 127 hectáreas) en la superficie destinada a equipamientos recreativos y deportivos. Este crecimiento se debe principalmente a la creación de nuevos campos de golf y predios recreativos pertenecientes a asociaciones civiles y sindicatos.

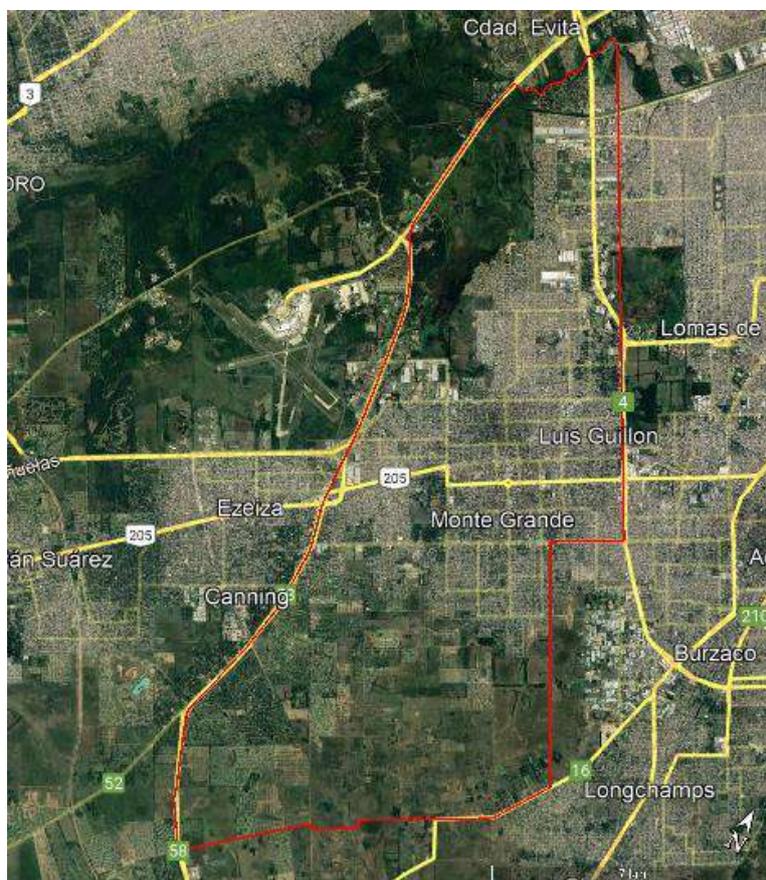


Imagen correspondiente a Municipio de Esteban Echeverría. Fuente: Google Earth²¹.

Retroceso de las actividades primario-intensivas y del área rural

Respecto a las actividades primario-intensivas, se ha observado un marcado retroceso en las áreas hortícolas y en las actividades extractivas. Sin embargo, otras actividades intensivas, como las pequeñas granjas, la cría de ganado menor y los pequeños tambos, han experimentado un ligero aumento en la superficie ocupada.

Además, se ha destacado el crecimiento de áreas mixtas productivas-residenciales, donde diversas familias, en su mayoría de origen boliviano, adquieren tierras rurales que luego subdividen informalmente en grandes lotes para construir viviendas precarias y desarrollar producción a pequeña escala, especialmente de porcinos. Este fenómeno es característico de las zonas periurbanas de la RMBA (Morello et al., 2003).

²¹ Fuente: Informe: Procesos socio-territoriales y cambios de usos del suelo en el espacio periurbano del Municipio de Esteban Echeverría, Región Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/12701/13098>

En el extremo sudeste del municipio se encuentra la principal zona hortícola, perteneciente a la Asociación de Colonos Japoneses de Esteban Echeverría, quienes se establecieron en la década de 1970 como parte de un programa provincial de fomento agrícola. Aunque esta zona ha mantenido su importancia como núcleo hortícola, la superficie dedicada a la horticultura ha disminuido, especialmente debido al avance del loteo urbano informal y la construcción de canchas de fútbol.

La zona está bajo presión por la expansión urbana, especialmente en las cercanías de la RP 16. La otra zona hortícola significativa del municipio, ubicada en el sector sur, fue reemplazada en 2004 por un campo de golf, impulsado por la demanda recreativa de la población de las Unidades de Canning.

El testimonio de una familia de pequeños productores hortícolas, ubicada entre dos frentes de expansión urbana en el sur del municipio, refleja las ventajas y desventajas de esta localización periurbana para la actividad hortícola. Según el testimonio:

“La urbanización nos está expulsando hacia el campo, pero como vendemos directamente al público, nos beneficia tener más gente cerca... Aunque es un punto a favor comercialmente, también lo es para los delincuentes. La urbanización nos rodeará inevitablemente, lo que dificultará la producción; los terrenos grandes serán ocupados por viviendas y, con ello, disminuirá la cantidad de lugares de producción y la mano de obra capacitada”.

Respecto a las actividades extractivas, la franja periurbana sur de Esteban Echeverría fue históricamente una de las principales zonas productoras de ladrillo artesanal en la RMBA, actividad desarrollada principalmente por inmigrantes portugueses en las décadas de 1960 y 1970. El retroceso de esta actividad se debe principalmente al agotamiento de las capas de suelo adecuadas para la producción y a la creciente competencia del ladrillo cerámico industrial. Además, la edad avanzada de los productores y la falta de interés de sus descendientes por continuar con la actividad contribuyen a la desaparición de este sector.

Por último, las grandes fracciones de tierra destinadas a agricultura extensiva siguen representando un porcentaje significativo de los suelos periféricos del municipio (22,9% en 2022), con predios dedicados principalmente a la ganadería, cultivos de oleaginosas (como la soja) y algunos establecimientos de turismo rural, especialmente ubicados en la zona sur del distrito.

PRODUCTO BRUTO GEOGRÁFICO

ESTEBAN ECHEVERRÍA

La estructura económico-productiva del municipio de Esteban Echeverría se caracteriza por una producción de servicios (52,50%) levemente superior a la producción de bienes (47,50%).



El mayor aporte al sector de servicios lo realiza, en primer lugar, aquellos que corresponden a dos servicios con registros similares: el de comercio al por mayor, al por menor, la reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos (27,90%) y los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (27,55%), ellos representan respectivamente el 14,64% y el 14,46% del total de la economía productiva total del partido, ocupando el segundo y tercer lugar. Son seguidos por los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones con un registro de 20,03%.

Estos tres rubros del subsector aportan en conjunto, poco menos del 40% de la estructura productiva total de Echeverría (39,63%).

La industria manufacturera, que representa el 89,66% de la producción de bienes, es el rubro de mayor aporte (42,59%) a la economía productiva total del municipio. Los otros rubros registran una participación en el subsector inferior al 7%, son: la construcción (6,54%) y electricidad, gas y agua (3,62%), los que representan el 3,11% y 1,72% de la economía productiva total del municipio, respectivamente.

Estructura del Producto Bruto Geográfico Partido de E. Echeverría

ESTEBAN ECHEVERRÍA	Estructura Productiva %	Participación por rubro en el sector %	Participación en el Conurbano %
A Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	0,08	0,17	2,15
B Pesca explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas y servicios conexos	0,00	0,00	1,43
C Explotación de minas y canteras	0,00	0,00	0,00
D Industria Manufacturera	42,59	89,66	3,12
E Electricidad, gas y agua	1,72	3,62	2,03
F Construcción	3,11	6,54	2,54
SUBTOTAL PRODUCCIÓN DE BIENES	47,50	100	
G Comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos	14,64	27,90	3,41
H Servicios de hotelería y restaurantes	1,30	2,48	2,05
I Servicio de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones	10,52	20,03	2,73
J Intermediación financiera y otros servicios financieros	1,65	3,14	2,47
K Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	14,46	27,55	2,76
L Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	0,97	1,84	1,20
M Enseñanza	3,96	7,55	2,92
N Servicios sociales y de salud	1,15	2,20	1,30
O Servicios comunitarios, sociales y personales N.C.P.	2,48	4,72	2,38
P Hogares privados con servicio doméstico	1,36	2,60	3,30
SUBTOTAL SERVICIOS	52,50	100	
TOTAL	100		

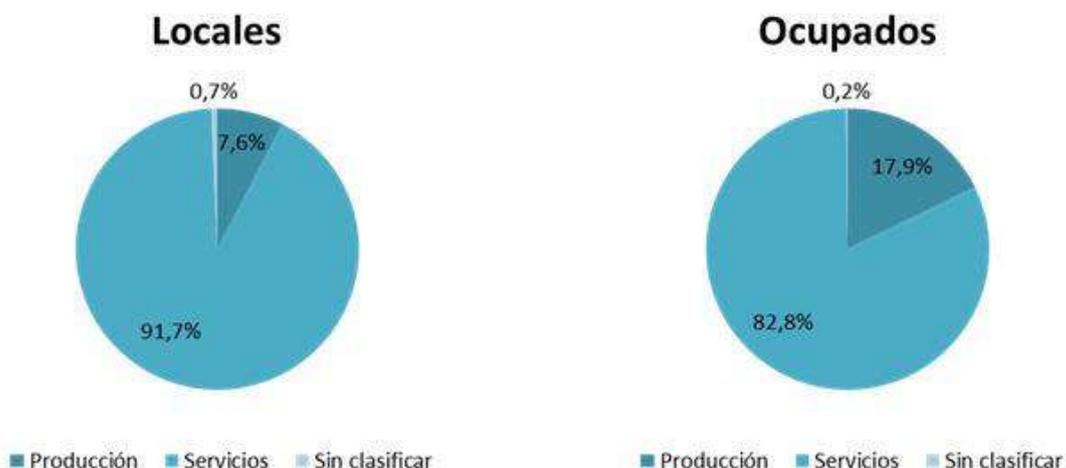
En este municipio, la participación en la economía del Conurbano bonaerense de los diferentes rubros de cada sector es inferior al 4%, se destacan los servicios de comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos; y los hogares con servicio doméstico, con registros de 3,41% y 3,30% respectivamente y el rubro de producción de bienes correspondiente a la industria manufacturera, que aporta el 3,12%. El aporte de los restantes rubros es inferior al 3%.

Censo económico

A continuación se exponen algunos datos básicos, del Censo económico de 2004/2005, que permiten realizar una descripción detallada de la estructura productiva del municipio y su participación en el total de la provincia de Buenos Aires y del Conurbano bonaerense.

El municipio de Esteban Echeverría, con una cantidad total de 7.997 locales participa con el 1,6% de la estructura productiva total de la provincia y con el 3% de la del Conurbano.

Gráfico 1: Partido de Esteban Echeverría. Locales¹ y Ocupados, según sector de actividad económica.



Nota: (1) Incluye locales con inicio de actividad posterior al 31 de diciembre de 2004. (Base: 7.997).

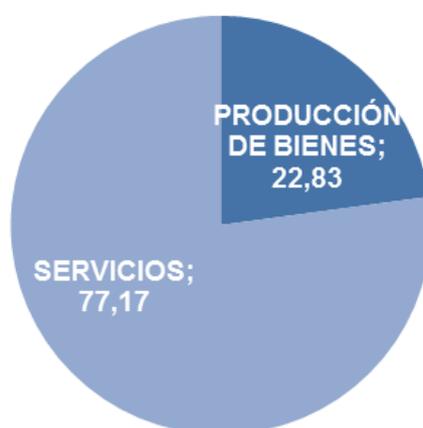
Fuente: Elaboración propia sobre datos del INDEC, Censo Nacional Económico 2004/2005, Guía de Listado de Locales del Operativo de Barrido Territorial.

La estructura productiva del municipio se divide de la siguiente forma, el 91,7% de los locales corresponden al sector de servicios, en tanto que el 7,6% al sector de

producción. Considerando los ocupados, el 82,8% corresponde al primer sector y la cifra asciende hasta casi el 18% en el caso del sector de producción.

LOMAS DE ZAMORA

La estructura económico-productiva del municipio de Lomas de Zamora se caracteriza por una mayor producción de servicios (77,17%) sobre la producción de bienes (22,83%).



En cuanto a la producción de servicios, el mayor aporte al sector lo realiza el rubro que representa a las actividades vinculadas al comercio al por mayor, al por menor, a la reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos (29,56%), al mismo tiempo es el rubro que mayor aporta (22,81%) a la economía productiva total del municipio. En segundo lugar, le siguen los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler representan el 22,59% de la producción de servicios y el segundo lugar dentro del total de la economía productiva total del partido con el 22,59%.

Es seguido por los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones con el 21,15%. Los restantes servicios poseen registros inferiores al 8%, destacándose el rubro enseñanza que representa el 7,24% de la producción de servicios del Municipio de Lomas de Zamora.

Por otro lado, la industria manufacturera, representa más del 76% de la producción de bienes y el tercer lugar dentro de la producción total del partido con el 17,38%. Los otros rubros registran una participación baja en la producción de bienes, son: la construcción (12,13%) y electricidad, gas y agua (11,70%), los que representan el 2,77% y 2,67% de la economía productiva total del municipio, respectivamente.

Estructura del Producto Bruto Geográfico Partido de Lomas de Zamora

Letra	Descripción	Locales (1)			Ocupados			
		Cantidad	Estructura	Participación en la Provincia	Participación en el Conurbano	Estructura	Participación en la Provincia	Participación en el Conurbano
Producción								
A	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura (2)	6	0,0%	0,4%	1,9%	0,0%	0,3%	1,7%
B	Pesca y servicios conexos (3)	1	0,0%	3,1%	50,0%	0,0%	0,9%	25,0%
C	Explotación de minas y canteras (4)	-	-	-	-	-	-	-
D	Industria manufacturera	1.184	4,5%	3,2%	5,4%	7,0%	2,4%	3,7%
E	Electricidad, gas y agua	7	0,0%	1,0%	5,4%	0,5%	3,7%	15,3%
F	Construcción	74	0,3%	3,0%	6,0%	0,4%	2,3%	4,7%
Servicios								
G	Comercio al por mayor y menor, reparaciones	18.702	71,8%	6,8%	11,5%	46,3%	8,1%	13,8%
H	Servicio de hotelería y restaurantes	692	2,7%	3,6%	7,3%	2,0%	3,1%	6,7%
I	Servicio de transporte, almacenamiento y de comunicaciones	863	3,3%	3,5%	6,3%	4,3%	3,5%	5,8%
J	Intermediación financiera y otros servicios financieros	122	0,5%	2,7%	6,7%	1,0%	3,8%	10,3%
K	Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (5)	755	2,9%	2,9%	7,0%	1,4%	1,9%	4,1%
L	Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	96	0,4%	1,7%	5,9%	6,8%	3,8%	11,4%
M	Enseñanza	550	2,1%	3,6%	7,4%	17,9%	4,5%	8,9%
N	Servicios sociales y de salud	1.218	4,7%	4,1%	10,3%	5,8%	3,6%	7,9%
O	Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p.	1.645	6,3%	3,5%	6,7%	6,3%	2,7%	6,0%
Sin clasificar								
		131	0,5%	9,9%	15,0%	0,2%	9,2%	14,0%
Total		26.046	100%	5,3%	9,7%	100%	4,6%	8,9%

Como podemos observar en el Municipio de Lomas de Zamora la participación de los restantes rubros de producción de bienes es inexistente.

Si analizamos el aporte del producto que el municipio realiza al resto del Conurbano observamos que el mismo se destaca en la producción de servicios. Es así como Lomas de Zamora es el segundo municipio que realiza mayores aportes en los servicios de: comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos (10,89%), servicio de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones (8,68%), servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (6,82%), enseñanza (8,46%) y servicios sociales y de salud

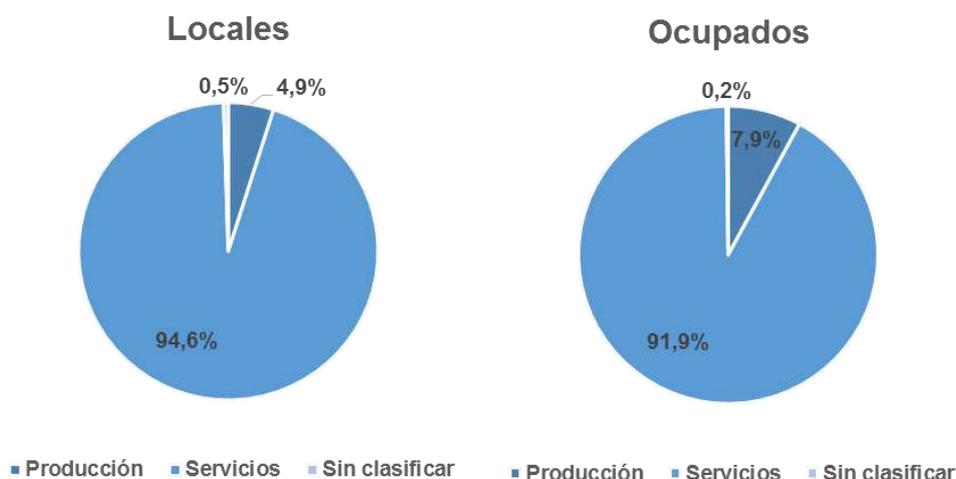
(7,75%). En el mismo sentido, es tercer municipio en términos de cantidad de aportes realizados al conurbano en la producción de los servicios de administración pública, defensa y seguridad social obligatoria (8,06%), servicios comunitarios, sociales y personales (6,38%) y hogares privados con servicio doméstico (6,22%).

Censo económico

A continuación, se exponen algunos datos básicos, del Censo económico de 2004/2005, que permiten realizar una descripción detallada de la estructura productiva del municipio y su participación en el total de la provincia de Buenos Aires y del Conurbano bonaerense.

El municipio de Lomas de Zamora, con una cantidad total de 26.046 locales participa con el 5,3% de la estructura productiva total de la provincia y con casi el 9,7% de la del Conurbano.

Gráfico 1: Partido de Lomas de Zamora. Locales¹ y Ocupados, según sector de actividad económica.



Nota: (1) Incluye locales con inicio de actividad posterior al 31 de diciembre de 2004. (Base: 26.046).

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INDEC, Censo Nacional Económico 2004/2005, Guía de Listado de Locales del Operativo de Barrido Territorial.

CONECTIVIDAD

ESTEBAN ECHEVERRÍA

Vías de comunicación Las vías de acceso más importantes son:

- Av. Eduardo Arana Av. Boulevard Buenos Aires
- Ruta Provincial N°4 Camino de Cintura
- Ruta Nacional N.º 205 Ruta N° 58 y 52
- Autopista Tte. Gral. Pablo Ricchieri
- Av. Pedro Suárez Autopista Ezeiza –Cañuelas

MEDIOS DE TRANSPORTE

Trasporte público:

- Ferrocarril
- Bus
- Estación Luis Guillón de la línea Roca, ramal Ezeiza, el ferrocarril conecta Cañuelas con CABA.
- Líneas 51, el mismo conecta con CABA y con Cañuelas Línea 164, conecta con CABA
- Línea 501, conecta diversas áreas de Monte Grande y Guillón.
- Línea 306, conecta con Carlos Spegazzini y San Justo/Puente La Noria Otras líneas locales.
- Charter
- Servicio de charter que conecta con CABA.

LOMAS DE ZAMORA

Vías de comunicación Las vías de acceso más importantes son:

- Ruta Provincial 49
 - Recorre la Avenida Cervantes, desde Calle Salta a Rafael Calzada, Avenida Cabred a José Mármol, y RP 210 a Remedios de Escalada / San Vicente.
- Ruta 210
 - También conocida como avenida Hipolito Yrigoyen, se utiliza para llegar a la laguna de San Vicente desde Lomas de Zamora.
- Ruta Provincial 063-01
 - También conocida como Camino Negro, es la Autopista Presidente Juan Domingo Perón Avenida Juan XXIII.
- Otras rutas
 - Ruta 58, que se utiliza para realizar cicloturismo.

MEDIOS DE TRANSPORTE

Trasporte público:

- Línea 160, que va a la Ciudad Universitaria por el Aeropuerto o por el Club Gimnasia.
- Línea 323, que va a la Estación Lanús por 844 y 892.
- Línea 79, que va a la Estación Varela por Constitución.
- Línea 540, que va a la Estación Lomas De Zamora por Pte. De La Noria.
- Línea 542, que va a la Estación Lomas De Zamora por Pte. La Noria.
- Línea 562, que va a la Estación Lomas De Zamora por Llavallol (X Frias)
- Ferrocarril: FFCC-LÍNEA ROCA.

USOS DEL SUELO

ESTEBAN ECHEVERRÍA

Al igual que en muchos otros municipios de la segunda y tercera corona de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), Esteban Echeverría ha experimentado un crecimiento poblacional significativo en las últimas décadas.

Este fenómeno ha sido particularmente notorio en las primeras décadas del siglo XXI, donde la población creció aproximadamente un 25%, alcanzando las 370.900 personas para el año 2020.

El municipio presenta una población mayoritariamente urbana, siendo parte integral del Aglomerado Gran Buenos Aires, una de las áreas más dinámicas del país. Este aumento demográfico ha estado estrechamente relacionado con una expansión del área urbanizada del municipio. La superficie destinada a la urbanización ha crecido de manera considerable, pasando de 5.348 hectáreas en 2004 a unas 6.000 hectáreas en 2012 (Garay, 2012). En la actualidad, la superficie urbanizada ocupa aproximadamente 7.787 hectáreas, lo que representa un 64% del total de la superficie del municipio.

Este proceso de expansión ha sido impulsado por diversos factores, entre ellos la migración interna desde áreas más centrales de la ciudad de Buenos Aires hacia los suburbios, debido al crecimiento de la demanda de terrenos más accesibles y a la búsqueda de una mejor calidad de vida. Asimismo, la expansión de la infraestructura vial y la mejora en los servicios públicos han facilitado el desarrollo de nuevas áreas residenciales, comerciales e industriales en el

municipio. Este crecimiento territorial ha transformado el perfil urbano de Esteban Echeverría, consolidándolo como un actor clave dentro de la RMBA.

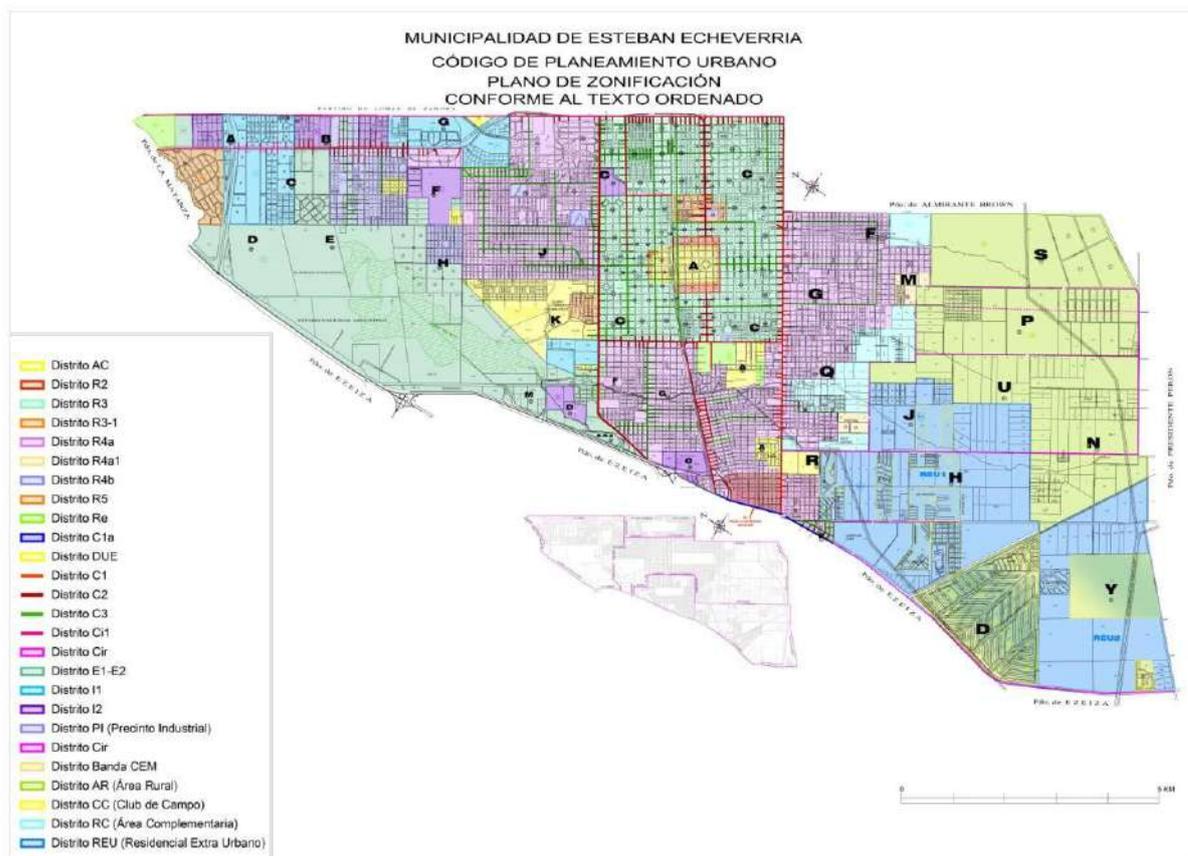


Imagen correspondiente al uso de suelo de Esteban Echeverría²²

Evolución de los usos del suelo y problemas urbano-ambientales en la periferia del municipio de Esteban Echeverría

En esta sección se analizan los procesos socioterritoriales que afectan el espacio periurbano de Esteban Echeverría, con base en la evolución de los usos del suelo. Se examina la variación en la superficie ocupada por distintas categorías y subcategorías entre 2004 y 2022, así como su impacto en la configuración territorial del municipio.

²² Fuente: Municipio de Esteban Echeverría. Disponible en la página web: <https://www.estebanecheverria.gob.ar/wp-content/uploads/2023/05/Plano%20Zonificacion%20de%20%20Esteban%20Echeverria.pdf>

Expansión residencial dispersa, fragmentada y segregada

La franja sur de Esteban Echeverría presenta dos dinámicas opuestas de expansión urbana. Por un lado, el crecimiento de urbanizaciones cerradas (UC) dirigidas a sectores de ingresos medios y altos avanza hacia el sur y el este, extendiéndose desde el núcleo tradicional de Canning, ubicado en el sudoeste del municipio. Por otro lado, hacia el sudeste, se observa un proceso de urbanización popular caracterizado por loteos y asentamientos informales. Este contraste refleja un modelo de urbanización disperso, fragmentado, segregado y polarizado, en línea con lo expuesto en el marco teórico.

En este contexto, las urbanizaciones cerradas han predominado en la expansión residencial reciente, representando casi el 60% de la nueva superficie destinada a viviendas. Canning se ha consolidado como uno de los principales polos de urbanizaciones cerradas en el sur de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), con un desarrollo que se inició en la década de 1990 en torno a la Ruta Provincial 58 (Av. Mariano Castex), influenciado por la cercanía con la Autopista Ezeiza-Cañuelas (Vidal-Koppmann, 2015).

Actualmente, esta dinámica se inscribe en un proceso de mayor escala: la conformación del “Corredor Verde Canning - San Vicente”, donde las urbanizaciones cerradas continúan expandiéndose hacia el sur, principalmente a lo largo de los ejes de las rutas provinciales 52 y 58. La reciente transformación de esta última en una autovía de dos carriles por mano y la influencia de la Autopista Presidente Perón, que extiende la traza del Camino del Buen Ayre y conforma un tercer anillo de circunvalación de la ciudad, han reforzado esta tendencia (Venturini y Espínola, 2022).

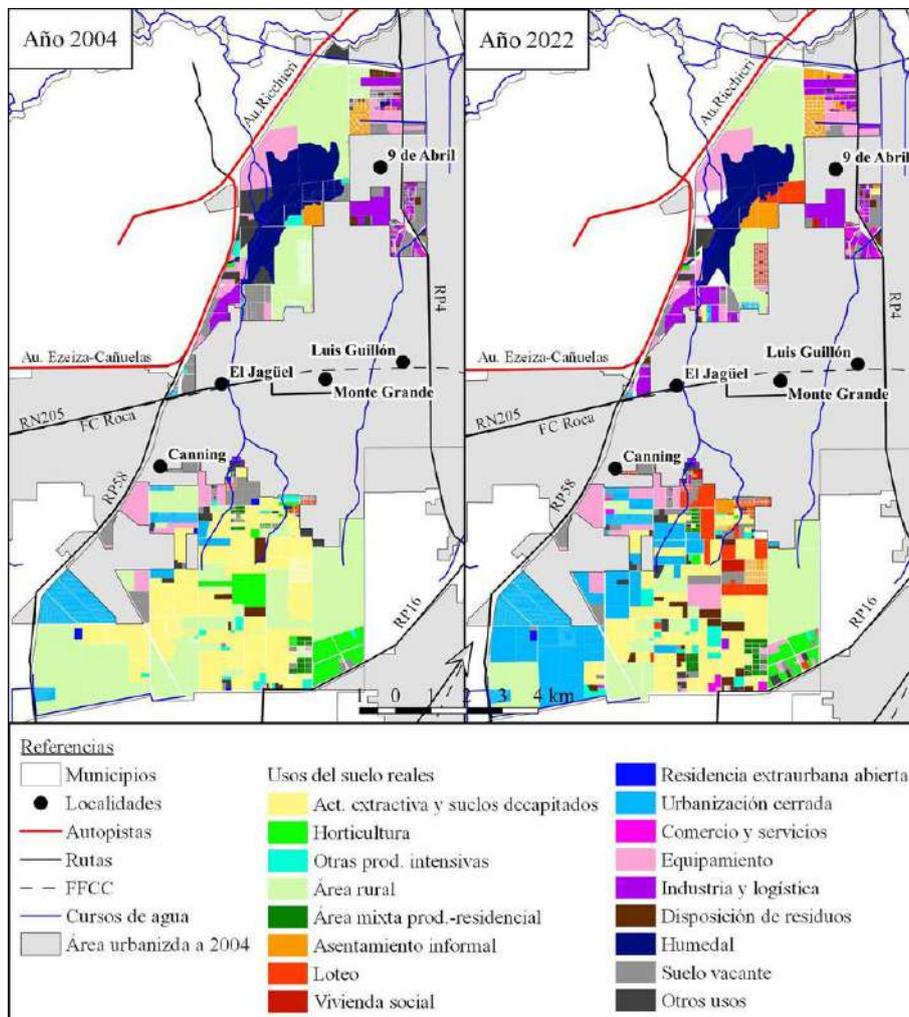


Imagen correspondiente a los usos del suelo reales en Esteban Echeverría en 2004 y 2022.²³

Según Bertinetti (2021), uno de los factores clave en el auge inmobiliario de Canning durante la postconvertibilidad (2002-2015) fue el uso del fideicomiso inmobiliario, una herramienta que permitió atraer inversiones y ofrecer un marco de seguridad y rentabilidad. El testimonio de un desarrollador inmobiliario destaca la relevancia de este mecanismo, no solo para los inversores, sino también para el Estado municipal a la hora de aumentar la recaudación impositiva:

²³ Fuente: Informe: Procesos socioterritoriales y cambios de usos del suelo en el espacio periurbano del Municipio de Esteban Echeverría, Región Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/12701/13098>

"El fideicomiso es una herramienta excelente que, si se lleva a cabo correctamente, por un fiduciario serio y con una buena comprensión de lo que se está comprando, sin engaños y con una prefactibilidad municipal y de servicios, te permite avanzar en un proyecto, algo que antes era imposible. Hay muchos municipios que ahora cobran la Tasa por Servicios Generales sin siquiera tener la subdivisión oficial de la tierra en el catastro provincial. Los fideicomisos permiten avanzar, hacer una subdivisión preliminar interna, lo que genera impuestos municipales y, por lo tanto, mayor recaudación para el municipio. A mí me parece bien, siempre que haya desarrolladores confiables que le entreguen a la gente lo que corresponde" (Testimonio de EDIUC2, desarrollador inmobiliario de Canning)²⁴.

A medida que los desarrolladores inmobiliarios incrementaban su presencia en la zona, los habitantes del municipio comenzaron a exigir la intervención activa del Estado para la construcción de infraestructura, equipamientos públicos y la modificación de la normativa de zonificación. El Código de Planeamiento Urbano (CPU) establece alturas máximas de edificación relativamente bajas (27 metros en el área central y 13,5 metros en las áreas residenciales), lo que ha impulsado grandes inversiones hacia la expansión horizontal periférica.

En respuesta, en 2013 el municipio sancionó la Ordenanza 8.199, que regula la ocupación de la "Zona Residencial Extraurbana" en el sector sudoeste, donde se encuentran las urbanizaciones cerradas (UC). Esta ordenanza estableció dos subzonas con distintos niveles de densidad y promovió una urbanización gradual en etapas para evitar un crecimiento disperso. Sin embargo, no cuestionó el perfil sociohabitacional exclusivo de las UC ni promovió un crecimiento urbano compacto, y las regulaciones ya han quedado desfasadas por el auge del mercado inmobiliario, acelerado por las medidas de aislamiento por la pandemia.

Según un funcionario municipal:

"En esta zona (borde de expansión de Canning), los desarrolladores compiten por comprar terrenos grandes para barrios cerrados. La pandemia aceleró el proceso de residencia permanente, lo que ha generado demanda de servicios como escuelas y sanatorios, y, en el sector público, iluminación, pavimentos, seguridad, entre otros. Si el sector privado no responde, la gente demanda al Estado" (Testimonio de EFP1).

En cuanto al frente de expansión urbana popular, se replica el perfil socioeconómico de las áreas contiguas, históricamente de ingresos medios y bajos. Se observa un aumento de loteos, mayoritariamente no consolidados.

²⁴ Fuente: Procesos socioterritoriales y cambios de usos del suelo en el espacio periurbano del Municipio de Esteban Echeverría, Región Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/12701/13098>

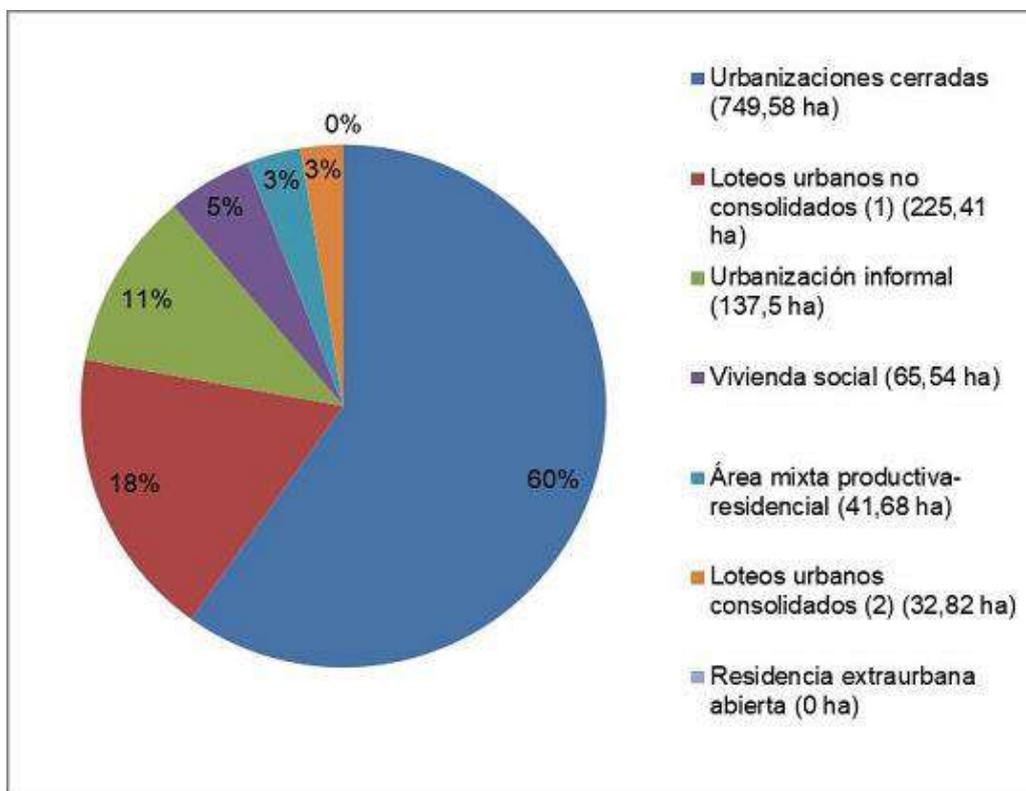


Imagen correspondiente a la expansión urbana residencial en Esteban Echeverría en el período 2004-2022 por tipo de tejido²⁵.

Esto se debe a la implementación de la Ordenanza 7.844 de 2011, que creó el Programa de Loteos Sociales para subdividir grandes superficies rurales y ponerlas en el mercado a precios accesibles para familias de bajos ingresos. Aunque muchos de estos loteos ya están ocupados, aún carecen de infraestructura básica (agua, cloacas, gas, asfalto), y un 39% está registrado en el ReNaBaP, lo que indica que son irregulares y se comercializan de forma informal.

Un 11% de la nueva superficie residencial corresponde a asentamientos informales (AI), originados por ocupaciones colectivas de tierras, distribuidos en tres sectores: el frente de expansión al sur, los bordes de 9 de Abril, al norte, y el borde este de la Laguna de Rocha.

La mayoría surgió en la primera década de este siglo, como parte de la ola de tomas de tierras tras la crisis de 2001. Aunque el municipio no ha enfrentado grandes conflictos

²⁵ Fuente: elaboración propia. (1) Aquellos loteos baldíos o con menos del 50% de los lotes edificados. (2) Aquellos loteos con más del 50% de los lotes edificados. Disponible en el sitio web: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/12701/13098>

por ocupaciones informales en los últimos años, todos estos asentamientos están en proceso de regularización y consolidación urbana.

El aumento de la vivienda social en el distrito se debe a la construcción de un conjunto habitacional de 49 ha en Monte Grande, parte de los Programas Federales de Vivienda de los años 2000. Además, se están construyendo soluciones habitacionales para reubicar a familias en riesgo ambiental por inundaciones en la cuenca Matanza-Riachuelo y la Laguna de Rocha. La construcción fue retomada recientemente tras su paralización durante la gestión anterior.

Aunque el suelo vacante ha disminuido, sigue siendo significativo, especialmente en la franja sur, donde la expansión urbana es dispersa. Esto está impulsado por la especulación inmobiliaria asociada a la expectativa de urbanización. Los propietarios de grandes parcelas rurales subdividen terrenos alejados del núcleo urbano, esperando que la llegada de servicios aumente su valor.

El Estado municipal ha implementado herramientas de gestión del suelo bajo la Ley de Acceso Justo al Hábitat 14.449 de 2013, aplicando impuestos sobre las plusvalías urbanas y exigiendo a los desarrolladores la cesión de terrenos para fines sociales o su equivalente en dinero, con el fin de crear un banco de tierras municipal. Como menciona un funcionario:

"El Estado siempre tiene recursos limitados frente a las necesidades de expansión. Si solo aplicamos las herramientas de captación de plusvalías en algunas zonas, el territorio se desequilibrará: habrá áreas con todos los servicios y otras que quedarán atrás. La expansión de los barrios cerrados debe contribuir también a los barrios populares" (Testimonio de EFP1).

LOMAS DE ZAMORA

SUELOS URBANOS²⁶

El crecimiento horizontal del área urbana, dio como resultado una aglomeración edilicia con las manzanas cubiertas de edificación y las calles y veredas cubiertas con asfalto u hormigón, generando un área que cubrió los suelos agronómicos primitivos formando un área periurbana donde se presentan otros tipos de uso del suelo original. Como consecuencia de la urbanización del Partido, se produjo un deterioro de los niveles edáficos, como es por su extracción como materia prima o la generación de depósitos de residuos.

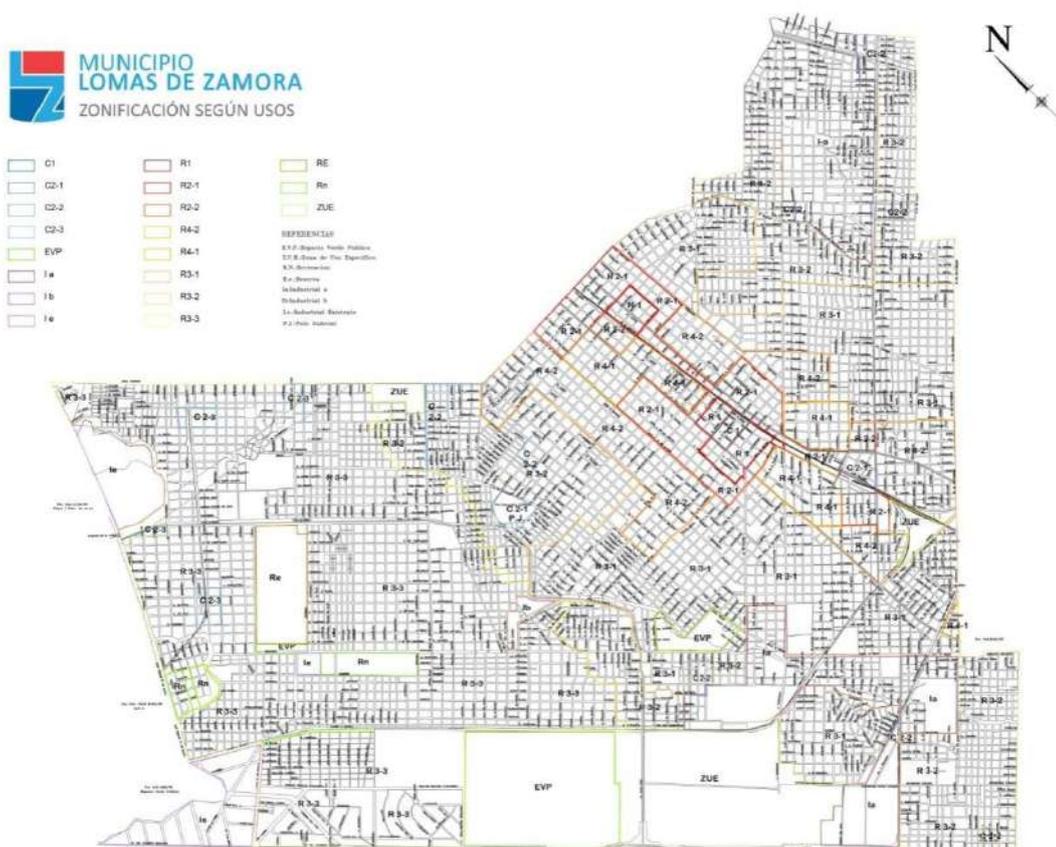
²⁶ Fuente: EIA: Sistema de Saneamiento Cloacal en la Cuenca Matanza Riachuelo Expediente OPDS N°:2145 17973/17 Expansión de la Cuenca de Saneamiento Planta Depuradora Fiorito .Disponible en: [https://www.ambiente.gba.gob.ar/ParticipacionCiudadana/AP/IF-2021-20472035-GDEBA-DPEIAOPDS%20\(1\).pdf](https://www.ambiente.gba.gob.ar/ParticipacionCiudadana/AP/IF-2021-20472035-GDEBA-DPEIAOPDS%20(1).pdf)

Esta conversión de tierra agrícola a tierra urbana a través del espacio periurbano tiene diversas consecuencias ambientales, entre las que se pueden citar: la fragmentación y pérdida de ecosistemas naturales, la pérdida de tierras agrícolas; del desarrollo de un sistema de tierras vacantes y la pérdida de suelos a causa de su uso como elemento de relleno o contrapiso en obras viales, dando como resultado la generación de importantes cavas debido a la extracción en forma de canteras.

Es así que este proceso de ocupación de tierras por el proceso de urbanización, ha llevado no solamente a tapar e impermeabilizar los suelos naturales de la región urbana sino además y entre otros cambios, a la generación de nuevos suelos, desarrollados sobre rellenos de basuras y escombros o modificaciones en el paisaje, originando elevaciones o excavaciones donde antes existía un relieve llano.

En el conglomerado urbano, el suelo funciona básicamente como el soporte físico de la infraestructura construida, lo cual lleva a una modificación y fragmentación del ecosistema natural, que además de una pérdida de tierras agrícolas implica diversos tipos de modificaciones de los suelos y del paisaje.

En esta zona del Partido, el proceso de urbanización y ocupación progresiva del territorio se produjo, en una primera etapa, en los sectores de tierras de mejor calidad



en la planicie elevada hacia lentamente ocupar aquellas áreas de inferior calidad, en donde prevalecen los sectores de las planicies aluviales inundables.

Imagen correspondiente al uso de suelo de Lomas de Zamora²⁷

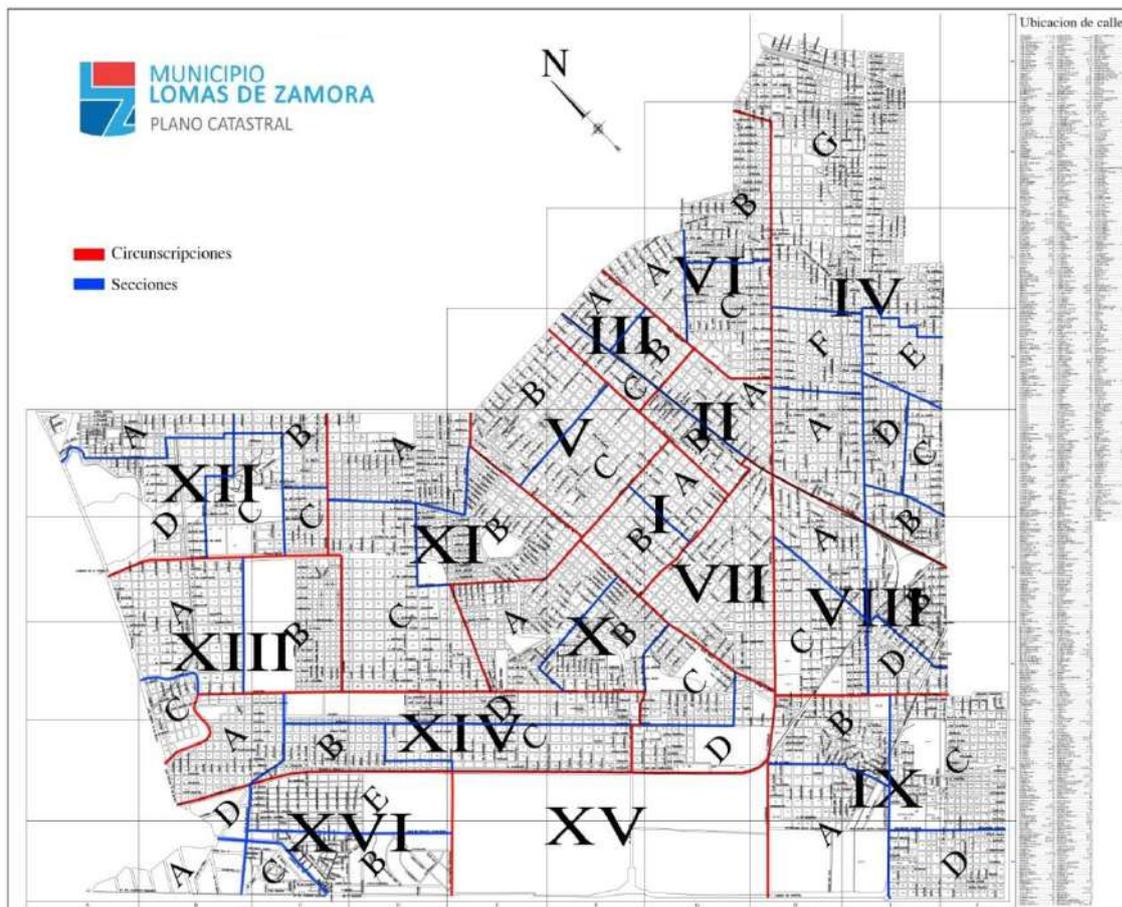


Imagen correspondiente al plano de catastro de Lomas de Zamora²⁸

²⁷ Fuente: Municipio de Lomas de Zamora. Disponible en la página web:

https://www.capbadistrito2.com/files/ugd/3c1d0d_8cab1cac34a74548b795bf409a45a143.pdf

²⁸ Fuente: Municipio de Lomas de Zamora. Disponible en la página web:

https://www.capbadistrito2.com/files/ugd/3c1d0d_4046290fd0c444ba964548a810adc8b0.pdf

ASPECTOS CULTURALES

ESTEBAN ECHEVERRÍA

Espacios destacados de Esteban Echeverría fueron nombrados Patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico²⁹

A partir de un proyecto de ordenanza impulsado por el Municipio de Esteban Echeverría, el Honorable Concejo Deliberante declaró Patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico a los siguientes espacios emblemáticos del distrito:

La iniciativa fue apoyada por las concejalas y los concejales, entendiendo que las propiedades mencionadas constituyen un hito trascendente dentro del Patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico de Esteban Echeverría, y que su conservación resulta fundamental para preservar y contribuir a la memoria colectiva y al desarrollo de la identidad local.

Los espacios emblemáticos del distrito considerados son:

- Antigua csa municipal, donde actualmente se ubica el área de Desarrollo Social (Sofía T. de Santamarina 464, Monte Grande).
- Escuela N° 1 Domingo Faustino Sarmiento (Sofía T. de Santamarina 554, Monte Grande).
- Parroquia Inmaculada Concepción (Sofía T. de Santamarina 551, Monte Grande).
- Centro Cultural El Telégrafo (Leandro N. Alem 275, Monte Grande).
- Quinta La Isolina (Fray Mamerto Esquiú, Herminio Constanzó, Julio A. Roca y Eugenio Rebizo, Monte Grande).
- Granja de Luis Guillón (J. Wieman 1931, Luis Guillón).
- Mansión de Mr. Greaven (Nuestras Malvinas 470, Monte Grande).
- Quinta Villa Antonieta (Nuestras Malvinas 959, Monte Grande).

²⁹ Fuente Sitio web “Temario de Cultura”. Disponible en: [https://www.diariodecultura.com.ar/museos-y-
artes-plasticas/espacios-destacados-de-esteban-echeverria-fueron-nombrados-patrimonio-historico-
cultural-y-arquitectonico/](https://www.diariodecultura.com.ar/museos-y-artes-plasticas/espacios-destacados-de-esteban-echeverria-fueron-nombrados-patrimonio-historico-cultural-y-arquitectonico/)



Imagen correspondiente a la Casa de la Cultura de Esteban Echeverría³⁰

LOMAS DE ZAMORA

El Municipio de Lomas de Zamora impulsa una amplia gestión cultural que permite a miles de vecinos acceder de manera gratuita a propuestas de recreación y formación en sus barrios, además de brindar un espacio para que artistas locales exhiban y compartan su talento.

En la ciudad funcionan cinco centros culturales que ofrecen una variada oferta de talleres y actividades, incluyendo piano, danza clásica, yoga, canto, teatro, gimnasia recreativa, tango, folklore, zumba, bachata, artes plásticas, pilates, danzas urbanas, porcelana fría, coro y comedia musical, entre otras disciplinas.

"En el taller trabajamos la imagen plástica con el lenguaje visual, los colores y las formas, buscando estimular y desarrollar la creatividad que todas las personas tienen",

³⁰ Fuente Sitio web "Temario de Cultura". Disponible en: <https://www.diariodecultura.com.ar/museos-y-artes-plasticas/espacios-destacados-de-esteban-echeverria-fueron-nombrados-patrimonio-historico-cultural-y-arquitectonico/>

expresó la artista y muralista Victoria Guggiari, quien coordina el taller de artes plásticas en el Centro Cultural El Ceibo (Rincón 565, Banfield Este).



Imagen correspondiente al Centro Cultural "El Ceibo"³¹

Además, la ciudad cuenta con diversos centros culturales que acercan propuestas artísticas y recreativas a los vecinos, entre ellos:

- Centro Cultural Banfield Oeste (Darragueira 275)
- Club Cultural (Piaggio 653, Lomas Oeste)
- Centro Cultural Fiorito (Presidente Perón y Recondo)
- Centro Cultural San José (Caaguazú y Anchoris)

"Arranqué este año el taller y es extraordinario, muy creativo. Siempre aprendés del otro, lo que te motiva a hacer cada vez más cosas. Me parece fundamental contar con estos espacios, que además son muy lindos", expresó Mabel, vecina que participa en las clases de pintura sobre tela en Banfield Oeste.

Otro ícono de la escena cultural de Lomas de Zamora es el Teatro del Municipio, que con 11 años de historia se ha consolidado como un referente artístico. Más que un

³¹ Fuente: Noticia periodística. Disponible en: <https://launion.com.ar/nota/32509/2023/10/en-lomas-cinco-centros-culturales-ofrecen-talleres-y-espectaculos-gratuitos>

espacio de exhibición, es un punto clave para la producción y realización de eventos teatrales, musicales, literarios y cinematográficos, promoviendo el acceso a la cultura y la expresión artística en la comunidad.



Imagen correspondiente al Teatro Municipal³²

El Teatro del Municipio, ubicado en Manuel Castro 262, cuenta con una capacidad para 450 personas, un escenario de 7 metros de profundidad y una boca de más de 10 metros de ancho. Además, dispone de espacios accesibles para personas con discapacidad, camarines, baños y equipamiento técnico de última generación, tanto en iluminación como en sonido.

El Municipio también promueve la cultura a través de shows gratuitos y actividades recreativas en espacios públicos. Por su parte, el Museo Americanista (Manuel Castro 254) ofrece una variada programación con espectáculos de narración oral, cuentos, música, pintura y cine.

NUEVOS PROYECTOS

³² Fuente: Noticia periodística. Disponible en: <https://launion.com.ar/nota/32509/2023/10/en-lomas-cinco-centros-culturales-ofrecen-talleres-y-espectaculos-gratuitos>

Uno de los proyectos más importantes es la recuperación de El Castillo de Banfield, una emblemática construcción con más de un siglo de historia. La propiedad, ubicada en Larroque y Carlos Croce, será restaurada y convertida en un centro cultural con un espacio verde para el disfrute de la comunidad.

"En varias ocasiones recibí ofertas de vecinos interesados en comprar el castillo, pero su intención era demolerlo para construir nuevas edificaciones, algo que yo no quería", comentó Héctor "Quique" Safatle, uno de los propietarios. Y agregó: "El acuerdo es simple: ellos restauran y revalorizan el castillo únicamente si se destina a un centro cultural. No recibo dinero por ello, lo cedo con ese propósito".

Para seguir ampliando el acceso a la cultura, el Municipio también anunció la construcción de un nuevo Cine-Teatro en Albertina, un espacio de acceso totalmente gratuito, con instalaciones de primer nivel pensadas para la realización de shows y talleres.



Imagen correspondiente al "Castillo de Banfield"³³

³³ Fuente: Noticia periodística. Disponible en: <https://launion.com.ar/nota/32509/2023/10/en-lomas-cinco-centros-culturales-ofrecen-talleres-y-espectaculos-gratuitos>

CAPITULO 4: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

METODOLOGÍA	3
ACCIONES PRESENTES EN EL DESARROLLO DE LA OBRA.....	3
FACTORES AMBIENTALES CONSIDERADOS	3
ACCIONES.....	4
MATRICES DE IDENTIFICACION Y ANALISIS	4
ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS	4
POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	10
IDENTIFICACION Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES 	11
ASPECTOS NEGATIVOS DE LA ACTIVIDAD	13
CONCLUSIONES	15

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta evaluación de impacto ambiental, se ha desarrollado inicialmente una matriz de identificación de impactos basada en la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vítora, adaptada para una caracterización más precisa del impacto global asociado al proyecto.

Este proyecto consiste en la construcción y puesta en servicio de la nueva Subestación N° 187 Guillón 132/13.2 kV, así como su alimentación en alta tensión desde la Subestación Transradio.

La metodología seleccionada, con ajustes específicos realizados por los autores, permite cumplir los objetivos de esta evaluación y constituye una herramienta eficaz para analizar y mejorar el desarrollo de las actividades, en armonía con los principios de preservación ambiental. Este enfoque considera que, en algunos casos, la contaminación puede tener origen natural (como partículas en suspensión o incendios en ciertos ecosistemas). Por ello, al evaluar una acción como el "tratamiento de efluentes," puede considerarse un impacto positivo si atenúa la carga contaminante de los residuos, adaptándolos a la capacidad de absorción del cuerpo receptor.

Además, se estima útil aclarar el significado de "ambiente" en este contexto. Lejos de limitarse exclusivamente a componentes naturales, el ambiente aquí se entiende como un sistema modificado por la actividad humana, que incluye elementos antrópicos como infraestructuras y suelos adaptados. Esta visión integral considera el ambiente como una unidad en la que se combinan factores naturales y transformaciones humanas, ofreciendo así una perspectiva equilibrada para esta evaluación de impacto ambiental.

ACCIONES PRESENTES EN EL DESARROLLO DE LA OBRA

FACTORES AMBIENTALES CONSIDERADOS

ASPECTOS-ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1. Medio Biótico-Agua

2. Medio Biótico-Suelo
3. Medio Biótico-Aire
4. Medio Biótico-Flora
5. Medio Biótico-Fauna
6. Medio Antrópico – Socioeconómico
7. Medio Antrópico – Riesgos

ACCIONES

ACCIONES - ETAPADE CONSTRUCCIÓN

1. Manejo y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos
2. Manejo y Gestión de Escombro (restos de obra)
3. Manejo y Gestión de Residuos Especiales
4. Manejo y Gestión de Emisiones Gaseosas
5. Manejo y Gestión de Efluentes Líquidos
6. Tareas de excavación
7. Tareas de encajonamiento
8. Tareas de apuntalamiento
9. Tareas correspondientes al tendido de cables
10. Desarrollo de actividades en el cruce de calzadas
11. Tareas de reparación de aceras y calzadas

MATRICES DE IDENTIFICACION Y ANALISIS

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente debe ser caracterizada a través de la importancia del impacto.

De acuerdo con Conesa Fernández Vitora (1997), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”.

ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS

Carácter del impacto o Naturaleza

Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Los primeros son caracterizados por el signo positivo, los segundos se los expresan como negativos.

Magnitud/Intensidad

Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera:

Baja	1
Media Baja	2
Media Alta	3
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

Extensión

A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles.

En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO₂ y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total). La extensión se valora de la siguiente manera:

Impacto Puntual	1
-----------------	---

Impacto Parcial	2
Impacto Extenso	4
Impacto Total	8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos.

Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades.

Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

Momento

Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto.

Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.

La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valora de la siguiente manera:

Inmediato	4
Corto plazo (menos de un año)	4
Mediano plazo (1 a 5 años)	2
	1

Largo plazo (más de 5 años)	
-----------------------------	--

Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

Persistencia¹

Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras.

Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque).

En otros casos los efectos pueden ser temporales. Los impactos se valoran de la siguiente manera:

Fugaz	1
Si son discontinuos	2
Permanente (duración mayor a 10años)	4

Reversibilidad

La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado.

Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial. Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

¹ Algunos autores (Viladrich y Tomasini, 1999) proponen la posibilidad de considerar en forma conjunta la Persistencia y la Reversibilidad

Corto plazo (menos de un año)	1
Mediano plazo (1 a 5 años)	2
Irreversible (más de 10 años)	4

Sinergia

Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores:

Si la acción no es sinérgica sobre un factor	1
Si presenta un sinergismo moderado	2
Si es altamente sinérgico	4

Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

Acumulación

Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

No existen efectos acumulativos	1
Existen efectos acumulativos	4

Efecto

El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo” -es decir impactar en forma directa-, o “indirecto” –es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden A los efectos de la ponderación del valor se considera²:

Efecto secundario	1
Efecto directo	4

Periodicidad

Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores:

Si los efectos son continuos	4
Si los efectos son periódicos	2
Si son discontinuos	1

Recuperabilidad

Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

Si la recuperación puede ser total e inmediata	1
--	---

² Se consideran los valores expuestos en la primera de las fuentes consignadas anteriormente.

Si la recuperación puede ser total a mediano plazo	2
Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)	4
Si es irre recuperable	8

Importancia del Impacto

Conesa Fernández Vítora expresan la “importancia del impacto” a través de: $I = \pm (3 \text{ Importancia} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$ Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100.

Se los clasifica como:

Irrelevantes o compatibles: - 13 a - 24	Levemente positivo: 13 a 24
Moderados: - 25 a - 49	Medio bajo positivo: 25 a 49
Severos: - 50 a - 74	Medio alto positivo: 50 a 74
Críticos: - 75 a - 100	Altamente positivo: 75 a 100

POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se detalla una matriz de identificación y valoración de impactos ambientales, contemplando la fase de construcción. En el eje horizontal (filas), se especifican todas las actividades susceptibles de generar impactos en el entorno, mientras que en el eje vertical (columnas), se ordenarán todos los factores ambientales tanto del medio físico como antrópico que pueden llegar a sufrir alguna afectación. Una vez determinadas las actividades y factores ambientales, se procedió a identificar todos los impactos susceptibles de producirse en función del “cruce” de unos y otros.

IDENTIFICACION Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES

MEDIO	COMPONENTE	Descripción del impacto	SIGNO	INT.	EXT.	MOM.	PER.	REV.	SIN.	AC.	EF.	PER.	REC.	IMP.	CALIFICACIÓN
FÍSICO	AGUA	Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes)	-1	1	1	4	2	1	2	4	4	1	2	25	Moderado
		Generación de residuos asimilables a domiciliarios	-1	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	24	Irrelevante o compatible
		Generación de residuos especiales	-1	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	24	Irrelevante o compatible
	AIRE	Emisiones de polvo y partículas	-1	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	20	Irrelevantes o compatibles
		Ruido y vibraciones	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	Irrelevantes o compatibles
		Manejo y Gestión de Escombros (restos de obra)	-1	1	1	4	1	1	2	4	4	1	1	23	Irrelevante o compatible
	SUELO	La remoción del suelo	-1	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20	Irrelevante o compatible
		Reutilización de materiales de materiales en la obra	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	Levemente positivo
		Posible derrame de aceites, combustibles y otros productos químicos	-1	1	1	4	2	2	2	4	4	1	2	26	Moderado
BIOLÓGICO	FAUNA	Remoción de suelo	-1	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20	Irrelevantes o compatibles

		Ruidos y vibraciones	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19	Irrelevantes o compatibles
		Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes)	-1	1	1	4	2	2	2	4	4	1	2	26	Moderado
		Generación de residuos asimilables a domiciliarios	-1	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	24	Irrelevante o compatible
		Generación de residuos especiales	-1	1	1	4	2	2	2	4	4	1	1	25	Moderado
	FLORA	Remoción de suelo	-1	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20	Irrelevantes o compatibles
		Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes)	-1	1	1	4	2	2	2	4	4	1	2	26	Moderado
		Generación de residuos asimilables a domiciliarios	-1	1	1	4	2	2	2	4	4	1	1	25	Moderado
		Generación de residuos especiales	-1	1	1	4	2	2	2	4	4	1	1	25	Moderado
SOCIO ECONÓMICO	Interrupción del tráfico	-1	3	1	4	1	1	2	4	4	1	1	29	Moderado	
	Mejoras en el servicio por parte de los usuarios	1	3	1	4	4	1	2	4	4	1	1	32	Medio alto positivo	
	Puestos de trabajos	1	4	1	4	2	1	2	4	4	1	1	33	Medio alto positivo	
	Futuras ventajas para el desarrollo de actividades comerciales	1	4	1	4	4	1	2	4	4	1	1	35	Medio alto positivo	
RIESGOS	Eléctrico	-1	4	1	4	1	1	2	4	4	1	1	32	Moderado	
	Incendio	-1	4	1	4	1	1	2	4	4	1	1	32	Moderado	
	Mecánico	-1	4	1	4	1	1	2	4	4	1	1	32	Moderado	

La Matriz de Importancia presentada en el apartado anterior está conformada como un cuadro de doble entrada, considerando por un lado los aspectos ambientales que podrían ser afectados y por el otro, las actividades que impactarían en dichos aspectos.

Tabla de resumen de la matriz de importancia de impactos	
Irrelevantes o compatibles: 10	Levemente positivos: 1
Moderados: 10	Medio bajo positivos: 0
Severos: 0	Medio alto positivo: 3
Críticos: 0	Altamente positivos:
Total: 20	Total: 3

Los impactos ambientales existentes se dividen en “irrelevantes o compatibles” y “moderados” es de destacar, que los mismos son de carácter eventual y circunstancial durante el desarrollo de la etapa de obra. En este sentido, es posible la neutralización a partir de medidas de prevención o mitigación.

Por su parte, los impactos positivos son de carácter se dividen en “medio alto positivo” y “levemente positio”, debido a que contribuyen a la generación de fuentes de trabajo, mejoras en la provisión de servicio de electricidad y reutilización de escombros (y otros elementos) utilizados en el desarrollo de la obra.

ASPECTOS NEGATIVOS DE LA ACTIVIDAD

Agua

- **Derrame de Aceites o Solventes:** La posibilidad de derrames de sustancias contaminantes, como aceites o solventes, representa un riesgo de contaminación para fuentes de agua cercanas, lo cual podría degradar la calidad del agua y afectar los ecosistemas acuáticos.
- **Generación de Residuos Asimilables a Domiciliarios:** Una gestión deficiente de estos residuos podría resultar en su acumulación y filtración en cuerpos de agua, con el consiguiente impacto negativo en el entorno.
- **Generación de Residuos Especiales:** El manejo inadecuado de residuos especiales podría contaminar significativamente fuentes hídricas locales, poniendo en riesgo la salud del ecosistema.

Aire

- **Emisiones de Polvo y Partículas:** Las actividades de extracción o movimiento de materiales en la planta pueden liberar polvo y partículas en el aire, afectando la salud respiratoria de los trabajadores y la comunidad cercana y reduciendo la calidad del aire.
- **Ruido y Vibraciones:** El funcionamiento de maquinaria para el traslado de materiales podría generar elevados niveles de ruido y vibraciones, afectando la salud auditiva de los trabajadores y el bienestar de los residentes cercanos.

Suelo

- **Derrame de Aceites, Combustibles y Otros Productos Químicos:** Las actividades de mantenimiento de maquinaria presentan el riesgo de derrames de aceites, combustibles y productos químicos, lo que podría contaminar el suelo, afectando su calidad y alterando la biodiversidad local y el potencial de uso futuro del terreno.

Fauna

- **Ruidos y Vibraciones:** Los niveles de ruido generados por las operaciones pueden alterar el comportamiento de la fauna local, afectando su hábitat y provocando desplazamientos o reducción de poblaciones.
- **Derrame de Aceites o Solventes:** La presencia de contaminantes como aceites o solventes podría tener efectos graves en la fauna cercana, causando enfermedades o incluso mortalidad en algunas especies.
- **Generación de Residuos Asimilables a Domiciliarios y Especiales:** La acumulación de residuos puede atraer fauna no deseada y alterar el equilibrio de los ecosistemas locales, afectando la salud de especies autóctonas.

Flora

- **Derrame de Aceites o Solventes:** La contaminación del suelo y agua debido a derrames de aceites y solventes podría dañar gravemente la flora local, afectando su crecimiento y supervivencia.
- **Generación de Residuos Asimilables a Domiciliarios y Especiales:** Una gestión deficiente de estos residuos puede llevar a la degradación del hábitat vegetal y afectar la biodiversidad.

Riesgos de Seguridad y Salud

- **Riesgo Eléctrico:** La operación de maquinaria y equipos eléctricos, sumado a las tareas de mantenimiento en planta, implica riesgos de accidentes eléctricos si no se toman las medidas preventivas adecuadas.

- **Riesgo de Incendio:** El uso de materiales inflamables y la maquinaria caliente incrementa el riesgo de incendios, los cuales pueden causar daños graves a las instalaciones y la salud de las personas.
- **Riesgo Mecánico:** La manipulación de equipos pesados implica un riesgo de accidentes mecánicos que podrían resultar en lesiones graves o incluso en la muerte de los operarios.

Aspectos Positivos de la Actividad

Socioeconómico

- **Creación de Puestos de Trabajo:** EDESUR S.A. genera un volumen significativo de empleos directos e indirectos en la región, brindando sustento a muchas familias y contribuyendo a la estabilidad económica de la comunidad. Los empleos abarcan diversas áreas, como operaciones, mantenimiento, administración y ventas, lo que permite una oferta laboral diversa.
- **Contribución a la Base Económica del partido de Esteban Echeverría y Lomas de Zamora:** La actividad de extracción y comercialización de áridos es esencial para la economía local. EDESUR S.A. no solo impulsa el desarrollo económico mediante la generación de empleo, sino que también estimula otros sectores, como construcción y transporte, al proporcionar materiales clave para el desarrollo de infraestructuras públicas y privadas. Esto, a su vez, puede atraer inversiones adicionales y fomentar un crecimiento económico sostenido.
- **Desarrollo de Infraestructura:** La empresa contribuye al desarrollo de la infraestructura local, mejorando la calidad de vida de los habitantes mediante mejoras en la infraestructura eléctrica y la prestación del servicio.
- **Fortalecimiento de la Comunidad:** En el marco de su Responsabilidad Social Empresaria (RSE), la empresa puede participar en iniciativas comunitarias, apoyando programas educativos, de salud y medioambientales, lo que mejora su imagen y contribuye al bienestar general de la población.
- **Estímulo a Proveedores Locales:** Al trabajar con proveedores locales de materiales y servicios, EDESUR S.A. promueve el crecimiento de pequeñas y medianas empresas en la zona, fortaleciendo así la economía regional.

CONCLUSIONES

Tras analizar los aspectos ambientales del medio físico, las acciones de origen antropogénico y las características del sitio donde se desarrollarán dichas actividades, se consideran los siguientes puntos:

- **Características del entorno:** La obra se desarrollará en una zona *antropizada*, lo que hace que las acciones previstas sean compatibles con las características del entorno existente.

-
- **Impactos:** Los impactos ambientales (potenciales) asociados a las obra son de carácter transitorio.

 - Se estima que, con la implementación de los procedimientos y medidas de mitigación propuestas en este Estudio de Impacto Ambiental, los efectos inicialmente clasificados como “moderados” se reducirán a niveles “irrelevantes” o “compatibles”.

CAPITULO 5: MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación y concientización ambiental detalladas a continuación, se asocian a los aspectos/impactos ambientales observados en la matriz de identificación y valorización de impactos ambientales elaborada para el presente estudio.

PLAN DE MONITOREO Y CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL

Aspecto Ambiental observado	Acciones impactantes	Calificación
Agua	Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes)	Moderado
	Generación de residuos asimilables a domiciliarios	Irrelevantes o compatibles
	Generación de residuos especiales	Moderado
Acciones correctivas:		
<u>Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes):</u> Implementación de bandejas de contención debajo de los equipos que utilizan aceites o solventes. Uso de materiales absorbentes específicos para la limpieza inmediata de derrames. Almacenamiento adecuado de aceites y solventes en contenedores herméticos y en áreas designadas con sistemas de contención. Capacitación al personal sobre el manejo y respuesta ante derrames.		
<u>Generación de residuos asimilables a domiciliarios:</u> Segregación en origen de los residuos mediante contenedores diferenciados. Implementación de programas de reciclaje y reducción de residuos. Frecuente recolección y disposición adecuada a través de empresas autorizadas.		
<u>Generación de residuos especiales:</u> Identificación y clasificación correcta de los residuos especiales y/o peligrosos. Almacenamiento temporal en áreas seguras y adecuadas según normativas vigentes. Contratación de empresas autorizadas para el transporte y disposición final.		

Aspecto Ambiental observado	Acciones impactantes	Calificación
Suelo	La remoción del suelo	Irrelevantes o compatibles
	Posible derrame de aceites, combustibles y otros productos químicos	Moderado
Acciones correctivas:		
<u>Remoción del suelo:</u>		
<p>Planificación cuidadosa y ejecución controlada de la remoción de suelo. Almacenamiento temporal del suelo removido en áreas específicas para evitar la dispersión. Revegetación y restauración de las áreas afectadas tras la finalización de las obras.</p>		
<u>Reutilización de materiales de materiales en la obra:</u>		
<p>Clasificación y almacenamiento de materiales reutilizables en áreas designadas. Fomento de prácticas de reciclaje entre los trabajadores. Incorporación de materiales reciclados en nuevas construcciones donde sea viable.</p>		

Aspecto Ambiental observado	Acciones impactantes	Calificación
Aire	Emisiones de polvo y partículas	Irrelevantes o compatibles
	Ruidos y vibraciones	Irrelevantes o compatibles
	Generación de escombros y polvo	Irrelevante o compatible
Acciones correctivas:		
<u>Emisiones de polvo y partículas:</u>		
<p>Reutilización de materiales en la obra siempre que sea posible. Almacenamiento y manejo adecuado para minimizar la generación de polvo. Cobertura de los materiales almacenados al aire libre.</p>		
<u>Ruido y vibraciones:</u>		
<p>Uso de equipos y maquinaria con sistemas de amortiguación de ruido. Limitación de horarios de trabajo a periodos diurnos y alejados de áreas sensibles. Monitoreo continuo del nivel de ruido y vibraciones.</p>		

Generación de escombros y polvo:

Reutilización de materiales en la obra siempre que sea posible.
Almacenamiento y manejo adecuado para minimizar la generación de polvo.
Cobertura de los materiales almacenados al aire libre.

Aspecto Ambiental observado	Acciones impactantes	Calificación
Flora	Remoción de suelo	Irrelevantes o compatibles
	Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes)	Moderado
	Generación de residuos asimilables a domiciliarios	Irrelevantes o compatible
	Generación de residuos especiales	Moderado

Acciones correctivas:

Remoción de suelo:

Planificación cuidadosa y ejecución controlada de la remoción de suelo.
Almacenamiento temporal del suelo removido en áreas específicas para evitar la dispersión.
Revegetación y restauración de las áreas afectadas tras la finalización de las obras.

Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes):

Implementación de bandejas de contención debajo de los equipos que utilizan aceites o solventes.
Uso de materiales absorbentes específicos para la limpieza inmediata de derrames.
Almacenamiento adecuado de aceites y solventes en contenedores herméticos y en áreas designadas con sistemas de contención.
Capacitación al personal sobre el manejo y respuesta ante derrames.

Generación de residuos asimilables a domiciliarios:

Segregación en origen de los residuos mediante contenedores diferenciados.
Implementación de programas de reciclaje y reducción de residuos.
Frecuente recolección y disposición adecuada a través de empresas autorizadas.

Generación de residuos especiales:

Identificación y clasificación correcta de los residuos peligrosos.
Almacenamiento temporal en áreas seguras y adecuadas según normativas vigentes.
Contratación de empresas autorizadas para el transporte y disposición final.

Aspecto Ambiental observado	Acciones impactantes	Calificación
Fauna	Remoción de suelo	Irrelevantes o compatibles
	Ruidos y vibraciones	Irrelevantes o compatibles
	Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes)	Moderado
	Generación de residuos asimilables a domiciliarios	Irrelevante o compatible
	Generación de residuos especiales	Moderado
<p><u>Acciones correctivas:</u></p> <p><u>Remoción de suelo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación cuidadosa y ejecución controlada de la remoción de suelo. Almacenamiento temporal del suelo removido en áreas específicas para evitar la dispersión. Revegetación y restauración de las áreas afectadas tras la finalización de las obras. <p><u>Ruidos y vibraciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de equipos y maquinaria con sistemas de amortiguación de ruido. Instalación de barreras acústicas alrededor de las zonas de trabajo. Limitación de horarios de trabajo a periodos diurnos y alejados de áreas sensibles. Monitoreo continuo del nivel de ruido y vibraciones. <p><u>Derrame de aceites o solventes (sustancias contaminantes):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Implementación de bandejas de contención debajo de los equipos que utilizan aceites o solventes. Uso de materiales absorbentes específicos para la limpieza inmediata de derrames. Almacenamiento adecuado de aceites y solventes en contenedores herméticos y en áreas designadas con sistemas de contención. Capacitación al personal sobre el manejo y respuesta ante derrames. <p><u>Generación de residuos asimilables a domiciliarios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Segregación en origen de los residuos mediante contenedores diferenciados. Implementación de programas de reciclaje y reducción de residuos. Frecuente recolección y disposición adecuada a través de empresas autorizadas. <p><u>Generación de residuos especiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación y clasificación correcta de los residuos peligrosos. Almacenamiento temporal en áreas seguras y adecuadas según normativas vigentes. Contratación de empresas autorizadas para el transporte y disposición final. 		

Aspecto Ambiental observado	Acciones impactantes	Calificación
Riesgo	Eléctrico	Moderado
	Incendio	Moderado
	Mecánico	Moderado
<p><u>Acciones correctivas:</u></p> <p><u>Riesgo eléctrico:</u></p> <p>Aislamiento y protección de cables y equipos eléctricos. Inspección y mantenimiento regular de las instalaciones eléctricas. Capacitación en seguridad eléctrica para todo el personal.</p> <p><u>Riesgo Incendio:</u></p> <p>Instalación de sistemas de detección y extinción de incendios. Almacenamiento adecuado de materiales inflamables. Realización de simulacros de incendio y capacitación al personal.</p> <p><u>Riesgo mecánico:</u></p> <p>Mantenimiento regular de la maquinaria y equipos. Uso de equipos de protección personal (EPP) adecuado para los trabajadores. Capacitación en operación segura de maquinaria y equipos</p>		

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	1
6.1. INTRODUCCIÓN	4
ASPECTOS GENERALES	4
ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	5
OBJETIVOS Y METAS	6
ASPECTOS AMBIENTALES OBSERVADOS	7
6.2. Política ambiental	7
MEDICIONES Y SEGUIMIENTO	10
6.4. PRc-Programa de aspectos legales e institucionales	12
Objetivos:	12
Supervisión:	12
6.5 PRc – PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE ACOPIO DE RESIDUOS ESPECIALES	13
Objetivos:	13
6.6.PRc-PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PGA	20
Objetivos:	20
Procedimiento:	20
SUPERVISIÓN	22
6.7. PRc-PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD	22
Objetivos:	22
PROCEDIMIENTO	23
SUPERVISIÓN	25
6.8. PRc – PROGRAMA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	25
Objetivos:	25
Procedimiento:	25
SUPERVISIÓN	26
6.9. PRc-PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO	26
Objetivos:	26

Procedimiento:.....	27
SUPERVISIÓN	28
6.10. PRc-PROGRAMA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	28
OBJETIVO	28
Procedimiento.....	29
SUPERVISIÓN	29
REGISTROS DEL PROGRAMA	30
SUPERVISIÓN	33
6.11. PRc-21 – PROGRAMA DE MONITOREO Y MEDICIÓN.....	33
OBJETIVOS	34
PROCEDIMIENTOS	34
SUPERVISIÓN	35
6.12. PRc-PROGRAMA NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS..	35
OBJETIVO	35
PROCEDIMIENTO	36
SUPERVISIÓN	37
6.13. PRc– PROGRAMA DE REGISTROS.....	37
OBJETIVOS	37
PROCEDIMIENTO	38
SUPERVISIÓN	38
6.14. PRc-PROGRAMA DE AUDITORÍA DEL SGA.....	39
OBJETIVOS	39
PROCEDIMIENTOS	39
SUPERVISIÓN	40
6.15. PRc- PROGRAMA DE REVISIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN	41
OBJETIVOS	41
PROCEDIMIENTOS	41
SUPERVISIÓN	42

6.1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) es fundamental para garantizar la implementación de prácticas ambientales adecuadas, prevenir riesgos y gestionar la información ambiental en el proyecto de construcción y puesta en servicio de la nueva Subestación N° 187 Guillón 132/13.2 kV, así como su alimentación en alta tensión desde la Subestación Transradio.

La Subestación N° 187 Guillón se construirá en un predio ubicado entre las calles Subteniente Alfredo Fox, Sardi y Dora Catalinas Fleitas, en el Partido de Esteban Echeverría. La subestación contará con una potencia instalada de 2 x 40 MVA y estará equipada con dos secciones de 13,2 kV.

La alimentación de alta tensión (AT) a 132 kV desde la Subestación Transradio, con dos campos de salida, se realizará mediante un electroducto de doble terna con cables XLPE. Las ternas serán identificadas como N° 525/526, y sus terminales estarán ubicados en ambas subestaciones.

El PGA asegura el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normativas ambientales, con el objetivo de minimizar los impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la comunidad. Incluye objetivos específicos, programas y acciones para mitigar los efectos adversos, y establece los responsables, cronogramas y recursos necesarios para su correcta implementación.

Durante la fase de operación, se espera que el proyecto contribuya a mejorar la confiabilidad de la red de transmisión de Buenos Aires. El PGA deberá cumplir con la legislación ambiental vigente y las condiciones de autorización estipuladas por las autoridades competentes.

ASPECTOS GENERALES

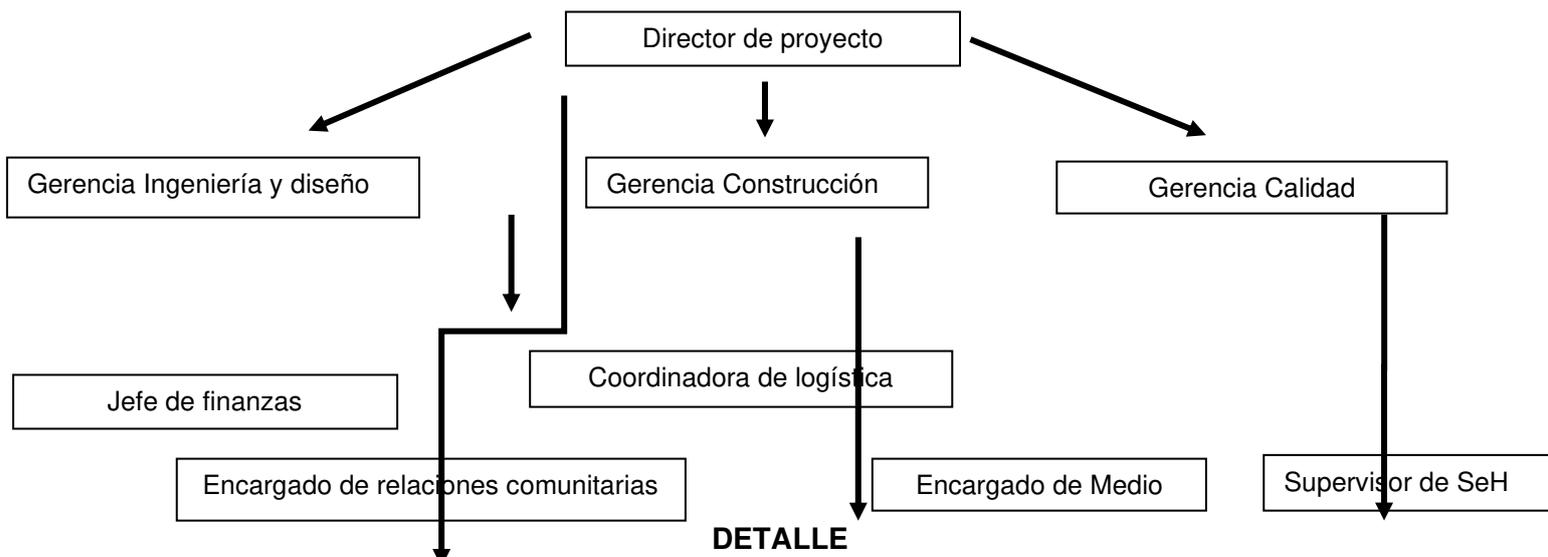
El PGA para etapas de construcción (PGAc) incluye las medidas necesarias tendientes a eliminar o minimizar todos aquellos aspectos que resulten focos de conflictos ambientales, tanto en el subsistema natural como en el socio-económico.

A continuación, se desarrollan en forma separada los lineamientos que componen (PGAc). Si bien los impactos esperados son altamente beneficiosos, principalmente en lo referido a la provisión del servicio eléctrico, también pueden producirse efectos negativos, los cuales son prevenidos, minimizados o compensados a través de los Programas (PRc) diseñados para esa etapa.

ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD

Los Planes de Gestión Ambiental en las etapas de construcción (PGAc), están elaborados y son implementados por los agentes responsables ambientales y/o del funcionamiento de emprendimiento industrial (representado en el esquema organizacional de la empresa).

Se designan roles y se describen a grandes rasgos los requisitos, las principales funciones y las responsabilidades de los puestos del personal afectado e involucrado en la ejecución de las actividades de las etapas de funcionamiento, cumpliendo con los requisitos contractuales y legales de cada jurisdicción. En virtud de lo antes mencionado, se detalla la estructura de responsabilidad diseñada por la firma para el desarrollo (ejecución) y monitoreo de la obra.



DEL ORGANIGRAMA

- **Director del Proyecto:** Responsable de la supervisión general y de la toma de decisiones estratégicas.
- **Gerente de Ingeniería y Diseño:** Responsable del desarrollo de planos y especificaciones técnicas.
- **Gerente de Construcción:** Encargado de coordinar las actividades de construcción, supervisión del personal en campo y gestión de contratistas.

- **Gerente de Calidad**: Aseguramiento de la calidad de los trabajos realizados y la implementación de los lineamientos adoptados en la política ambiental y calidad por parte de la firma.
- **Jefe de Finanzas**: Gestión del presupuesto del proyecto y control de costos.
- **Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional**: Implementación de políticas de seguridad y monitoreo de su cumplimiento, especialmente dado que la obra se desarrolla a la intemperie.
- **Coordinador de Logística**: Responsable de la gestión de la cadena de suministro, almacenamiento y transporte de materiales.
- **Encargado de Relaciones Comunitarias**: Comunicación con la comunidad afectada, gestión de permisos necesarios para el corte de calles y suministro, y organización de reuniones informativas.
- **Encargado de Medio Ambiente**: Evaluación de impactos ambientales, implementación de medidas de mitigación y cumplimiento de normativas ambientales

OBJETIVOS Y METAS

El presente PGA está orientado contribuir con la correcta gestión de todos los aspectos ambientales asociados al desarrollo de la obra, con el fin de prevenir y controlar situaciones de degradación ambiental, y/o riesgo para la salud humana.

De esta manera, se pueden establecer medidas/acciones que faciliten el desarrollo de las actividades en concordancia con la normatividad ambiental vigente.

Por lo cual, se buscará promover entre todos sus integrantes, desde el más alto nivel directivo de la organización, el respeto y la protección del medio ambiente de acuerdo a la normativa, asegurando de esta manera el mejoramiento continuo en el uso racional de los recursos y la prevención de la contaminación, realizando actividades que involucre de manera integral y proactiva a todos sus integrantes.

El conjunto de procedimientos de gestión ambiental incluidos en este plan no debe tomarse como acciones aisladas e independientes, sino como formando parte de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la firma, que incluye la definición de objetivos de protección ambiental respaldados por una política a nivel gerencial que incluya la definición y puesta en práctica de:

1. Medidas de Protección Ambiental de Rutina
2. Controles y Registros de Auditorias.

ASPECTOS AMBIENTALES OBSERVADOS

Los aspectos ambientales mencionados a continuación, se desprenden de la matriz de aspectos/impactos ambientales utilizadas para el presente estudio de impacto ambiental. La misma contempla las características que presenta el ambiente (soporte) físico y las actividades antrópicas a desarrollarse por la firma EDESUR S.A:

Agua
Suelo
Aire
Riesgos (Explosión /Incendio)

6.2. Política ambiental



POLITICA integrada del sistema de calidad, medio ambiente, salud y seguridad, energía y antisoborno¹.

Edesur S.A., en el ejercicio de sus actividades, tiene como misión garantizar un servicio de calidad en la gestión de la venta y distribución de la energía, con el fin de posibilitar la Transición Energética e impulsar los procesos de Descarbonización y Electrificación.

En línea con los principios y valores, considera que la salud, la seguridad y la integridad psicofísica de las personas es su activo más preciado, por lo tanto, promueve una cultura inspirada en los principios de calidad, integridad, sostenibilidad y ética, Reforzando un entorno seguro y saludable para todas las partes interesadas que

¹ Fuente: Empresa EDESUR S.A. Disponible en el sitio web: <https://www.edesur.com.ar/wordpress/wp-content/uploads/2022/06/Politica-antisoborno.pdf>

participan o están influenciadas por sus actividades.

En este sentido, Edesur S.A, implementa y mantiene un sistema de gestión integrado inspirado en la mejora continua y de acuerdo con los más altos estándares de calidad, salud y seguridad en el trabajo, protección del medio ambiente, prevención de la corrupción, gestión energética y la Seguridad en Vía Pública. Para desarrollar de su misión, Edesur.SA. se compromete a:

- Garantizar el cumplimiento de la legislación y los requisitos aplicables en materia de calidad, seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, lucha contra la corrupción, gestión de la energía y la Seguridad en Vía Pública;
- Evaluar constantemente los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores mediante la adopción de un enfoque sistemático para eliminar los peligros o, cuando no sea posible, minimizar los riesgos con el objetivo final de alcanzar el objetivo de "cero accidentes";
- Consultar y promover la participación de los trabajadores y sus representantes;
- Garantizar las mejores condiciones de confort y bienestar en el lugar de trabajo proporcionando a sus trabajadores herramientas y dispositivos adecuados para el desarrollo de sus actividades, ya sea que se realicen en el lugar de trabajo o de forma remota;
- Proteger el medio ambiente reduciendo los impactos ambientales de sus actividades mediante la aplicación de las mejores tecnologías disponibles y operando de acuerdo con los principios de economía circular, prevención de la contaminación, protección de la biodiversidad y lucha contra el cambio climático;
- Asegurar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con los que está comprometida, integrando la Sostenibilidad en el negocio de la compañía a lo largo de toda la cadena de valor;

-
- Promover y difundir una cultura de innovación y digitalización en relación con las tecnologías, las nuevas soluciones y las actividades de desarrollo empresarial, aprovechando las actividades de investigación y la colaboración con empresas externas;
 - Establecer un proceso riguroso para la identificación, selección y gestión de contratistas y proveedores, monitoreando regularmente sus actividades y desempeño relacionado;
 - Adoptar métodos de trabajo y comportamientos inspirados en la calidad y la eficiencia, asegurando su difusión a través de una formación y educación eficaces e innovadoras;
 - Adoptar y promover un proceso para garantizar el cumplimiento del sistema de Seguridad en Vía Pública
 - Promover la participación y satisfacción de los clientes y partes interesadas con el fin de generar valor compartido para las comunidades, las generaciones futuras y la Compañía
 - Prohibir y participar activamente en la prevención de cualquier comportamiento que pueda ser clasificado como corrupción o intento de corrupción mediante el nombramiento, además, de una Función de Cumplimiento para supervisar la correcta gestión del riesgo de corrupción, que se garantiza plena autoridad e independencia;
 - Fomentar la denuncia de presuntas prácticas corruptas, proporcionando herramientas para comunicar comportamientos no acordes con las políticas de la empresa y protegiendo a los denunciantes de represalias, sancionando también cualquier comportamiento que no cumpla con los principios anticorrupción del "Código Ético", el "Plan de Tolerancia Cero a la Corrupción" de Edesur S.A, el "Modelo organizativo y esta Política, que constituyen los pilares del Sistema de Gestión para la prevención de la corrupción;

- Identificar objetivos estratégicos, monitoreándolos periódicamente, con el fin de promover la mejora continua, asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios para alcanzarlos.

Todas las partes interesadas de Empresa Distribuidora Sur S.A., pueden realizar denuncias de violaciones a principios no éticos escaneando en el siguiente QR



Valter Moro Gerente General

Esta Política POL.n°368-r04.debe promoverse y difundirse a todas las partes interesadas y es esencial que todos los colegas de EDESUR S.A apoyen sus valores y principios, contribuyendo activamente al logro de los objetivos establecidos en ella.

MEDICIONES Y SEGUIMIENTO

Todas las acciones que componen al desarrollo del proyecto (obra), deben enmarcarse dentro de los lineamientos propuestos por la normativa ambiental vigente. En este sentido, se debe cumplir con los requisitos legales, en cuanto a medición de parámetros (exigidos por las normas) y regulaciones, garantizar que los equipos y procesos asociados a la operación se encuentren a niveles de óptimo desempeño.

A fin de dar cumplimiento a lo antes mencionado, el presente PGA presenta una serie de planillas de control (incluyen: Tema, Procedimiento y Responsable) y programas, tendientes a analizar de forma detallada los aspectos ambientales presentes en el desarrollo de la obra referida a de la construcción de la nueva Subestación (SE) N° 187 - Guillón 132/13.2 kV, así como su alimentación en alta tensión desde la Subestación Transradio.

- Medidas de **RUTINA**
- Medidas de **CONTROL**
- Medidas de **EMERGENCIA**

TEMA	PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE
Residuos No Especiales	Generación, Depósito y Transporte	Todo el Personal
Residuos Especiales	Separación y Depósito	Todo el Personal
	Transporte y Registro	Encargado
	Auditoria de Gestión de Residuos	Responsable ambiental
Emergencias	Prevención de Incendios	Todo el personal
	Auditoria de Emergencias	Responsable ambiental
	Control de Incendio	Todo el Personal según tareas asignadas
	Primeros Auxilios	Personal entrenado
	Teléfonos de Emergencia	Listar

6.4. PRc-Programa de aspectos legales e institucionales

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra.		

Objetivos:

Dar cumplimiento al marco legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes, obtener y presentar las Autorizaciones necesarias y mantener las relaciones pertinentes con las Autoridades de Aplicación correspondiente.

Procedimiento:

El responsable ambiental designado debe identificar, hacer cumplir y mantener actualizada la base de requisitos legales de aplicación.

Se llevará adelante un registro del Marco Legal aplicable con una actualización periódica del mismo. De esta forma, se mantendrá actualizados los permisos ambientales, (permisos de uso y autorizaciones ambientales) requeridos por las Autoridades de Aplicación, tanto a nivel nacional como provincial y municipal.

Se asegurar que los requisitos legales, matriz y registros, se encuentren accesibles para representantes de las autoridades de aplicación, inspecciones y de (ser necesario) a disposición del personal que lo solicite o deba estar informado de los aspectos legales que condicionan su actividad.

Se evaluará semestralmente y/o cuando fuese necesario, el cumplimiento de los requisitos legales, permisos ambientales y otros mediante el uso de los registros asociados al programa.

Supervisión:

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.5 PRc – PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE ACOPIO DE RESIDUOS ESPECIALES

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra.		

Objetivos:

- Minimizar la generación de residuos especiales: Implementar medidas para reducir la cantidad de residuos especiales generados en las actividades cotidianas, mediante la optimización de procesos, el uso eficiente de recursos y la implementación de prácticas de reducción, reutilización y reciclado (en caso de que esta acción sea posible).
- Segregación adecuada de los residuos: Establecer un sistema de segregación en la fuente de generación, a fin de desarrollar un proceso de separación de los diferentes tipos de residuossegúnsu corriente (especiales, no especiales y reciclables), facilitando así su posterior manejo y tratamiento.
- Almacenamiento seguro: Garantizar que los residuos especiales sean almacenados de manera segura y adecuada en áreas designadas, con medidas de seguridad apropiadas para prevenir derrames, fugas o contaminación en general.
- Transporte seguro: Establecer protocolos para el transporte deresiduos especiales, desde el lugar de generación hasta los sitios de tratamiento, asegurando que se cumplan todas las normativas de seguridad y prevención de riesgos. Es de destacar, que esta tarea debe estar garantizada por los transportistas habilitados encargados de la trazabilidad y disposición final de dichos residuos.
- Tratamiento y disposición final adecuados: Implementar procesos y tecnologías adecuadas para el tratamiento y disposición final de los residuos especiales, de manera que se minimice su impacto ambiental y se cumplan todas las regulaciones ambientales vigentes. Es de destacar, que está acción corre por cuenta de la empresa transportista habilitada para el traslado hasta el sector de disposición final.

Procedimiento:

-
- Identificación de los residuos: Realizar un inventario de los diferentes tipos de residuos generados en el establecimiento, clasificándolos según su corriente y nivel de peligrosidad.
 - Elaboración de un plan de manejo: Desarrollar un plan detallado que incluya las medidas y acciones a tomar para el manejo adecuado de cada tipo de residuo (según su corriente), desde su generación hasta la disposición final.
 - Capacitación del personal: Capacitar al personal involucrado en la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento de los residuos especiales, reciclables y asimilables a domiciliarios. Proporcionándoles los conocimientos necesarios sobre las medidas de seguridad y las buenas prácticas de manejo ambiental.
 - Implementación de medidas de prevención y control de riesgos: Establecer medidas para prevenir y controlar los riesgos asociados al manejo de los residuos especiales, como el uso de equipos de protección personal, la señalización adecuada de las áreas de almacenamiento y la implementación de procedimientos de emergencia.
 - Monitoreo y seguimiento: Realizar un monitoreo continuo de las actividades relacionadas con el manejo de los residuos especiales, evaluando el cumplimiento de los objetivos, efectividad de las medidas implementadas. Considerando la posibilidad de realizar ajustes según sea necesario para mejorar el desempeño ambiental del programa.

RESIDUOS ESPECIALES

PROCEDIMIENTO: AUDITORIA DE GESTION

PROPOSITO:

Llevar adelante auditorias de gestión de residuos especiales, incluyendo su depósito, su transporte, su tratamiento, el registro de las operaciones.

El propósito de la auditoria debe ser la verificación de la gestión, y el ajuste de los procedimientos de rutina, control y emergencia.

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS:

- Separación y Depósito de Residuos Especiales
- Transporte y Registro de Residuos Especiales
- Registro de Contingencias Ambientales

PROCEDIMIENTO:

- Debe haber recipientes suficientes en todas las áreas (etapa de obra) en las que se generen residuos especiales.
- El contenedor/volquetes en el que se dispongan de forma transitoria los residuos especiales, deberá inspeccionarse en busca de pérdidas y deterioros en el sistema de contención de derrames.
- Verificar las planillas y documentación (manifiestos y certificados) vinculada al transporte y tratamiento de residuos especiales.
- Verificar en caso de que se produzcan contingencias, que las mismas estén registradas según el Procedimiento específico.
- Todo incumplimiento o irregularidad detectada en los Registros, deberá ser observada en la planilla respectiva, y efectuar una propuesta de adecuación.

AREA OPERATIVA: Todas

RESPONSABLE: Jefe de obra o personal designado por él.

Hoja: 1 de 1

RESIDUOS NO ESPECIALES

PROCEDIMIENTO: SEPARACION, DEPOSITO Y TRANSPORTE

PROPOSITO:

Definir un conjunto de procedimientos mínimos para la correcta gestión, depósito temporal y transporte de todos los residuos no especiales que se generen.

RESIDUOS NO ESPECIALES:

Los residuos no especiales generados incluyen:

- Restos de papel, cartón o plástico (generado por paquetes, planillas, etc.).
- Residuos del obrador, asimilables a domiciliarios.

PROCEDIMIENTO:

- En todas las áreas debe haber recipientes para el depósito de residuos no especiales en cantidad suficiente y debidamente señalizados
- Mantener señalizado el área para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no especiales (papel, cartón, plásticos, vidrio, chatarra, desechos orgánicos y basura común) debidamente clasificados
- No está permitido el abandono de ningún tipo de residuo luego de tareas de obra, refacción o demolición.
- Mantener los registros de entrega-recepción de los residuos reciclables (utilización de manifiestos, remitos o recibos).
- En caso de ser necesario el depósito temporario hasta su recolección, deberá realizarse en bolsas de plástico cerradas y etiquetadas.
- Contar con un registro de limpieza y orden sistemático del sector de almacenamiento temporal de los residuos sólidos no especiales

AREA OPERATIVA: Todas las áreas

PERIODICIDAD: Permanente

RESPONSABLE: Jefe de obra o personal designado por él.

Hoja: 1 de 1

RESIDUOS ESPECIALES

PROCEDIMIENTO: SEPARACION Y DEPOSITO

PROPÓSITO:

Describir el procedimiento para el transporte y depósito de todos los residuos especiales generados, su envasado, antes de su retiro para su tratamiento y disposición final. Registrar las operaciones realizadas con estos residuos.

RESIDUOS ESPECIALES:

- La generación de este tipo de residuos es eventual, pero en caso de existir, los mismos se asocian principalmente a bolsas, envases, guantes o trapos contaminados con solventes o grasas utilizadas en las tareas de empalme de cables.

PROCEDIMIENTO:

- No deben mezclarse los residuos sólidos, con los líquidos.
- No deben mezclarse residuos incompatibles (ácidos, cáusticos, solventes) que puedan reaccionar químicamente de forma violenta o peligrosa.
- Los residuos especiales generados (envases y/o bolsas contaminadas con sustancias especiales, trapos con aceites etc.) no deben mezclarse con los residuos no especiales, debiendo existir 2 recipientes diferentes (en caso de ser necesario) para cada tipo, debidamente señalizados.

Depósito y Señalización de Residuos:

- Usar tambores/volquetes en buenas condiciones con todas las identificaciones anteriores removidas.
- Los líquidos especiales deben almacenarse en tambores cerrados, sin llenar totalmente
- Identificar correctamente todos los contenedores, cerca de la parte superior del tambor.
- Contar con carteles de señalización apropiada sobre su peligrosidad.
- El depósito de residuos deberá contar con un sistema de contención de derrames (cordón alto tipo batea que permita posible contención y recolección o una banda metálica)
- No deberán almacenarse residuos especiales por períodos prolongados de tiempo, no pueden almacenarse más de 1 año.
- Se recuerda la prohibición de fumar en los sectores de producción.
- En el depósito debe haber material absorbente para caso de pérdida o derrame, en recipientes debidamente rotulados.
- El depósito deberá contar en su cercanía con extinguidores en número y tipo suficiente.

AREA OPERATIVA: Todas las áreas.

RESIDUOS ESPECIALES

PROCEDIMIENTO: SEPARACION Y DEPOSITO

PERIODICIDAD: Permanente.

RESPONSABLE: Jefe de obra o personal designado por él.

Hoja: 1 de 1

RESIDUOS ESPECIALES

PROCEDIMIENTO: TRANSPORTE Y REGISTRO

PROPÓSITO:

- Pautar la correcta gestión de los residuos especiales, en lo atinente a su transporte y tratamiento o reutilización autorizados según normativa vigente (Ley 11.720 de Residuos especiales). Registrar todos los movimientos realizados con residuos especiales para su posterior control.

PROCEDIMIENTO

Aceites usados:

- Se debe priorizar el retiro de aceites usados por empresas habilitadas para su reutilización o reciclado. En ese caso, deberá solicitarse el N° de habilitación para dicha tarea.
- Los manifiestos deberán permanecer en la administración para su control.
- Se debe promover la reutilización de escombros, entre otros restos de obra para la reparación de veredas y aceras.

Tratamiento de Residuos Especiales:

- Todos los residuos especiales deberán ser retirados por la empresa transportista de residuos especiales habilitada.
- Siempre deberá solicitarse el manifiesto de transporte correspondiente, con el nombre y N° de habilitación del transportista, Nombre del operador de residuos y N° de habilitación, fecha de retiro, masa o volumen, tipo de residuo, estado físico.
- El transportista deberá entregar, un Certificado de Destrucción de los residuos oportunamente entregados, en el que conste el nombre de la firma operadora de residuos, el N° de habilitación, la fecha de recepción y la masa y tipo de residuo tratado. El certificado deberá permanecer en la administración para su consulta por autoridades de la autoridad de aplicación.

Para mejor control, se deberá llevar un registro de gestión de residuos especiales, mediante una planilla llamada "Registro de Operaciones" como la siguiente (incorporada al Libro de Operaciones):

- Fecha:
- Corriente de residuos (Y):

RESIDUOS ESPECIALES

PROCEDIMIENTO: TRANSPORTE Y REGISTRO

- Masa (Kg/m3):
- Transportista:
- N°. de Manifiesto:
- N°. Certificado:

AREA OPERATIVA: sector de elaboración y depósito, área de mantenimiento

PERIODICIDAD: Permanente

RESPONSABLE: Jefe de obra o personal designado por él.

Hoja: 1 de 1

6.6.PRC-PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PGA

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Operación	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra.		

Objetivos:

- Concientización ambiental: Fomentar la comprensión y sensibilización del personal respecto a la importancia de la gestión ambiental y los impactos ambientales (potenciales) de las actividades industriales desarrolladas por la firma.
- Desarrollo de competencias: Capacitar al personal en aspectos técnicos y normativos relacionados con la gestión ambiental, incluyendo el manejo adecuado de residuos, el uso eficiente de recursos y la prevención de la contaminación en general.
- Cumplimiento de normativas: Asegurar que el personal esté familiarizado con las regulaciones ambientales pertinentes y capacitado para cumplir con los requisitos legales y las políticas internas de la empresa en materia ambiental.
- Promoción de buenas prácticas: Impulsar la adopción de prácticas sostenibles y ambientalmente responsables en todas las actividades laborales, contribuyendo así a la mejora continua del desempeño ambiental de la organización.
- Fortalecimiento del compromiso: Reforzar el compromiso y la participación activa del personal en la implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA) y en la consecución de sus objetivos ambientales.

Procedimiento:

- Identificación de necesidades: Realizar una evaluación de las necesidades de capacitación del personal en materia ambiental, identificando áreas de mejora y temas prioritarios a abordar.
- Diseño del plan de capacitación: Desarrollar un plan de capacitación que incluya los temas a tratar, los métodos de enseñanza a utilizar (como charlas, talleres, cursos en línea, entre otros) y los recursos necesarios para su implementación.

- Impartición de cursos y actividades: Organizar y llevar a cabo cursos de capacitación, talleres prácticos y otras actividades de formación ambiental, adaptadas a las necesidades y características del personal.
- Evaluación del aprendizaje: Realizar evaluaciones periódicas para medir el grado de aprendizaje y la efectividad de la capacitación, identificando áreas de mejora y ajustando el plan de capacitación según sea necesario.
- Seguimiento y retroalimentación: Brindar seguimiento continuo al personal capacitado, proporcionando retroalimentación y apoyo adicional en caso de necesidad, y reconociendo los logros y contribuciones individuales y colectivas en materia ambiental.
- Actualización constante: Mantener actualizados los contenidos de capacitación en función de los cambios normativos, tecnológicos y ambientales, garantizando que el personal esté siempre al día en materia ambiental y pueda adaptarse a nuevas exigencias y desafíos.

TEMA	ETAPA	PERSONAL INVOLUCRADO	DURACIÓN	Contenidos mínimos
Política Ambiental y Contenidos del PGA	Construcción	Supervisión y Operarios	30 min	Descripción de los Programas del PGAF y contenidos generales
Clasificación y Manejo de RSU y Especiales	Construcción	Supervisión y Operarios	30 min	Clasificación y Segregación de residuos. Acopio. Manipuleo seguro. Registros asociados a la gestión de residuos
Acciones ante contingencias	Construcción	Supervisión y Operarios	30 min	Procedimientos a seguir en caso de contingencias ambientales. Registros asociados
Comunicaciones y contingencias	Construcción	Supervisión y Operarios	30 min	Sistema de comunicación de contingencias. Registros.
Preservación de los recursos Flora y Fauna	Construcción	Todo el personal	30 min	Programa de protección de flora y fauna. Registros asociados. Procedimientos y medidas de mitigación
Prevención de contaminación de suelo y agua	Construcción	Todo el personal	30 min	Programa de control de la contaminación. Registros asociados. Procedimientos previstos.
Refuerzo general : Clasificación y manejo de residuos, acciones ante contingencias y prevención de contaminación de suelo y agua	Construcción	Todo el personal	30 min	Clasificación y Segregación de residuos. Acopio. Manipuleo seguro, Procedimientos a seguir en caso de contingencias ambientales, Programa de control de la contaminación.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.7. PRc-PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra.		

Objetivos:

- Concientización y Compromiso: Desarrollar una comprensión profunda entre el personal sobre la importancia de la gestión ambiental y su papel en la implementación exitosa del PGA. Esto incluye fomentar un compromiso activo hacia la protección del medio ambiente y la adopción de prácticas sostenibles en todas las actividades laborales.
- Desarrollo de Competencias: Capacitar al personal en habilidades técnicas y conocimientos específicos relacionados con la gestión ambiental, como la identificación y manejo adecuado de residuos, la conservación de recursos naturales y el cumplimiento de normativas ambientales.
- Prevención de Riesgos y Contingencias: Concientizar al personal sobre los riesgos ambientales asociados con las operaciones industriales y cómo prevenirlos, así como proporcionar entrenamiento en la respuesta adecuada ante emergencias ambientales y contingencias.
- Cumplimiento Normativo: Asegurar que el personal esté plenamente informado y cumpla con las regulaciones ambientales locales, nacionales e internacionales pertinentes, así como con las políticas y procedimientos internos de la empresa relacionados con el medio ambiente.
- Mejora Continua: Promover una cultura de mejora continua en la gestión

ambiental, donde el personal esté motivado para identificar oportunidades de mejora y proponer soluciones innovadoras para reducir el impacto ambiental de las operaciones de la empresa.

PROCEDIMIENTO

Se implementarán medidas de ordenamiento, señalización y delimitación de los diferentes sectores durante el desarrollo de la obra. Las medidas de difusión y comunicación preventiva serán hacia los actores sociales involucrados (Autoridades de aplicación pertinentes: Ministerio de Ambiente y Autoridades municipales, población residencial próxima al desarrollo de la obra.

Se colocará cartelería y señalización adecuada, indicando riesgos y zona de la obra. La señalética será de tales características que permita ser percibida visiblemente tanto en horas diurnas como nocturnas. Se implementarán medios de comunicación *escrita*, con un lenguaje accesible y claro, para ser publicada en medios gráficos y portales web locales.

Los medios definidos para realizar las comunicaciones referidas al corredor son:

- Cartelería vertical informativa ubicada en los accesos a la empresa EDESUR S.A
- Comunicación verbal en las inmediaciones de la zona de obra y el entorno circundante
- Publicando en redes sociales y en el sitio Web.
- Dar aviso a las autoridades de aplicación en caso de cuestiones que así lo ameriten
- Informar a la prensa local en caso de que esta acción sea necesaria.

Las autoridades referentes a las cuales se dará aviso en caso de requerir son las siguientes:

**OBRA: NUEVA ALIMENTACIÓN SE TRANSRADIO- NUEVA SE LUIS GUILLÓN
LOMAS DE ZAMORA- ESTEBAN ECHEVERRÍA**



Defensa Civil (Esteban Echeverría)	<p><u>Teléfono:</u> 0810-999-6800 o 15-5131-6800</p> <p><u>Dirección:</u> Av. Enrique Santamarina 450, B7000AYR Gran Buenos Aires, Provincia de Buenos Aire</p>
Comisaría Comunal 1º - Esteban Echeverría	<p><u>Teléfono:</u> Tel. 4290-0123 / 4296-8283</p> <p><u>Dirección:</u> Sofía T. de Santamarina 447</p>
Bomberos Voluntarios Esteban Echeverría	<p><u>Teléfono:</u> 011 4290 2222</p> <p><u>Dirección:</u> Vicente López 365, B1842AUG Gran Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires</p>
Municipalidad De Esteban Echeverría	<p><u>Teléfono:</u> 011 4290-6800.</p> <p><u>Dirección:</u> Av. Sofia Terrero de Santamarina 455, B1842 Monte Grande, Provincia de Buenos Aires</p>

Defensa Civil (Lomas de Zamora)	<p><u>Teléfono:</u> 011 7369-8690</p> <p><u>Dirección:</u> BSF, Manuel Castro 220, B1832 Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires</p>
Comisaría Comunal 1º - Lomas de Zamora	<p><u>Teléfono:</u> Tel. 011 4244-6580</p> <p><u>Dirección:</u> Leandro N. Alem 221, B1832 Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires</p>
Bomberos Voluntarios Lomas de Zamora	<p><u>Teléfono:</u> · 011 4243-2222</p> <p><u>Dirección:</u> Cornelio Saavedra 46, B1832 Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires</p>
Municipalidad De Lomas de Zamora	<p><u>Teléfono:</u> 0800-122-5662</p> <p><u>Dirección:</u> Manuel Castro 220, B1832BSF Gran Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires</p>

SUPERVISIÓN

6.8. PRc – PROGRAMA DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra.		

Objetivos:

- Informar y Sensibilizar: El principal objetivo del programa es informar a la comunidad, empleados y otras partes interesadas sobre las actividades, políticas y logros ambientales de la empresa. También busca sensibilizar a estos grupos sobre la importancia de la protección ambiental y la sostenibilidad.
- Promover la Transparencia: Fomentar la transparencia y la apertura comunicativa sobre las prácticas ambientales de la empresa, proporcionando información clara y precisa sobre su desempeño ambiental, objetivos y compromisos.
- Generar Confianza: Construir y mantener la confianza pública en la empresa a través de una comunicación honesta, abierta y proactiva sobre sus actividades ambientales y su compromiso con la responsabilidad social corporativa.
- Motivar el Cambio de Comportamiento: Inspirar cambios positivos en el comportamiento de todo el personal presente en la obra, alentándolos a adoptar prácticas más sostenibles en sus vidas personales y profesionales.

Procedimiento:

- Análisis de Audiencia: Realizar un análisis detallado de las audiencias/reuniones clave, identificando necesidades, intereses y preocupaciones en relación a las cuestiones ambientales y la empresa.

- Desarrollo de Mensajes Clave: Definir los mensajes clave que se desean transmitir a cada audiencia/reunión, asegurándose de que sean claros, relevantes y persuasivos.
- Selección de Canales de Comunicación: Identificar los canales de comunicación más efectivos para llegar a cada audiencia/reunión, como redes sociales, boletines informativos, reuniones comunitarias, medios de comunicación locales, entre otros.
- Creación de Contenidos: Desarrollar contenido relevante y atractivo para cada canal de comunicación, que incluya información sobre iniciativas ambientales, logros, eventos y oportunidades de participación.
- Implementación de Estrategias de Comunicación: Ejecutar estrategias de comunicación adaptadas a cada audiencia y canal, utilizando mensajes, materiales visuales y actividades interactivas para aumentar el compromiso y la comprensión.
- Monitoreo y Evaluación: Realizar un seguimiento regular de las actividades de comunicación, recopilando datos sobre la efectividad de los mensajes y la participación de la audiencia. Utilizar esta información para realizar ajustes y mejoras en la estrategia de comunicación.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.9. PRc-PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

Objetivos:

- Cumplimiento de Normativas: Asegurar que las operaciones de la empresa se desarrollen de acuerdo con las regulaciones ambientales, los estándares de calidad y seguridad, así como las políticas internas establecidas.
- Prevención de Incidentes: Minimizar el riesgo de incidentes y accidentes que puedan tener un impacto negativo en el medio ambiente, la salud de los trabajadores y la comunidad circundante. Esta acción debe implementarse a partir de un enfoque basado en la prevención.
- Optimización de Procesos: Mejorar la eficiencia y la efectividad de los procesos operativos, identificando y corrigiendo posibles desviaciones o problemas que puedan surgir durante la ejecución de la obra.
- Reducción de Riesgos: Identificar y mitigar los riesgos operativos asociados al desarrollo de la obra, mediante la implementación de medidas preventivas y de control adecuadas. Esta acción debe implementarse a partir de un enfoque basado en la prevención.
- Mejora Continua: Fomentar una cultura de mejora continua en la gestión operativa, donde se promueva la identificación de oportunidades de optimización y la implementación de acciones correctivas y preventivas.

Procedimiento:

- Identificación de Aspectos Ambientales y Riesgos Operativos: Realizar una evaluación exhaustiva de las actividades operativas de la empresa a fin de identificar los aspectos ambientales y riesgos asociados con cada una de ellas.
- Establecimiento de Controles Operativos: Desarrollar procedimientos y controles operativos específicos para cada actividad presente en el desarrollo de la obra, con el fin de minimizar los impactos ambientales (potenciales) y los riesgos referidos a la seguridad y salud ocupacional.
- Implementación de Medidas Preventivas: Implementar medidas preventivas para evitar la ocurrencia de incidentes y accidentes, tales como: Capacitación del personal, mantenimiento preventivo de equipos y la instalación de barreras/dispositivos de seguridad.
- Monitoreo y Seguimiento: Realizar un monitoreo regular de las operaciones a fin de dar cumplimiento a los controles operativos establecidos, identificar desviaciones y tomar medidas correctivas (en caso de ser necesario).

- Registro y Documentación: Mantener registros detallados de las actividades operativas, controles implementados y los resultados de los monitoreos. Asegurando que toda la información esté documentada y disponible para su revisión.
- Revisión y Mejora Continua: Realizar revisiones periódicas del programa de control operativo para evaluar su efectividad y eficacia, identificando oportunidades de mejora y actualizando los procedimientos (en caso de ser necesario).

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.10. PRC-PROGRAMA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

OBJETIVO

- Protección de la Vida Humana: Salvaguardar la vida y la salud del personal presente en la zona de obra y otras personas presentes en la proximidad del establecimiento.
- Mitigación de Daños Ambientales: Minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente que puedan surgir como resultado de una emergencia, incluyendo derrames de productos químicos, fugas tóxicas, incendios u otros eventos adversos (en caso de corresponder).
- Preservación de Bienes y Activos: Proteger los equipos y activos de la empresa contra daños y pérdidas durante una emergencia, con el fin de minimizar el impacto económico y operativo.

- Restauración de la Normalidad: Facilitar la pronta recuperación y la restauración de las operaciones normales después de una emergencia, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad y los efectos negativos que repercutan en la continuidad de la actividad industrial.

Procedimiento

- Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades: Realizar una evaluación de riesgos para identificar las posibles amenazas y vulnerabilidades que puedan dar lugar a emergencias.
- Desarrollo de Planes de Emergencia: Elaborar planes de emergencia detallados que establezcan los procedimientos y protocolos de actuación para hacer frente a diferentes tipos de emergencias. Incluyendo la asignación de roles, responsabilidades, recursos necesarios y las rutas de evacuación.
- Capacitación del Personal: Capacitar al personal en los procedimientos de respuesta ante emergencias, incluyendo la identificación de situaciones de riesgo, el uso de equipos de protección personal (EPP), técnicas de evacuación (y rescate) y el desarrollo de canales de comunicación ante emergencias.
- Simulacros y Ejercicios de Práctica: Realizar simulacros y ejercicios de práctica periódicos para poner a prueba los planes de emergencia, evaluar la efectividad de los procedimientos y mejorar la respuesta del personal en situaciones reales de emergencia.
- Coordinación con Autoridades Externas: Establecer canales de comunicación y coordinación con las autoridades locales de emergencia, como bomberos, servicios médicos de urgencia y agencias de protección civil, para garantizar una respuesta rápida y eficaz en caso de emergencia.
- Evaluación y Mejora Continua: Realizar evaluaciones regulares del programa de respuesta ante emergencias para identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas (en caso de ser necesario). Asegurando, que el programa esté siempre actualizado y sea efectivo en la protección del personal y los activos de la empresa.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

REGISTROS DEL PROGRAMA

A continuación, se agregan planillas destinadas a facilitar las tareas de control, registro y seguimiento de acciones asociadas a los procesos de emergencias, control de incendio, explosión y primeros auxilios.

EMERGENCIAS

PROCEDIMIENTO: CONTROL INCENDIO O EXPLOSIÓN

PROPOSITO:

Dar cumplimiento a los procedimientos de control de situaciones de incendio

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS:

- Prevención de Incendio o Explosión
- Registro de Emergencias Ambientales
- Auditoria de Medidas para Emergencias
- Teléfonos de Emergencia
- Primeros Auxilios

PROCEDIMIENTO:

Deberá darse cumplimiento a los siguientes puntos:

- Riesgo de incendio:
- Cómo Evitarlo
- Operación de Matafuegos
- Extinción de Distintos Tipos de Fuego

AREA OPERATIVA: Todas

RESPONSABLE: Jefe de obra /personal designado por la firma EDESUR S.A.

Hoja: 1 de 1

EMERGENCIAS

PROCEDIMIENTO: AUDITORIA MEDIDAS DE EMERGENCIAS

PROPOSITO:

- Verificar la aplicación de las medidas preventivas de emergencias (derrames, incendio)
- Contar con un registro actualizado y completo de todas las emergencias ambientales que ocurran (incluyendo derrames, incendio, etc.) para poder ajustar y mejorar procedimientos preventivos y de respuesta, y contar con un documento

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS:

- Prevención de Incendio o Explosión
- Registro de Emergencias Ambientales
- Primeros Auxilios
- Teléfonos de Emergencia

PROCEDIMIENTO:

- Verificar que el equipo de primeros auxilios está completo, y que los teléfonos de emergencia están completos y actualizados.
- Chequear el Registro de Emergencias Ambientales, y comprobar que las situaciones que generaron contingencias han sido corregidas, y que las medidas propuestas oportunamente se han implementado.
- La auditoría debe dar como resultado un informe, en el que consten las inconformidades, y las propuestas de mejoras.
- Verificar la existencia y conocimiento de los roles de incendio.
- Verificar la capacitación del personal.
- Llevar un Registro de Emergencias Ambientales, incluyendo derrames, incendio o explosión.
- El Registro será responsabilidad del Encargado, y deberá permanecer en la administración

AREA OPERATIVA: Todas

RESPONSABLE: Jefe de obra /personal designado por la firma EDESUR S.A.

Hoja: 1 de 1

EMERGENCIAS

PROCEDIMIENTO: PREVENCIÓN DE INCENDIO

PROPOSITO:

- Definir procedimientos preventivos para evitar incendios

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS:

- Auditoría de Medidas de Emergencia
- Emergencia por Incendio
- Registro de Emergencias Ambientales

PROCEDIMIENTO:

Según los procedimientos de seguridad:

- Prevención de Riesgos
- Principios Básicos sobre Incendios
- Fuentes de Ignición
- Elementos contra Incendio
- Las Instalaciones Eléctricas

AREA OPERATIVA: Todas

PERIODICIDAD: Permanente

RESPONSABLE: Jefe de obra /personal designado por la firma EDESUR S.A.

Hoja: 1 de 1

PRIMEROS AUXILIOS	
PROCEDIMIENTO: PRIMEROS AUXILIOS	
<p>PROPOSITO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer principios básicos para brindar primeros auxilios. <p>PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar el Ítem "<i>Primeros Auxilios</i>" para procedimientos respecto a casos de urgencia, y elementos que deben integrar un botiquín de primeros auxilios. 	
AREA OPERATIVA: Todas	
RESPONSABLE: Jefe de obra /personal designado por la firma EDESUR S.A.	Hoja: 1 de 1

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.11. PRC-21 – PROGRAMA DE MONITOREO Y MEDICIÓN

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

OBJETIVOS

- Evaluación del Desempeño Ambiental: El principal objetivo del programa es evaluar el desempeño ambiental de la firma durante el desarrollo de la obra, mediante la recolección sistemática de datos sobre variables ambientales relevantes.
- Identificación de Tendencias: Analizar los datos recopilados para identificar tendencias a lo largo del tiempo en el desempeño ambiental de la empresa, permitiendo detectar áreas de mejora o posibles problemas ambientales antes de que se conviertan en problemas significativos.
- Cumplimiento de Requisitos Legales: Verificar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relacionados con el medio ambiente, mediante la comparación de los resultados de monitoreo con los límites establecidos por las autoridades competentes.
- Detección de Desvíos: Detectar desviaciones significativas en relación con los estándares operativos y ambientales establecidos por la empresa, lo que puede indicar la necesidad de tomar medidas correctivas para mejorar el desempeño ambiental.
- Mejora Continua: Proporcionar información clave para la toma de decisiones orientadas a la mejora continua del desempeño ambiental de la firma, permitiendo la identificación de oportunidades de optimización y la implementación de acciones correctivas o preventivas.

PROCEDIMIENTOS

- Identificación de Parámetros a Monitorear: Determinar los parámetros ambientales relevantes que deben ser monitoreados, en función de los aspectos ambientales significativos de las operaciones de la empresa, los requisitos legales y normativos aplicables.
- Diseño del Plan de Monitoreo: Desarrollar un plan detallado de monitoreo que establezca los métodos de muestreo, la frecuencia de las mediciones, los puntos de monitoreo y los equipos necesarios para llevar a cabo las actividades de monitoreo de manera efectiva.
- Implementación del Monitoreo: Llevar a cabo las actividades de monitoreo de acuerdo con el plan establecido, recolectando datos ambientales de manera sistemática y registrando la información de manera precisa y completa.
- Análisis de Datos: Analizar los datos recopilados para evaluar el desempeño ambiental de la empresa, identificar tendencias, comparar los resultados con los límites establecidos y detectar desviaciones significativas que requieran acción.

- Informe de Resultados: Elaborar informes periódicos que resuman los resultados del monitoreo y proporcionen información relevante sobre el desempeño ambiental de la empresa. Incluyendo, el análisis de tendencias, comparaciones con los objetivos establecidos y recomendaciones para la mejora.
- Acciones Preventivas y Correctivas: Tomar medidas preventivas y correctivas en respuesta a los resultados del monitoreo (en caso de ser necesario), implementando acciones para abordar desviaciones, mejorar el desempeño ambiental y prevenir la ocurrencia de problemas futuros.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.12. PRc-PROGRAMA NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

OBJETIVO

- Identificación de No Conformidades: El principal objetivo del programa es identificar las no conformidades con los requisitos legales, normativos, y los estándares internos de la empresa relacionados con la gestión ambiental y las operaciones.
- Análisis de Causas: Determinar las causas subyacentes de las no conformidades identificadas, comprendiendo por qué ocurrieron y qué procesos o procedimientos contribuyeron a su aparición.

- Implementación de Acciones Correctivas: Desarrollar e implementar acciones correctivas efectivas para abordar las no conformidades identificadas, con el objetivo de corregir los problemas actuales y prevenir su recurrencia en el futuro.
- Mejora Continua: Promover un ciclo de mejora continua en el que se identifiquen oportunidades de mejora a partir de las no conformidades y se implementen acciones para fortalecer los sistemas y procesos de gestión ambiental.

PROCEDIMIENTO

- Identificación de No Conformidades: Recolectar información a través de auditorías internas, inspecciones regulares, revisiones de procesos y quejas de partes interesadas para identificar cualquier desviación de los requisitos establecidos.
- Registro y Documentación: Registrar y documentar todas las no conformidades identificadas, incluyendo detalles sobre la naturaleza de la no conformidad, su ubicación, fecha de detección, personas involucradas y cualquier evidencia relevante.
- Evaluación y Análisis de Causas: Realizar un análisis detallado de las causas raíz de cada no conformidad identificada, utilizando herramientas como diagramas de causa y efecto, 5 por qué, “árbol de problemas”, entre otras.
- Desarrollo de Acciones Correctivas: Basado en el análisis de causas, desarrollar un plan de acción detallado que especifique las medidas correctivas que se implementarán para abordar las no conformidades y prevenir su recurrencia.
- Implementación de Acciones Correctivas: Implementar las acciones correctivas de acuerdo con el plan establecido, asignando responsabilidades claras, estableciendo plazos para la ejecución y asegurando la asignación de recursos necesarios.
- Seguimiento y Verificación: Realizar un seguimiento continuo de la implementación de las acciones correctivas, verificando que se llevan a cabo según lo planificado y que logran los resultados deseados en términos de corrección de las no conformidades.
- Revisión y Evaluación: Evaluar periódicamente la efectividad de las acciones correctivas implementadas, revisando si se han logrado los resultados esperados. Esto es a fin de determinar si se requieren ajustes adicionales para abordar completamente las no conformidades.

- Lecciones Aprendidas: Identificar lecciones aprendidas de cada no conformidad y acción correctiva implementada, a fin de mejorar los procesos y sistemas de gestión ambiental de la empresa y evitar la repetición de errores similares en el futuro.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.13. PRc- PROGRAMA DE REGISTROS

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

OBJETIVOS

- Registro de Información Relevante: El programa tiene como objetivo principal establecer un sistema de registros que permita documentar y mantener información relevante relacionada con la gestión ambiental de la empresa.
- Cumplimiento de Requisitos Legales: Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relacionados con la documentación y conservación de registros ambientales, asegurando la trazabilidad y la transparencia de las actividades realizadas.
- Soporte para la Toma de Decisiones: Proporcionar una base de datos confiable y actualizada que sirva como referencia para la toma de decisiones relacionadas con la gestión ambiental, la evaluación del desempeño y la mejora continua.
- Seguimiento y Evaluación: Facilitar el seguimiento y la evaluación del desempeño ambiental de la empresa, permitiendo la revisión periódica de registros a fin de identificar tendencias, detectar desviaciones y evaluar el cumplimiento de objetivos y metas ambientales.

-
- Auditorías y Verificaciones: Apoyar la realización de auditorías internas y externas, proporcionando evidencia documentada de las actividades realizadas y los resultados obtenidos en el ámbito de la gestión ambiental.

PROCEDIMIENTO

- Identificación de Registros Necesarios: Identificar los tipos de información que deben ser registrados y documentados de acuerdo con los requisitos legales, normativos y los estándares internos de la empresa.
- Diseño de Formatos y Plantillas: Desarrollar formatos y plantillas estandarizadas para la documentación de registros, especificando los campos requeridos, los criterios de almacenamiento, métodos de acceso y recuperación de la información.
- Implementación del Sistema de Registro: Establecer un sistema de gestión de registros que permita la captura, almacenamiento, organización y acceso controlado a la información documentada, utilizando tecnologías y herramientas adecuadas para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos.
- Capacitación del Personal: Capacitar al personal relevante en el uso del sistema de registros, proporcionando orientación sobre cómo completar y mantener registros de manera adecuada, asegurando la comprensión y el cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Revisión y Actualización: Realizar revisiones periódicas del sistema de registros para garantizar su eficacia y relevancia, actualizando los formatos y procedimientos según sea necesario para reflejar cambios en los requisitos legales, normativos o en las operaciones de la empresa.
- Respaldo y Conservación: Establecer medidas de respaldo y conservación de registros para garantizar su integridad y disponibilidad a largo plazo, asegurando que la información documentada pueda ser recuperada y utilizada cuando sea necesario, incluso en caso de desastres o eventos imprevistos.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.14. PRc-PROGRAMA DE AUDITORÍA DEL SGA

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

OBJETIVOS

- Evaluación del Cumplimiento: El principal objetivo del programa es evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el SGA de la empresa, así como de los estándares internacionales, normativas legales y regulaciones ambientales aplicables.
- Identificación de Oportunidades de Mejora: Identificar áreas de mejora en el SGA y en las prácticas ambientales de la empresa, mediante la revisión de procesos, procedimientos y prácticas operativas con el fin de optimizar el desempeño ambiental
- Aseguramiento de la Eficacia: Asegurar la eficacia del SGA en la gestión de los aspectos ambientales significativos, asociados al logro de los objetivos y metas ambientales establecidos por la empresa.
- Promoción de la Conciencia Ambiental: Promover la conciencia ambiental y la cultura de cumplimiento entre el personal presente en la obra, mediante la realización de auditorías regulares y la retroalimentación de los resultados.

PROCEDIMIENTOS

- Planificación de la Auditoría: Definir el alcance, los objetivos y los criterios de la auditoría, así como establecer el equipo auditor y el cronograma de actividades.
- Preparación de Documentación: Revisar la documentación del SGA, incluyendo manuales, procedimientos, registros, informes de seguimiento y resultados de auditorías anteriores.

-
- Ejecución de la Auditoría: Realizar la auditoría en el sitio, llevando a cabo entrevistas con el personal relevante, revisando registros y evidencias, y comparando las prácticas observadas con los requisitos del SGA.
 - Identificación de Hallazgos: Identificar y documentar las no conformidades, oportunidades de mejora y puntos fuertes encontrados durante la auditoría, utilizando un enfoque basado en evidencia y criterios objetivos.
 - Elaboración de Informe de Auditoría: Preparar un informe de auditoría que resuma los hallazgos, las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la auditoría, presentando los resultados de manera clara, objetiva y precisa.
 - Comunicación de Resultados: Comunicar los resultados de la auditoría a la alta dirección, al equipo de gestión ambiental y a otras partes interesadas pertinentes, asegurando la transparencia y la comprensión de los hallazgos y las acciones recomendadas.
 - Seguimiento y Verificación: Realizar un seguimiento de las acciones correctivas y preventivas implementadas en respuesta a los hallazgos de la auditoría, verificando su efectividad y asegurando que se aborden adecuadamente las no conformidades identificadas.
 - Revisión y Mejora Continua: Revisar periódicamente el programa de auditoría del SGA para identificar oportunidades de mejora, ajustar los enfoques y procedimientos según sea necesario. Orientados a promover la mejora continua en la gestión ambiental de la empresa.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

6.15. PRc- PROGRAMA DE REVISIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN

Fase del Proyecto de Aplicación	Construcción	Funcionamiento	Mantenimiento
Área de Aplicación	Área Operativa	De influencia Directa	De influencia Indirecta
Aplicación del Programa	Durante el desarrollo de la obra		

OBJETIVOS

- Evaluación del Desempeño del Sistema de Gestión Ambiental (SGA): El principal objetivo del programa es evaluar el desempeño del SGA de la empresa en relación con los objetivos, metas y requisitos establecidos, así como con los resultados obtenidos en la gestión de aspectos ambientales significativos.
- Toma de Decisiones Estratégicas: Proporcionar a la alta dirección información clave para la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la gestión ambiental, incluyendo la asignación de recursos, la definición de políticas y la planificación de acciones futuras.
- Identificación de Oportunidades de Mejora: Identificar áreas de mejora en el SGA y en las prácticas ambientales de la empresa, con el fin de optimizar el desempeño ambiental y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos.
- Promoción de la Responsabilidad Corporativa: Promover la responsabilidad corporativa y el compromiso con la protección del medio ambiente entre el personal presente en la obra, mediante la revisión periódica y la evaluación de la gestión ambiental.

PROCEDIMIENTOS

- Planificación de la Revisión: Establecer el alcance, los objetivos y la agenda de la revisión por parte de la dirección, definiendo los temas a tratar y los documentos a revisar durante el desarrollo de reuniones.
- Recopilación de Información: Recolectar información relevante sobre el desempeño del SGA, incluyendo resultados de auditorías, informes de seguimiento, indicadores de desempeño ambiental, quejas de partes interesadas y cambios en el contexto externo (en caso de que este aspecto sea aplicable).

- Reunión de Revisión: Celebrar la reunión de revisión por parte de la dirección, en la que se analizan los resultados del SGA, se discuten los puntos fuertes y las áreas de mejora, se toman decisiones estratégicas y se establecen acciones prioritarias.
- Evaluación del Cumplimiento: Evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos legales y normativos aplicables, así como de los compromisos adquiridos por la empresa en materia ambiental, revisando los registros y evidencias disponibles.
- Definición de Acciones Correctivas y Preventivas: Identificar acciones correctivas y preventivas necesarias a fin de abordar las no conformidades, mejorar el desempeño ambiental y lograr los objetivos establecidos por la empresa en su SGA.
- Asignación de Responsabilidades: Asignar responsabilidades claras (en base al organigrama existente) y definir los plazos para la implementación de las acciones acordadas durante la revisión por parte de la dirección, asegurando que se lleven a cabo de manera oportuna y efectiva.
- Seguimiento y Seguimiento: Realizar un seguimiento periódico de las acciones acordadas durante la revisión por parte de la dirección, verificando su implementación y evaluando su efectividad en la mejora del desempeño ambiental de la empresa.
- Documentación y Comunicación: Documentar los resultados de la revisión por parte de la dirección, incluyendo las decisiones tomadas y las acciones acordadas. Comunicar los resultados a todas las partes interesadas pertinentes para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas.

SUPERVISIÓN

La verificación, aprobación y aplicación estará a cargo de responsables designados por la firma EDESUR y representantes de las Autoridades de Aplicación correspondientes.

1.1 ANEXOS _ OBRA: ALIMENTACIÓN NUEVA XLPE EN 132KV- 160 MVA SE GUILLÓN TRANSRADIO – S.E. GUILLÓN

A continuación, se agrega la siguiente información en concepto de Anexo:

- Constancias RUPAYAR: Constancia de inscripción en el registro de profesionales de la provincia de Buenos Aires (RUPAYAR). Se agrega como ANEXO1.
- ANEXO FOTOGRÁFICO: Anexo fotográfico referido a la traza seleccionada para el desarrollo del proyecto (obra). Se agrega como ANEXO 2.
- INFORME SIMULACIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES: La empresa EDESUR llevará a cabo la medición de radiaciones no ionizantes una vez finalizada la obra. Se han considerado los lineamientos para dicha medición, basados en el informe N°2305145, que corresponde a un sitio de medición con características análogas y compatibles con el proyecto en cuestión. El informe se refiere a la ubicación en Monte 3978, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Se agrega como ANEXO 3.
- INFORME DE SEMULACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS: El desarrollo del proyecto se compone de nueve (9) etapas, las mismas implican un cronograma estimado en ocho (8) trimestres. Se agrega como ANEXO 4.
- Cronograma de obra: El desarrollo del proyecto se compone de nueve (9) etapas, las mismas implican un cronograma estimado en ocho (8) trimestres. Se agrega como ANEXO 5.

**OBRA: NUEVA ALIMENTACIÓN SE TRANSRADIO- NUEVA SE LUIS GUILLÓN
LOMAS DE ZAMORA- ESTEBAN ECHEVERRÍA**



ANEXO 1.: CONSTANCIAS RUPAYAR



LA PLATA, jueves, 09 de noviembre de 2023.

MAGNIN MARIO EDUARDO

PRESENTE

**Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de
Renovación.**

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2023-46246503- -GDEBA-DRYEAIMAMGP**, se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número **RUP - 000634** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, como **“certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 46255



LA PLATA, miércoles, 30 de agosto de 2023.

CUCCHI PABLO JAVIER

PRESENTE

Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de Renovación.

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2023-35564355- -GDEBA-DRYEAIMAMGP**, se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número **RUP - 000112** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, como **“certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 43122



LA PLATA, viernes, 10 de marzo de 2023.

SAICHE GADEA CARLOS DAVID

PRESENTE

Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de Renovación.

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2023-06785102- -GDEBA-DRYEAIMAMGP**, se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número **RUP - 002384** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, como **“certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 36695

ANEXO 2: ANEXO FOTOGRÁFICO

TRAZA PROPUESTA



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza hacia SE Guillón



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza y Giachino



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza y c.7



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza y Tallón



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza y Baud



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza y Costa



Imagen correspondiente a la intersección de calles Chacho Peñaloza 2199



Imagen correspondiente a la calle Elizalde 1875



Imagen correspondiente a la intersección de calles Elizalde y Paz



Imagen correspondiente a la calle Paz 1776



Imagen correspondiente a la calle Paz 1776



Imagen correspondiente a la calle Paz 2451



Imagen correspondiente a la calle Paz 2451



Imagen correspondiente a la de calle Paz 1489



Imagen correspondiente a la calle Paz 1831



Imagen correspondiente a la calle Paz 1779



Imagen correspondiente a la calle Paz 1725



Imagen correspondiente a la intersección de calles Paz y camino de cintura

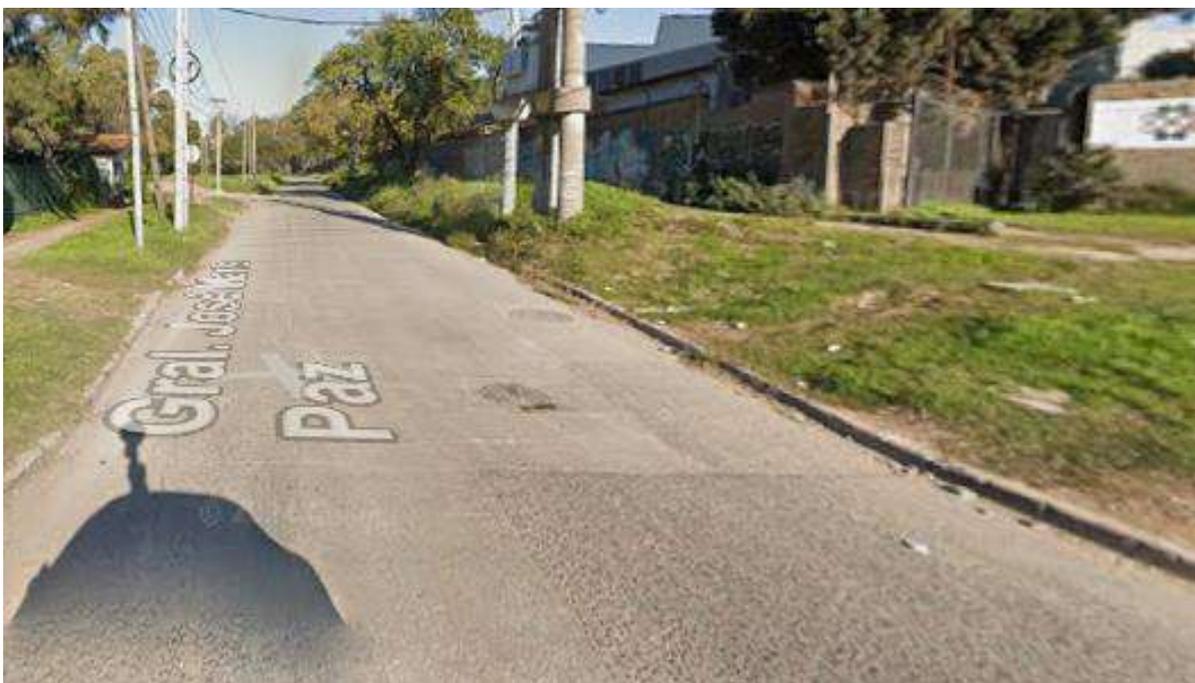


Imagen correspondiente a la intersección de calles Paz y Camino De Cintura



Imagen correspondiente a la intersección de calles Paz y Plutón



Imagen correspondiente a la calle Plutón 4698



Imagen correspondiente a la intersección de calles Verne y Plutón

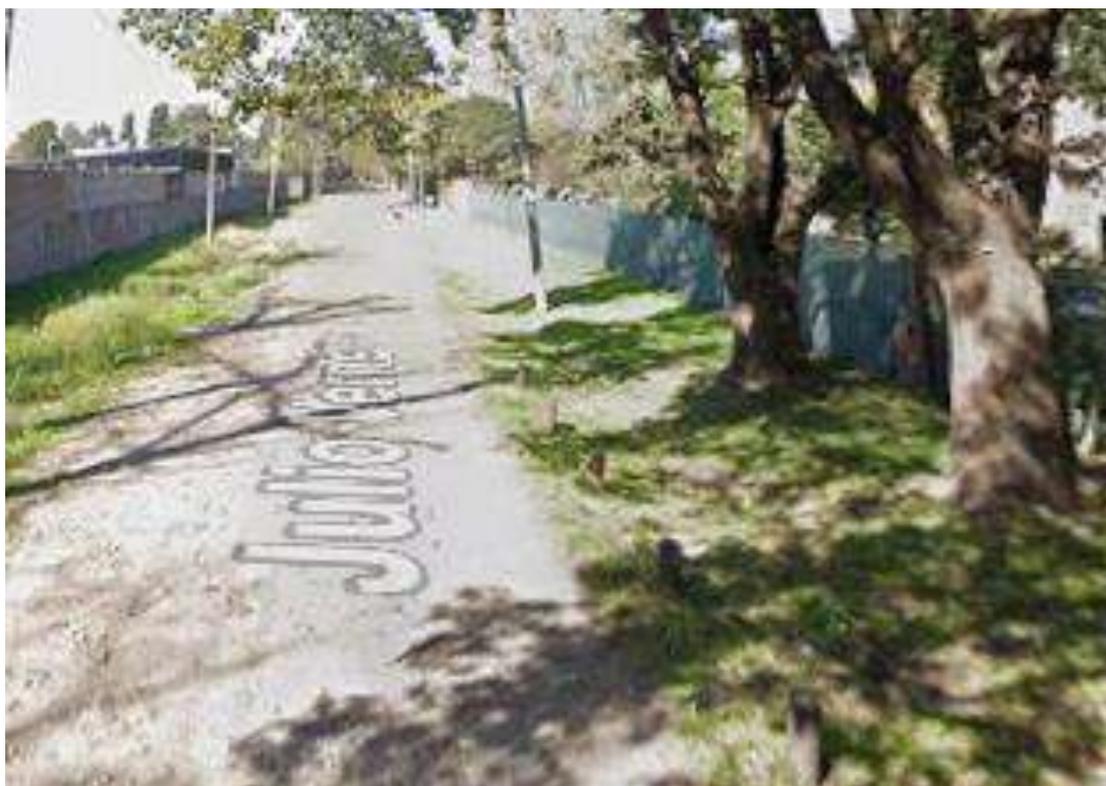


Imagen correspondiente a la calle Verne 4576



Imagen correspondiente a la intersección de calles Verne y Saturno



Imagen correspondiente a la intersección de calles Verne y Júpiter



Imagen correspondiente a la intersección de calles Verne y Urano



Imagen correspondiente a la intersección de calles Urano y Plutón



Imagen correspondiente a la intersección de calles Urano y Lagos García



Imagen correspondiente a la intersección de calles Lagos García y Urano



Imagen correspondiente a la intersección de calles Lagos García y La Tierra



Imagen correspondiente a la intersección de calles Lagos García y Los Andes



Imagen correspondiente a la intersección de calles Los andes y R. de Sanzio



Imagen correspondiente a la calle R. de Sanzio 3779



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. de Sanzio y Lumsden



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. de Sanzio y Ferrarotti



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Oliver



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Raffo



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y López



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Palleros



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Scaglia



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Cáceres



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Barros



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Primo Tricotti



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Sastre



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Petracca



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Marxer



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Rojas



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Murguiondo



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Tacuarí



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Puerto Deseado



Imagen correspondiente a la intersección de calles R. De Sanzio y Estrecho San Carlos



Imagen correspondiente a la intersección de calles De Sanzio y Puerto Deseado

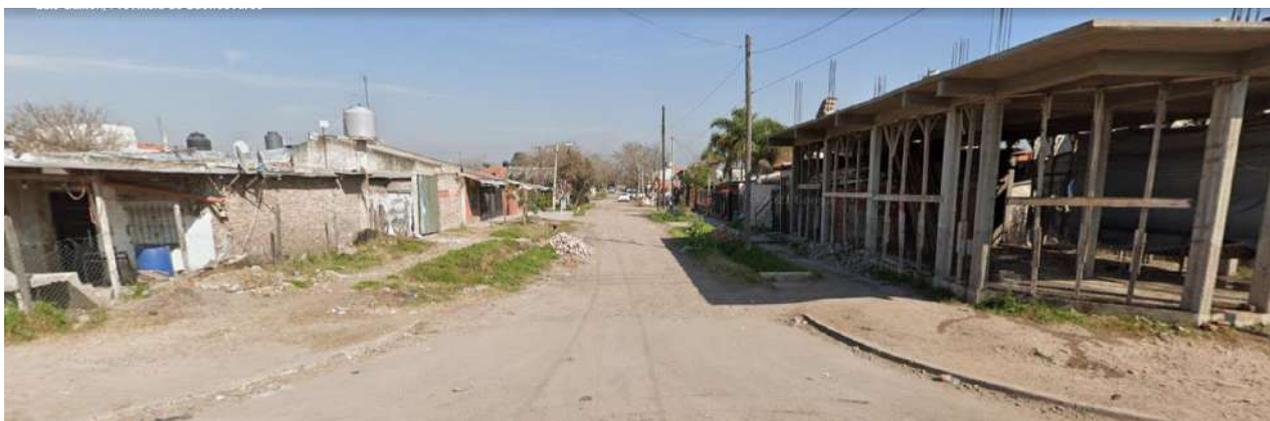


Imagen correspondiente a la intersección de calles Puerto deseado y Colonia M. Grande



Imagen correspondiente a la intersección de calles Puerto deseado y San Nicolás



*Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás desde Estrecho San Carlos
hacia Zuviría*



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás desde Zuviría hacia Estrecho San Carlos



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás entre Zuviría y Urquiza



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás entre Urquiza y Cepeda



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás y Cepeda



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás y Pavón



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás y Guatemala



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás y Las Talitas



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás y J. V. González



Imagen correspondiente a la intersección de calles San Nicolás y Luciano Valette

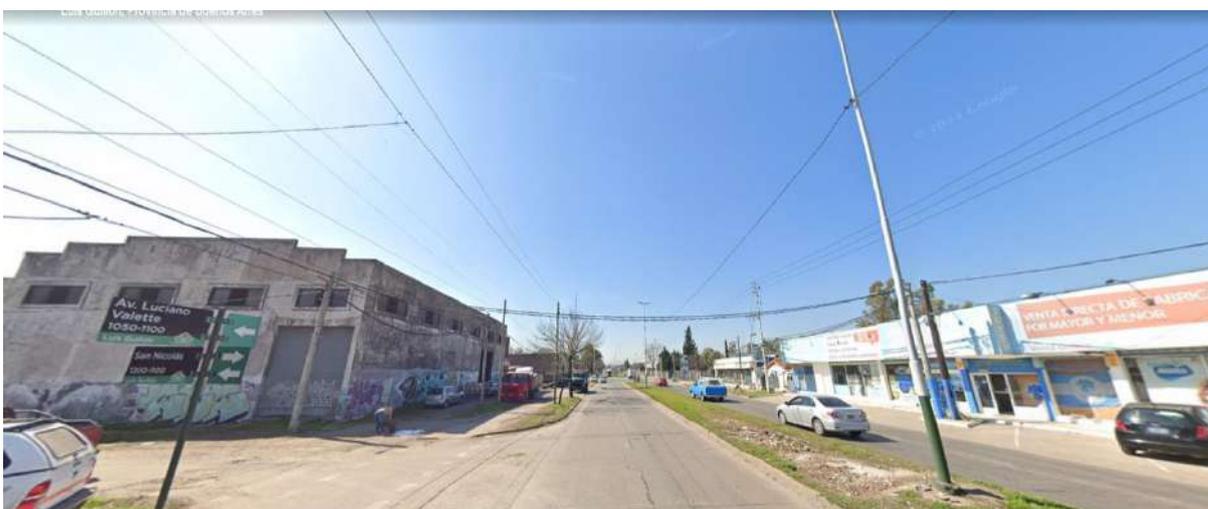


Imagen correspondiente a la intersección de calles Luciano Valette y San Nicolás



Imagen correspondiente a la intersección de calles Luciano Valette entre San Nicolás y Colonia Monte Grande

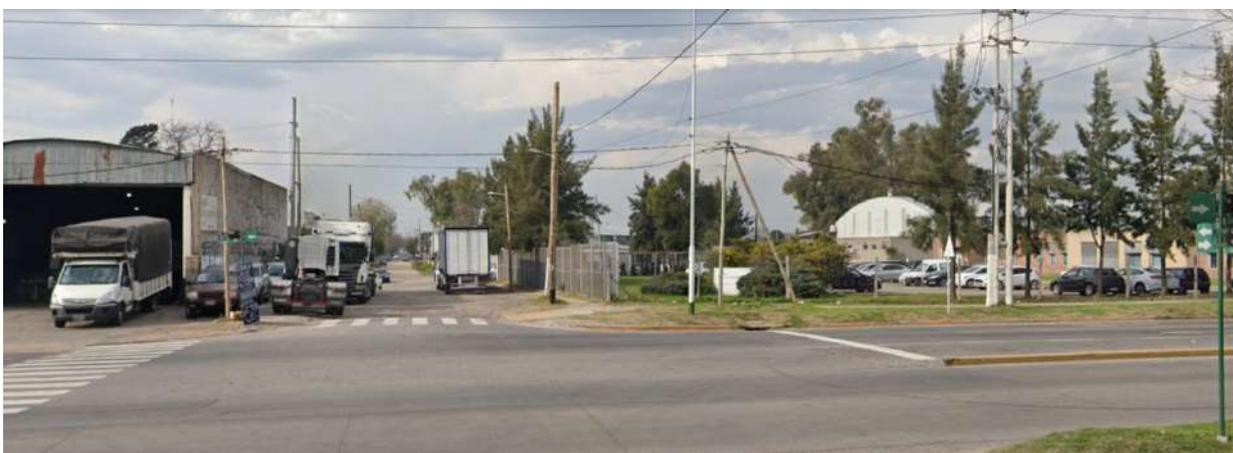


Imagen correspondiente a la intersección de calles Luciano Valette y Fox



Imagen correspondiente a la intersección de calles Fox y Dra. Catalina Fleitas



Imagen correspondiente a la intersección de calles Fox y Burlando



Imagen correspondiente al Acceso a la Futura S.E. Guillón

FUTURA SE – Nº 187- GUILLÓN



Imagen correspondiente al entorno donde se ubica el predio correspondiente a la Futura S.E. Guillón

SE TRANSRADIO



Imagen correspondiente al entorno donde se ubica la S.E. Transradio



Imagen correspondiente al entorno donde se ubica la S.E. Transradio

**OBRA: NUEVA ALIMENTACIÓN SE TRANSRADIO- NUEVA SE LUIS GUILLÓN
LOMAS DE ZAMORA- ESTEBAN ECHEVERRÍA**



ANEXO 3: INFORME SOBRE RADIACIONES NO IONIZANTES



INFORME SOBRE MEDICIONES DE RADIACIONES NO IONIZANTES

INFORME N°: 2305145

COMITENTE: EDESUR S.A.

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MEDICIÓN: Monte 3978 – C.A.B.A.

FECHA DE REALIZACION DE LA MEDICIÓN: 26/04/2023

FECHA DEL INFORME: 23/05/2023

REALIZADO POR: Ing. Oscar José Campastro

Matrícula COPITEC: I-1940

Registro OPDS: RP018

Registro CABA: RL-2022-05565761-DGEVA



INDICE

Datos del solicitante.....	3
Datos de la estación.....	3
Instrumental utilizado.....	3
Objetivo.....	3
Conclusiones.....	3
Descripción de la tarea.....	4
Tablas.....	6
Gráficos.....	6
Esquemas y Planos.....	7
Fotos.....	8
Anexo I.....	9

INFORME DE RESULTADO DE MEDICIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Fecha del Informe :	23/05/2023	Informe N° :	2305145
Fecha de Medición :	26/04/2023	N° de Páginas :	9 (nueve)
Hora de inicio:	10:45		
Hora de finalización:	10:55		

Datos del Solicitante	
Nombre o Razón Social	EDESUR S.A.
Domicilio / localidad	San José 140 – C.A.B.A.
CUIT	30-65511651-2
Responsable por la Empresa	-----

Datos del sitio de medición	
Descripción del sitio	Electroducto ALBERDI - PERITO MORENO Traza - Ternas 411 y 412
Tipo de estructura soporte	-----
Ubicación (domicilio, localidad)	Monte 3978 – CABA
Observaciones	-----

Instrumental utilizado
Sonda isotrópica de campo eléctrico y magnético Maschek modelo ESM 100. Incertidumbre del instrumental utilizado: 5% en el rango de 50Hz a 400kHz.
Objetivo
Controlar el cumplimiento de los límites de campo eléctrico y magnético acorde con la reglamentación vigente, Resolución No. 77/1998 - Secretaría de Energía de la Nación.
Conclusiones
El sitio medido, Monte 3978 de la Ciudad de Buenos Aires, por donde pasan las ternas No. 411 y 412 del Electroducto Alberdi – Perito Moreno cumple con la Resolución No. 77/1998 SE ya que el campo magnético estimado para una corriente simultánea de 700A por cada terna representa el 17,44% del límite establecido y el campo eléctrico es inferior a 2V/m..

Realizado por: Ing. Oscar J. Campastro	Representante Técnico: -----	Titular: -----
---	---------------------------------	-------------------

Descripción de la tarea

El 26 de abril del corriente año se procedió a efectuar la medición de campo eléctrico y de inducción magnética de 50Hz de la traza correspondiente al Electroducto Alberdi – Perito Moreno que contiene a las Ternas 411 y 412 sobre la calle Monte 3978 de la Ciudad de Buenos Aires.

Se utilizó la metodología determinada por la Resolución No. 77/98 de la SE para la realización de las mediciones.

Las mediciones se realizaron utilizando una sonda isotrópica de campo eléctrico y magnético marca Maschek modelo ESM-100.

En primera instancia se procedió a ubicar, en este caso, el máximo nivel de campo magnético (punto 5) y a partir de éste, otros 8 puntos perpendiculares a la traza distantes entre sí un (1) metro. Cuatro (4) en dirección al centro de la calle y cuatro (4) hacia la línea municipal.

Las mediciones de ambos campos en los nueve (9) puntos seleccionados se efectuaron con la sonda ubicada a un (1) metro respecto del nivel de piso.

En la tabla 1 se muestran los campos eléctrico y magnético medidos, los corregidos por la incertidumbre de la medición ($\pm 10\%$) y los correspondientes a los límites establecidos por la Resolución No. 77/1998 de la Secretaría de Energía.

Según los datos suministrados por la empresa a cargo del servicio, durante el periodo de medición los parámetros de tensión y corriente fueron respectivamente 132kV y 236A – Terna 411, 197A - Terna 412.

En la gráfica 1 se representa el campo de inducción magnética B medido en cada punto de medición para las condiciones anteriores.

No se grafica el campo eléctrico por ser extremadamente bajo respecto del límite establecido de 3000V.

El mayor valor medido de campo magnético, punto 5, afectado por la incertidumbre de la medición fue de 1,35uT.

Dado que las intensidades de corriente en ambas ternas son diferentes, no es posible determinar en forma directa el valor de campo magnético normalizado en uT/kA. Esto se debe a que no podemos conocer el aporte de cada terna al campo magnético total medido.

Para poder conocer el valor normalizado y por lo tanto estimar el campo magnético generado por ambas ternas en el momento en que circule la máxima corriente por cada una de ellas recurrimos a la simulación.

De la simulación, Informe No. 2305146, se concluye que la relación entre los campos magnéticos para una intensidad de corriente de 700A en ambas ternas y el caso en que por la Terna 411 la corriente sea 236A y por la Terna 412 circule 197A es 3,23. Aplicando esta relación al campo magnético medido, incluyendo la incertidumbre de la medición, el campo estimado para una carga de



700A en ambas ternas es de 4,36uT que representa un valor normalizado de campo magnético de 6,23uT/kA..

Este valor representa el **17,44 %** del límite de **25uT**, lo que implica que el sitio cumple con la Resolución 77/1998 de la SE.

Nota: Este valor de campo magnético normalizado de 6,23uT/kA es aplicable para el cálculo del campo magnético B a un metro del nivel de piso, generado por la traza de electroductos de doble terna que cumplan con las mismas características de profundidad, disposición, geometría y tipo de conductor del electroducto analizado en este informe.



Planilla de Medición

Fecha: 26/04/2023
Inicio: 10:45
Fin: 10:55

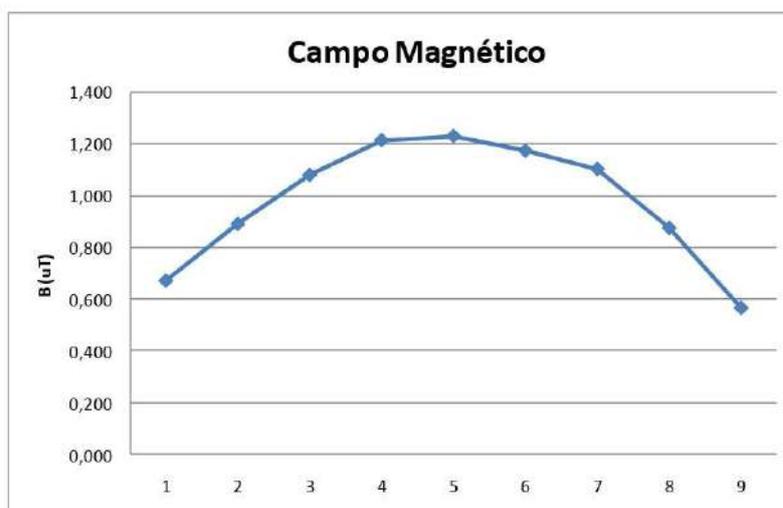
Sitio: Monte 3978 - CABA
Traza - Doble Terna

Parámetros ambientales
Temperatura: 20,9 °C
Humedad: 73,30 %
Presión: 1014,4 hPa

Baja frecuencia
Frecuencia: 50Hz
Altura sonda (h): 1m

Punto	Valor Medido Máximo (1m) E (V/m)	Valor Medido más Incertidumbre E (V/m)	Valor Límite Res.77/98 E (V/m)	Valor Medido Máximo (1m) B (uT)	Valor Medido más Incertidumbre B (uT)	Valor Límite Res.77/98 B (uT)	Observaciones
1	1,30	1,43	3000	0,670	0,737	25	132kV / T411-236A / T412-197A
2	0,90	0,99	3000	0,888	0,977	25	132kV / T411-236A / T412-197A
3	1,00	1,10	3000	1,077	1,185	25	132kV / T411-236A / T412-197A
4	1,10	1,21	3000	1,211	1,332	25	132kV / T411-236A / T412-197A
5	1,00	1,10	3000	1,227	1,350	25	132kV / T411-236A / T412-197A
6	1,00	1,10	3000	1,170	1,287	25	132kV / T411-236A / T412-197A
7	1,20	1,32	3000	1,100	1,210	25	132kV / T411-236A / T412-197A
8	1,40	1,54	3000	0,873	0,960	25	132kV / T411-236A / T412-197A
9	1,10	1,21	3000	0,565	0,622	25	132kV / T411-236A / T412-197A

Tabla 1- Valores medidos y calculados



Gráfica 1 – Campo Magnético medido

Campo de inducción magnética B medido a 1m de altura respecto del nivel de piso
Condiciones de trabajo durante la medición: V = 132kV / T411- 236A / T412-197A
Profundidad de la traza = 1,80m

Esquema con los puntos de medición

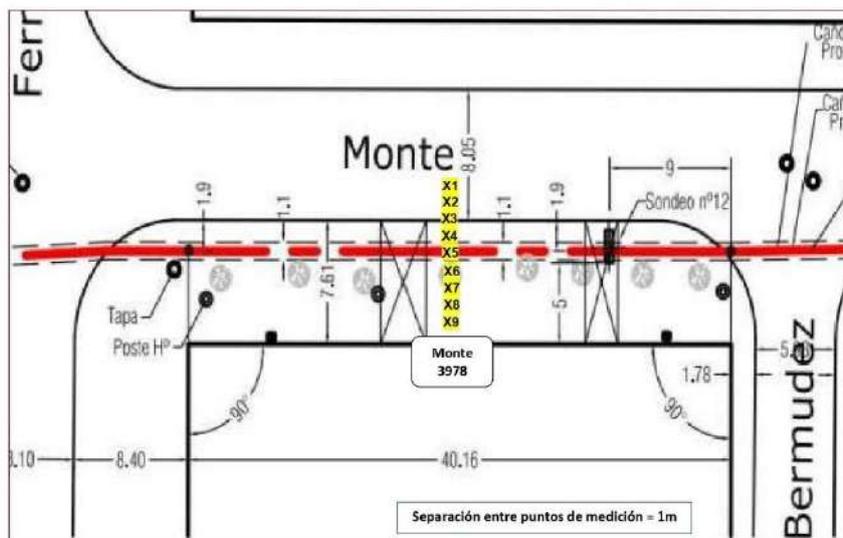


Foto del sitio



Foto 1 – Vista del punto de medición 6 (seis)



ANEXO I

Instrumental utilizado

Sonda isotrópica de campo eléctrico y magnético

Marca Maschek - modelo ESN-100 - S/N: 972126

Temo- Higrómetro - Barómetro

Marca TES - modelo 1160 - S/N: 220204046

Se adjunta a la presente

- Copia del Certificado de Calibración de la sonda Maschek ESM-100.
- Informe No.2305146 – Simulación de Campos Magnéticos Temas 411 y 412.

Descripción: VERIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO ESM-100 MASCHEK CON BOBINA DEVANADA EN UNA SOLA CAPA, Constante: 362,9 $\mu\text{T/A}$

Marca y Modelo: MASCHEK, ESM-100 **N° de Certificado:** 14510
Serie y N°: 972126 **Fecha:** 18-10-22
Requerido por: ING. OSCAR CAMPASTRO & ASOC.
Parral 60, PB "C", C.A.B.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

El Instrumento ha sido ensayado y verificado con la bobina aludida, con corrientes alternas de (1, 2, 3, 4 y 4,5) A, obteniéndose en la mitad de la longitud de la bobina los siguientes valores#:

I (A)	B (μT)
1	355
2	715
3	1076
4	1437
4,5	1618

Incertidumbre expandida de la Calibración: $\pm 0,05\%$; evaluada en base a la incertidumbre estándar (tipo B) de una distribución rectangular, multiplicada por un factor de cobertura de 1,65 correspondiente a una probabilidad de cobertura del 95 %.

Condiciones ambientales: Temperatura (23 \pm 1) °C * HR 55 al 75%.

Este Certificado no atribuye al instrumento de medición otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos. Los resultados se refieren al momento y condiciones establecidas en la calibración, conforme a las pertinentes normas o especificaciones del Manual de Instrucciones.

La evidencia de la Trazabilidad metrológica a patrones nacionales está conformada por:

Los Grupos de Referencia de Tensión GPRW y de Resistencia GPRR, representativos del volt_{EN} y ohm_{LEM}, Trazables a los del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), IEN, Italia, NIST, EE.UU. y PTB, Alemania, a partir de los Patrones de Referencia viajeros. En la página siguiente se detalla en forma resumida la información sobre los Patrones viajeros y de los Grupos de Referencia a partir de 1993.

Así mismo Trazables son: Los Transformadores de Corriente y de Tensión, el Capacitor patrón de 1 μF a los del INTI, el Medidor de Energía eléctrica al del Centro Español de Metrología, Tres Cantos, Madrid. El Termorresistor de Platino al del National Physical Laboratory (NPL) G. Bretaña, el Cronómetro al del Observatorio Naval Argentino y el Frecuencímetro al GPS, FI-UBA. Anexo X Diagramas de bloques de la Trazabilidad, Manual de la Calidad e Internet: (5,6 Trazabilidad de las Mediciones notas 6 y 7, Normas ISO/IEC 17025, IRAM 301/2005).

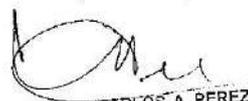
Conforme a la Norma ISO/IEC 17025 - IRAM (2017) "Requisitos generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración" respecto a los puntos 7 Requisitos del Proceso y 7.8 Informe del Resultado según las Cláusulas 7.8.2 y 7.8.6 respectivas.

* Según se detalla en nuestra publicación "La Técnica de la Calibración Eléctrica", Revista Electrotécnica (AEA) enero-marzo 2007.

No se permite la reproducción parcial de este Certificado.



Ing. Rafael J. Albaracín Valencia
Jefe de Laboratorio
Lab. Eléctrico de Metrología



Ing. CARLOS A. PEREZ
DIRECTOR
LABORATORIO ELÉCTRICO DE METROLOGÍA

página 1 de 2

Internet: <http://www.laboratorioelectricodemetrologia.fi.uba.ar> ó <http://www.fi.uba.ar/laboratorios/lem>
Domicilio: Av. Paseo Colón 850, subsuelo, C.A.B.A. - e-mail: lem@fi.uba.ar

Certlem 14510.doc



Laboratorio
Eléctrico de
Metrología

Descripción: Calibraciones realizadas en:
Patrón viajero Resistor L&N tipo Thomas N° 1883406 denominación LEM 6 (06)
 Depositados a 25°C ± 0,01 °C

Instituto Nac. Metrología	Año	N° Certificado#	Valor certif. Ω	Incertidumbre ppm	Diferencia en μΩ en años (variación anual)					País
					1997-1994	2003-1997	2009-2003	2014-2009	2018-2014	
IEN	1994	29206.02	1,000 000 44	0,1						Italia
	1997	31038.01	1,000 000 79	0,1	0,35 (0,11)					
INTI	2003	6569	1,000 000 38	0,5		-0,21 (-0,02)				Argentina
	2009	13075	1,000 000 48	0,2			-0,10 (0,02)			
	2014	0102-00016831	1,000 000 02	0,2				0,14 (0,03)		
	2018	102 18917	1,000 000 47	0,2					-0,15 (0,04)	

Patrón viajero de estado sólido de Tensión
 Denominación LEM "F1" FLUKE 732B N° 6050011

Instituto Nac. Metrología	Año	N° Certificado#	Valor certif. V	Incertidumbre ppm	Diferencia en μV en años (variación anual)					País
					1997-1994	2004-1997	2009-2004	2014-2009	2018-2014	
IEN	1994	29206.01	1,018 150 9	1						Italia
	1997	31038.02	1,018 147 6	1	-3,3 (-1,1)					
INTI	2004	7520	1,018 145 7	0,5		-1,9 (-0,27)				Argentina
	2009	13072	1,018 143 8	0,2			-1,9 (-0,30)			
	2014	FM-0102-00016831	1,018 142 2	0,2				1,6 (0,32)		
	2018	102 00018917	1,018 141 4	0,2					-0,8 (-0,20)	

Descripción: Grupos Patrones de Referencia:
 De Resistencia (GPRR) ohm LEM tipo Thomas depositados a 25 °C ± 0,01 °C

Ciclo de Comparación	49 2018	50 2019	Δ(50-49)
RESISTOR	CALIBRACION [Ω]	ASIGNACION [Ω]	[μΩ]/año
1 (91)	0,999 982 24 (0,13)*	0,999 982 19 (0,05)*	-0,05
2 (38)	0,999 998 66 (0,05)	0,999 998 76 (0,04)	0,10
3 (81)	0,999 990 07 (0,11)	0,999 989 97 (0,02)	-0,10
4 (92)	0,999 998 98 (0,04)	0,999 999 12 (0,04)	0,14
5 (14)	0,999 996 76 (0,03)	0,999 996 72 (0,05)	-0,04
6 (06)	1,000 000 47	1,000 000 46 (0,05)	-0,01
7 (29)	0,999 997 83 (0,08)	0,999 997 78 (0,08)	-0,05
MEDIA Ω_{LEM}	0,999 995 00	0,999 995 00	

* (ppm)

De Tensión, Weston (GPRW) depositadas a 28 °C ± 0,002 °C

Ciclo de Comparación	50 2018
PILA	CALIBRACIÓN [V]
7I PTB	1,018 231 70 (0,17)*
5I PTB	1,018 218 33 (0,21)
6I PTB	1,018 212 86 (0,20)
8I PTB	1,018 229 78 (0,17)
10I Eppley	1,018 210 80 (0,17)
1D Muirhead	1,018 225 93 (0,21)
6D PTB**	1,018 210 10 (0,17)
MEDIA V_{LEM}	1,018 219 93

* (ppm)

** Se incorporó la pila 6D (PTB) al GPRW por la 5D (Muirhead) proveniente del Grupo Patrón de Observación GFRO. # Puede tomarse Vista.
 Ver Revista Electrónica marzo-abril 2004 "Actualización de las Unidades ohm y volt del LEM"

Ca

Internet: <http://www.laboratorioelectricodemetrologia.fi.uba.ar> ó <http://www.fi.uba.ar/laboratorios/lem>
 E-mail: lem@fi.uba.ar

Cerlem 14510.doc

ANEXO 4- INFORME SIMULACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS



INFORME N°: 2305146

COMITENTE: EDESUR S.A.

SIMULACIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS

ELECTRODUCTO ALBERDI - PERITO MORENO - TERNAS 411 y 412 - TRAZA

FECHA DEL INFORME: 23/05/2023

REALIZADO POR: Ing. Oscar José Campastro

Matrícula COPITEC: I-1940

Registro OPDS: RP018

Registro CABA: RL-2022-05565761-DGEVA

Total de páginas: 8 (ocho)

Objetivo

El presente estudio tiene por objeto analizar los posibles niveles de campo magnético generados por las ternas 411 y 412 del Electroducto Alberdi - Perito Moreno en el área de la traza bajo dos condiciones de trabajo distintas y determinar la relación entre ambas.

- ✚ Condición 1 – cargas distintas Terna 411 - 236A y Terna 412 - 197A.
- ✚ Condición 2 – cargas iguales Terna 411 - 700A y Terna 412 - 700A.

Introducción

Para determinar el campo de inducción magnética se utilizó un software bajo entorno MatLab que permite hallar el perfil de campo generado por las 2 ternas.

La metodología utilizada se basa en que la circulación de corriente en un conductor aislado produce un campo magnético alrededor de él, cuya magnitud depende de la intensidad de la corriente circulante y de la distancia entre el conductor y el punto bajo estudio.

En un circuito trifásico, al estar las tres corrientes desfasadas en el tiempo, la magnitud del campo magnético en el punto bajo estudio resulta de la composición espacial y temporal de las tres componentes originadas por la circulación de las respectivas corrientes.

En el proceso de modelado se efectuaron las siguientes consideraciones:

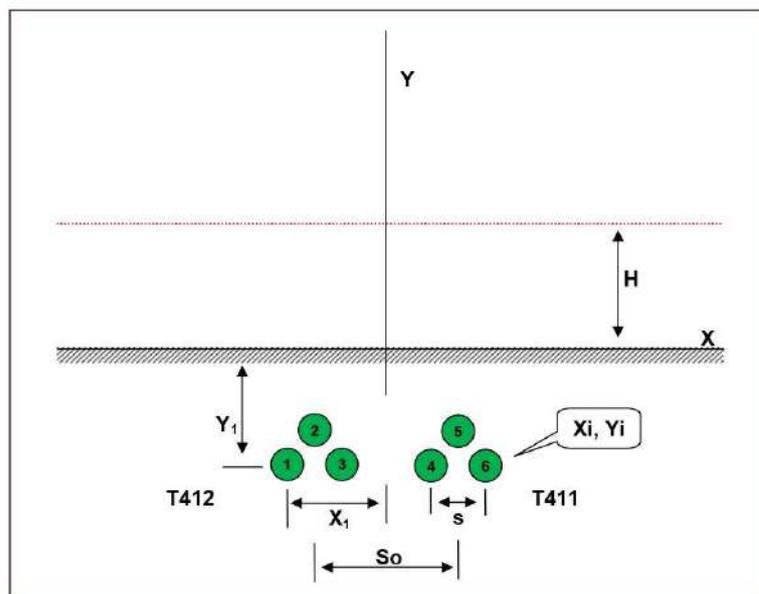
- 1.- El terreno es plano y se lo considera una superficie equipotencial.
- 2.- Los objetos metálicos presentes en la zona bajo estudio están puestos a tierra.
- 3.- El medio de propagación es isótropo, homogéneo y lineal.
- 4.- Valores nominales de tensión y frecuencia.
- 5.- Forma de onda senoidal.
- 6.- Carga simétrica de cada terna.
- 7.- Ausencia de elementos ferromagnéticos

Descripción

Para el cálculo del campo magnético se utilizó el modelado del esquema 1, donde se puede ver la disposición geométrica de ambas ternas y los parámetros utilizados en la simulación.

En este caso, de acuerdo a las especificaciones provistas por el prestador del servicio eléctrico, se utilizó una disposición tresbolillo para cada terna (ver anexo I), con una distancia entre ejes de cada tresbolillo de 44 cm y con una separación entre fases de 16 cm.

La profundidad media de las trazas es de 1,68 m respecto de la superficie (1,61 m / 1,75 m).



Los datos utilizados son los siguientes:

Separación entre ternas S_o = 0,44 m	Profundidad de ternas Y_i = 1,61 / 1,75 m
Separación entre fases s = 0,16 m	Secuencia Tema 412 = 1-R, 2-S, 3-T
Altura de cálculo H = 1,00 m	Secuencia Tema 411 = 4-T, 5-S, 6-R

Condición 1 – Carga distinta en ambas ternas

Se considera que por la terna T412, conductores 1-2-3, circulan 197A y por la terna T411, conductores 4-5-6, circulan 236A.

La figura 1 muestra la captura de la pantalla de ingreso de datos y la figura 2 la distribución del campo magnético en función de la distancia X.

Datos							
Todas las coordenadas con signo						Separación	
Coordenadas del cable 1	x1 =	-0,380	y1 =	-1,75	Circuitos	So =	0,44
Coordenadas del cable 2	x2 =	-0,300	y2 =	-1,61	Fases	s =	0,16
Coordenadas del cable 3	x3 =	-0,220	y3 =	-1,75			
Coordenadas del cable 4	x4 =	0,220	y4 =	-1,75			
Coordenadas del cable 5	x5 =	0,300	y5 =	-1,61			
Coordenadas del cable 6	x6 =	0,380	y6 =	-1,75			
Altura de cálculo	H =	1,00					
Variable	x						
Corriente del cable 1	I1 =	197 A		197,00	1,00	0	R
Corriente del cable 2	I2 =	197 A		-98,50	-0,50	120	S
Corriente del cable 3	I3 =	197 A		-98,50	-0,50	240	T
Corriente del cable 4	I4 =	236 A		-118,00	-0,50	240	T
Corriente del cable 5	I5 =	236 A		-118,00	-0,50	120	S
Corriente del cable 6	I6 =	236 A		236,00	1,00	0	R
Constantes							
Constante magnética	$\mu_0/2\pi$	0,2	$\mu T/A$				

Figura 1 – Pantalla de ingreso de datos

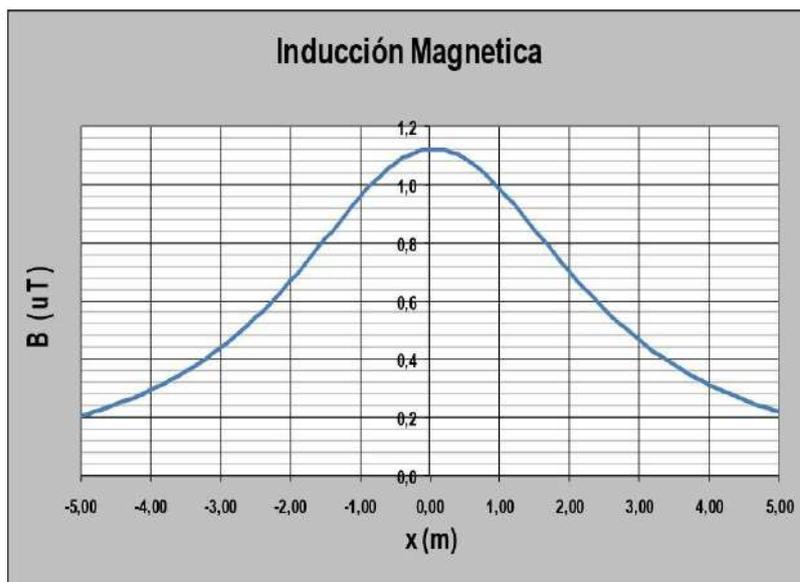


Figura 2 Distribución del campo magnético a lo largo del eje X

En la figura 2 la curva del campo magnético parece ser simétrica respecto del eje Y, pero una mejor observación nos permite ver que la curva corta al eje de 0,2uT a la izquierda pero no lo corta a la derecha ya que se encuentra por encima de dicho eje. Esto nos indica que la curva está levemente desplazada hacia la derecha lo que coincide con la diferencias de corrientes entre ternas, T412 - 197A (izquierda) y T411 – 236A (derecha).

Para esta condición de carga el máximo valor de campo magnético que arroja la simulación es de 1,12uT.

Condición 2 – Carga idéntica en ambas ternas

Esta condición corresponde al campo magnético generado por ambas ternas cuando la corriente es de 700A en cada una.

La figura 3 muestra la pantalla de ingreso de datos y la figura 4 el resultado obtenido.

Datos									
Todas las coordenadas con signo						Separación			
Coordenadas del cable 1	x1 =	-0,380	y1 =	-1,75		Circuitos	So =	0,44	
Coordenadas del cable 2	x2 =	-0,300	y2 =	-1,61		Fases	s =	0,16	
Coordenadas del cable 3	x3 =	-0,220	y3 =	-1,75					
Coordenadas del cable 4	x4 =	0,220	y4 =	-1,75					
Coordenadas del cable 5	x5 =	0,300	y5 =	-1,61					
Coordenadas del cable 6	x6 =	0,380	y6 =	-1,75					
Altura de cálculo	H =	1,00							
Variable	x								
Corriente del cable 1	I1 =	700 A		700,00	1,00	0			R
Corriente del cable 2	I2 =	700 A		-350,00	-0,50	120			S
Corriente del cable 3	I3 =	700 A		-350,00	-0,50	240			T
Corriente del cable 4	I4 =	700 A		-350,00	-0,50	240			T
Corriente del cable 5	I5 =	700 A		-350,00	-0,50	120			S
Corriente del cable 6	I6 =	700 A		700,00	1,00	0			R
Constantes									
Constante magnética	$\mu_0/2\pi$	0,2	$\mu T/A$						

Figura 3 – Pantalla de ingreso de datos

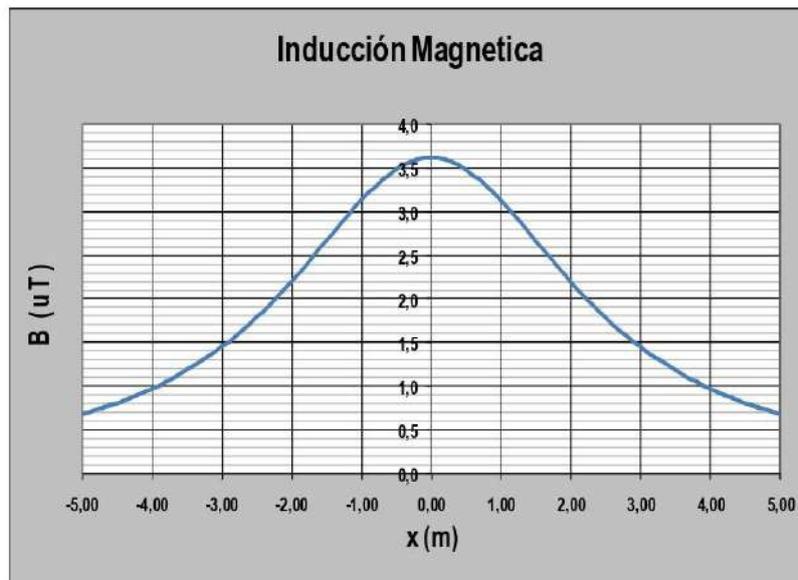


Figura 4. Distribución del campo magnético a lo largo del eje X

La figura 4 muestra simetría respecto del eje Y, lo que es lógico porque por ambas ternas circula la misma corriente, en este caso 700A.

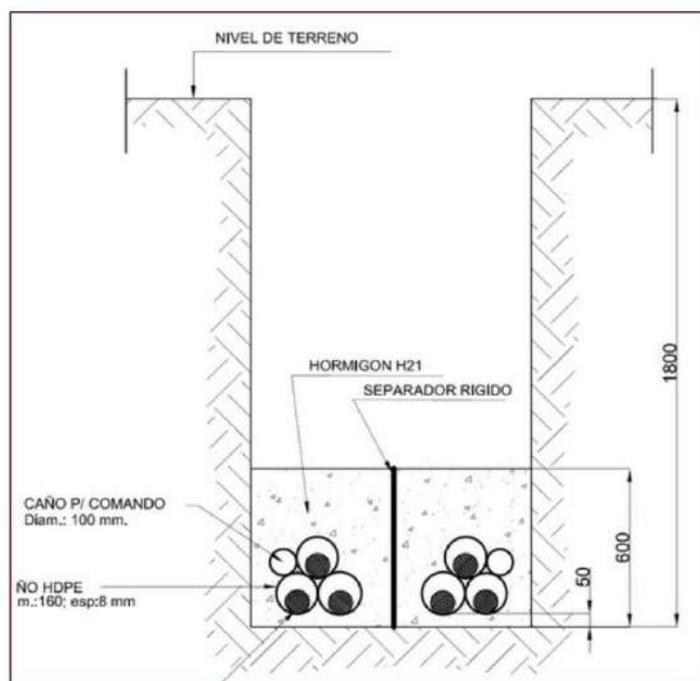
El campo magnético generado bajo esta condición es de 3,61uT.

Conclusión

El campo magnético pico generado por simulación correspondiente a una intensidad de corriente de 236A por la terna 411 y de 197A por la terna 412, de acuerdo a la geometría esquematizada es de 1,12uT, mientras que para la condición de corrientes idénticas de 700A por ambas ternas el campo magnético pico es de 3,61uT.

De lo anterior surge que la relación entre los campos magnéticos en las condiciones analizadas es de 3,23 (3,61uT/1,12uT).

Anexo I



Disposición de las ternas T412 y T411 en la fosa

**OBRA: NUEVA ALIMENTACIÓN SE TRANSRADIO- NUEVA SE LUIS GUILLÓN
LOMAS DE ZAMORA- ESTEBAN ECHEVERRÍA**



ANEXO 5- CRONOGRAMA DE OBRA

