

Buenos Aires, 20 de Diciembre de 2023

Señores
Área Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente de la Provincia
De Buenos Aires
SU DESPACHO

Ref.: Ampliación en ET Mercedes TRANSBA.

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ustedes en representación de la Empresa Distribuidora de Energía Norte S.A. (EDEN), a efectos de presentar el Estudio de Impacto Ambiental de la Obra: **Ampliación de la ET Mercedes TRANSBA**, correspondiente al expediente **EX-2023-46648290- -GDEBA-DGAMAMGP**, en respuesta a la nota NO-2023-47579579-GDEBA-DPEIAMAMGP en la cual se solicitó el Estudio de Impacto Ambiental para obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la ejecución de la totalidad de las obras.

Este Estudio de Impacto Ambiental realizado se corresponde por la ejecución de las tres etapas de la obra.

Se adjunta:

EIA REPOTENCIACION ET MERCEDES TRANSBA - V1.pdf

Sin otro particular, quedando a disposición para cualquier consulta que pueda surgir, hacemos propicia la oportunidad para saludarlos atentamente.



MARIA GUADALUPE ESTEVE VANINI
APODERADA
EDEN S.A.



RE POTENCIACION EETT MERCEDES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Noviembre de 2023

ÍNDICE

1 – INTRODUCCION, RESUMEN EJECUTIVO Y CONCLUSIONES	6
2 – DESCRIPCION DEL PROYECTO	12
2.1 Justificación del proyecto	12
2.2 Ubicación del proyecto	12
2.3 Alcance de la obra	13
Ampliación ET Mercedes TRANSBA.Etapa 1 -por emergencia	13
Etapas 2 - Ingreso Verano 24-25.....	14
Etapas 3 - Ingreso Verano 25-26.....	14
3 – CARACTERIZACION DEL AREA DE IMPLANTACION	16
INTRODUCCION	16
3.1.- MEDIO FISICO	16
3.1.1. RECURSO SUELO.....	16
3.1.2. RECURSOS HÍDRICOS.....	30
3.1.3- RECURSO AIRE.....	39
3.2.- MEDIO BIOLÓGICO	50
3.2.1. VEGETACIÓN Y FLORA	51
3.2.2. FAUNA.....	52
3.2.3. ÁREAS PROTEGIDAS	53
3.3.- MEDIO SOCIOECONÓMICO	54
3.3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y LOCALIZACIÓN.....	54
3.3.2. CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA.....	56
3.3.3. CARACTERIZACIÓN SOCIAL	61
3.3.4. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA.....	70
3.3.5. INFRAESTRUCTURA	75
3.3.6. USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO.....	78
3.3.8. RELEVAMIENTO DE CAMPO.....	84
4 – IDENTIFICACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	91
4.1. Introducción	91
4.2. Objetivos.....	91
4.3. Conceptos Básicos	91
4.3.1. Conceptos Básicos en los Estudios Impacto Ambiental.....	92
4.3.2. Caracterización del Medio Ambiente Receptor del Proyecto	93
4.4. Metodología	95

4.4.1. Identificación de Etapas.....	97
4.4.2. Determinación de Tipologías de Acciones y Procesos	97
4.4.3. Componentes del Ambiente.....	98
4.5. Identificación de Impactos.....	100
4.6. Análisis de Impactos en la Etapa de Construcción	103
4.6.1. Calidad de Aire.....	104
4.6.2. Ruido	105
4.6.3. Calidad de Suelos.....	109
4.6.4. Relieve	110
4.6.5. Calidad de Aguas Superficiales	110
4.6.6. Calidad de Aguas Subterráneas.....	110
4.6.7. Vegetación.....	111
4.6.8. Fauna	111
4.6.9. Paisaje.....	111
4.6.10. Calidad de Vida.....	112
4.6.11. Salud Pública	112
4.6.12. Empleo	112
4.6.13. Uso del Suelo	113
4.6.14. Infraestructura de Servicios	113
4.6.15. Transporte y Tránsito	113
4.6.16. Economía.....	114
4.7. Análisis de Impactos en la Etapa de Operación	114
4.7.1. Calidad de Aire.....	115
4.7.2. Ruido	115
4.7.3. Calidad de Suelos.....	116
4.7.4. Relieve	116
4.7.5. Cantidad / Calidad de Aguas Superficiales.....	116
4.7.6. Cantidad/Calidad de Aguas Subterráneas	117
4.7.7. Vegetación.....	117
4.7.8. Fauna	117
4.7.9. Paisaje.....	117
4.7.10. Calidad de Vida.....	117
4.7.11. Salud Pública	118
4.7.12. Empleo	118
4.7.13. Uso del Suelo	118
4.7.14. Infraestructura de Servicios	118
4.7.15. Transporte y Tránsito	118

4.7.16. Economía	119
4.8. Resumen de Impactos	119
4.9. Impactos VISUALES	121
4.9.1.- Estructura del análisis	121
4.9.2.- Desarrollo	121
5 – MARCO NORMATIVO	125
5.1 Legislación Nacional.....	125
5.2 Legislación Provincial.....	143
<i>Impacto ambiental</i>	146
<i>Información pública</i>	148
<i>Residuos</i>	149
<i>Áreas protegidas</i>	150
<i>Suelos</i>	150
<i>Atmósfera</i>	151
<i>Ruidos</i>	151
<i>Radiaciones</i>	151
<i>Recursos hídricos</i>	151
<i>Recursos vivos: Flora y fauna</i>	153
<i>Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos</i>	153
<i>Ordenamiento territorial</i>	154
<i>Pedidos de interferencias</i>	154
<i>Seguridad e higiene laboral</i>	154
5.3 Resoluciones ENRE trabajos en la vía Pública	155
5.4 Resoluciones aNAC	157
6 – DETALLE DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION	158
6.1 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES menores (Implantación de columnas o zanjeos, adecuaciones puntuales en posición de los nuevos transformadores)	158
6.2 TENDIDOS y conexiones nuevos	158
6.3. OBRADOR Y ACOPIO IN SITU	159
6.4. CONEXIONADO Y PUESTA EN MARCHA	160
6.5. MANEJO DE LA SEÑALIZACIÓN	160
6.6. LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO	160
6.7. CAPACITACIÓN ESPECÍFICA.....	160
6.8. MONITOREO DE EFECTOS DE LA OBRA:.....	161
6.9. ETAPA DE OPERACIÓN	161

6.10.- TABLA MITIGACIÓN Y PROGRAMA DE MONITOREO	162
7 – PLAN DE GESTION AMBIENTAL	163
7.1. Objetivos.....	163
7.2 Desarrollo del plan de gestión ambiental	165
7.3 Componentes del Plan de Gestión Ambiental	165
7.3.1 Monitoreo	165
7.3.2 Mitigación y control de impactos	167
7.3.3 Seguridad y contingencias	172
7.4 Ajustes en el PGA.....	173
7.4.1 Cronograma de acciones	174
7.4.2. Responsabilidades	174
8 – PROGRAMA DE ANALISIS DE RIESGO, PREVENION Y PLAN DE CONTINGENCIAS.....	175
I.- INTRODUCCIÓN	175
II.- RIESGOS OPERATIVOS	176
II.a. Consideraciones Generales	176
II.b. Individualización de Riesgos.....	177
III.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS.....	178
III.a. Consideraciones Generales	178
III.b. Identificación de Medidas.....	178
IV.- PLAN DE CONTINGENCIAS.....	178
IV.a. Consideraciones Generales.....	178
IV.b. Objetivos.....	179
IV.c. Estructura del Plan de Contingencias.....	180
IV.d. Contingencias Posibles.....	182
IV.e. Informes de incidentes	188
IV.f. Equipos y Materiales.....	189
IV.g. Plan de Adiestramiento.....	190

1 – INTRODUCCION, RESUMEN EJECUTIVO Y CONCLUSIONES

Durante el mes de noviembre de 2023, se desarrolló la actividad de Evaluación y Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de repotenciación de la **Estación Transformadora (ET) Mercedes** ubicada en la localidad homónima, provincia de Buenos Aires.

Sobre la base de la legislación vigente y la filosofía de la empresa, en lo atinente a mantener atención y profundidad en los aspectos ambientales que establecen los proyectos, su construcción y operación, en este caso para la repotenciación de la ET citada

Los lineamientos corporativos, las normativas y Resoluciones presentes, han sido las premisas establecidas para desarrollarlo.

El peso específico del estudio ambiental previo se enfoca en el análisis de los impactos reales o potenciales establecidos a partir del desarrollo del estudio de referencia sobre el medio ambiente integrado.

Se han centrado los esfuerzos de la presente evaluación en los trabajos y relevamientos en campo, la interpretación y el procesamiento de la información para permitir así la determinación del impacto ambiental, y la redacción de las medidas de prevención y mitigación para la protección del ambiente, desarrollando herramientas que puedan asimilarse a la gestión ambiental de la propia terminal para minimizar los efectos de los impactos.

Las obras se emplazarán integralmente dentro de la ET

La ampliación de potencia proyectada consiste en:

La Repotenciación de la ET Mercedes Transba 132 kV, mediante el reemplazo de los dos transformadores actuales T1MD y T2MD de 30/20/30 MVA – 132/33/13,2 kV, por dos nuevos transformadores de 40/30/40 MVA – 132/33/13,2 kV.

La primera etapa del estudio fue la búsqueda y sistematización de la información proveniente de diferentes fuentes, tales como:

- o Atlas de suelos
- o Cartografía general y específica



- Antecedentes de estudios anteriores propios
- Bibliografía general de organismos e instituciones públicas de diversos ámbitos
- Información descriptiva técnica, normativa interna y lineamientos de diseño constructivo provistos por el comitente.

Como parte de la preparación de las tareas de campo, y como elemento de trabajo del equipo, se realizó la identificación del área del proyecto a partir de la superposición del emplazamiento de la ampliación sobre la imagen satelital disponible.

Dentro de esta etapa se integró el trabajo de campo, que consistió en el relevamiento del área, con identificación de las diferentes características del ambiente sobre los que se establecerá la obra de ampliación, la complementación de las notas y observaciones realizadas sobre la interpretación de imágenes, y la adquisición de los datos necesarios para el desarrollo de las diferentes evaluaciones y abordajes informativos para establecer la sensibilidad del medio a partir de su interacción con el proyecto.

Como resultado de las tareas de campo y con posterioridad al análisis de la situación relevada, del procesamiento de la matriz de impactos y de los análisis diversos de sensibilidad, se elaboró un documento de medidas de prevención y mitigación de impactos que permitan la compatibilidad de la obra con el ambiente.

Con base en la descripción del proyecto se establecieron las acciones de este y de esta manera se conformó el eje de abscisas de la matriz.

Se desarrolló el inventario ambiental, estableciendo el estado del medio receptor.

La **segunda etapa** estuvo integrada por la evaluación de los impactos ambientales y su valoración por medio de la matriz de impactos

En la **tercera Etapa** y con base en la evaluación de los impactos y sus conclusiones, se elaboró el Plan de gestión Ambiental que desarrolló la totalidad de las medidas preventivas y eventualmente correctivas para la protección del medio ambiente receptor del proyecto

Finalmente, y como **cuarta etapa** se elaboró en Plan de Monitoreo de las variables ambientales a controlar durante la fase de la repotenciación.



En síntesis, los objetivos del estudio han sido:

Evaluar la repercusión de la repotenciación de la ET y su futura operación reconfigurada dentro del área de implantación y en relación con el medio ambiente físico, biótico, la atmósfera, el medio ambiente socioeconómico y la infraestructura del área operativa y las de influencia directa e indirecta.

Propender mediante la aplicación de recomendaciones y acciones correctivas pero sobre todo preventivas de asegurar el logro de un desarrollo sostenible en lo que respecta al ambiente de inserción del proyecto.

Calificar los aspectos más significativos por su incidencia en el área operativa y de influencia del proyecto.

Identificar los principales impactos y riesgos ambientales de manera que las medidas de mitigación se ajusten a las relaciones en la etapa consideradas (*repotenciación y operación*) de la ET con referencia al ambiente.

El área donde se desarrollará el proyecto de repotenciación está previamente antropizado. Pertenece a la transportista y está asimilado al desarrollo eléctrico.

No hay ecosistemas naturales originales de la zona en el área.

Se ubica en un sector urbano

El área cuenta con adecuada accesibilidad y se han considerado en los programas de manejo establecer rutas de acceso para la obra considerando la ciudad de Mercedes.

La estructura de la repotenciación queda apantallada por las estructuras preexistentes de la actual ET.

La obra de repotenciación no requiere obras de envergadura ni en extensión prolongada.

Para la identificación y evaluación de los impactos se aplicó la metodología indicada en la Resolución DPE 477/00. De acuerdo con esta metodología empleada, los impactos se calificaron con la siguiente escala.



CA	Negativos	CA	Positivo
-8 a -10	Alto	8 a 10	Alto
-4 a -7,9	Medio	4 a 7,9	Medio
-1 a -3,9	Bajo	1 a 3,9	Bajo

Los impactos se resumen en:

- 25 impactos negativos bajos
- 4 impactos negativos medios
- 15 impactos positivos bajos
- 1 impacto positivo medio

La mayoría de los impactos son de carácter temporario, y concentrados en la etapa de construcción. En la etapa de construcción los efectos más importantes se relacionan con la Calidad de Vida, derivados de los impactos en los recursos Ruido y uso de la infraestructura, aunque son todos impactos de baja magnitud y sobre los que están desarrolladas medidas de prevención y mitigación específicas.

Los impactos tanto sobre el medio físico como sobre el medio socio económico para la etapa de operación de la ET una vez repotenciada se establecen bajos.

Durante la etapa de operación se alcanza un impacto positivo medio en la infraestructura de servicios con la mejora del servicio y la confiabilidad a la comunidad alcanzada.

Considerando la situación ambiental del entorno y los bajos impactos identificados, el proyecto es factible.

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental y un Plan de Contingencias para aplicar en la etapa de construcción, buscando reducir los impactos detectados.

Los estudios correspondientes a campos eléctricos, magnéticos y ruido audible se desarrollarán una vez completada la repotenciación.



SINTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La síntesis que se presenta a continuación es necesaria para que el lector o analista de este documento pueda correlacionar las medidas de mitigación y el plan de gestión propiamente dicho

Sobre las Geoformas

Las obras de repotenciación se establecerán sobre la estructura de la EETT existente y en infraestructuras también preexistentes por cuanto no hay impactos adicionados sobre este atributo.

Sobre los suelos

Los impactos sobre el suelo están relacionados únicamente con relación a la ubicación de acopios y del obrador que se instalará dentro de la propia ET y sobre áreas con coberturas de piedra o pavimentos. También hay algunos zanjeos puntuales y posicionamiento de estructuras.

El proyecto incorpora la construcción de un nuevo edificio de celdas de poco menos de 400 m² que incluye fundaciones y la obra Civil

El impacto es de características baja a media

Sobre la calidad de aire

El impacto está principalmente relacionado con la emisión de material particulado (con forma de humos y gases de escape de fuentes móviles) asociadas a los transportes del equipamiento electromecánico a instalar y eventualmente a vehículo hidro grúa para la maniobra de estos en las operaciones de montaje que lo requieren.

Puntualmente puede generarse material particulado en suspensión a partir de la necesidad de realización de algunas canalizaciones o implantación de columnas.

Las medidas de control de estos aspectos como del ruido son importantes tomando en consideración que la ET está en un ámbito urbano, si bien con paredes perimetrales integrales.



Sobre la calidad visual o paisaje

Como se menciona en párrafos precedentes, las obras de repotenciación se establecerán dentro de la ET existente por cuanto los impactos sobre la calidad visual o paisaje ya son preexistentes a la situación de esta obra.

La existencia de los muros perimetrales establece un impacto ya preexistente

Si bien el nuevo edificio de celdas suma una estructura, queda ésta dentro de la estructura citada. Los montajes electromecánicos establecidos por esta obra no incorporan nuevas alteraciones mayores de carácter visual las que se agregan se asimilan a las existentes.

Sobre la fauna

La presencia incremental de personal durante el desarrollo de la obra y los niveles sonoros derivados de la obra se deduce ahuyentarán temporariamente a la fauna silvestre (particularmente avifauna). Estos impactos son temporarios y reversibles, y en términos generales desaparecen cuando la obra finaliza por acostumbramiento en los animales.

La obra no asimila necesidad de podas o talas de individuos forestales de ningún tipo asimilados en el entorno de la instalación.

Sobre la flora

La obra no requiere podas o talas de individuos forestales de ningún tipo asimilados en el entorno de la instalación.



Lic. Marcelo R Ghiglione
RUP OPDS 00160



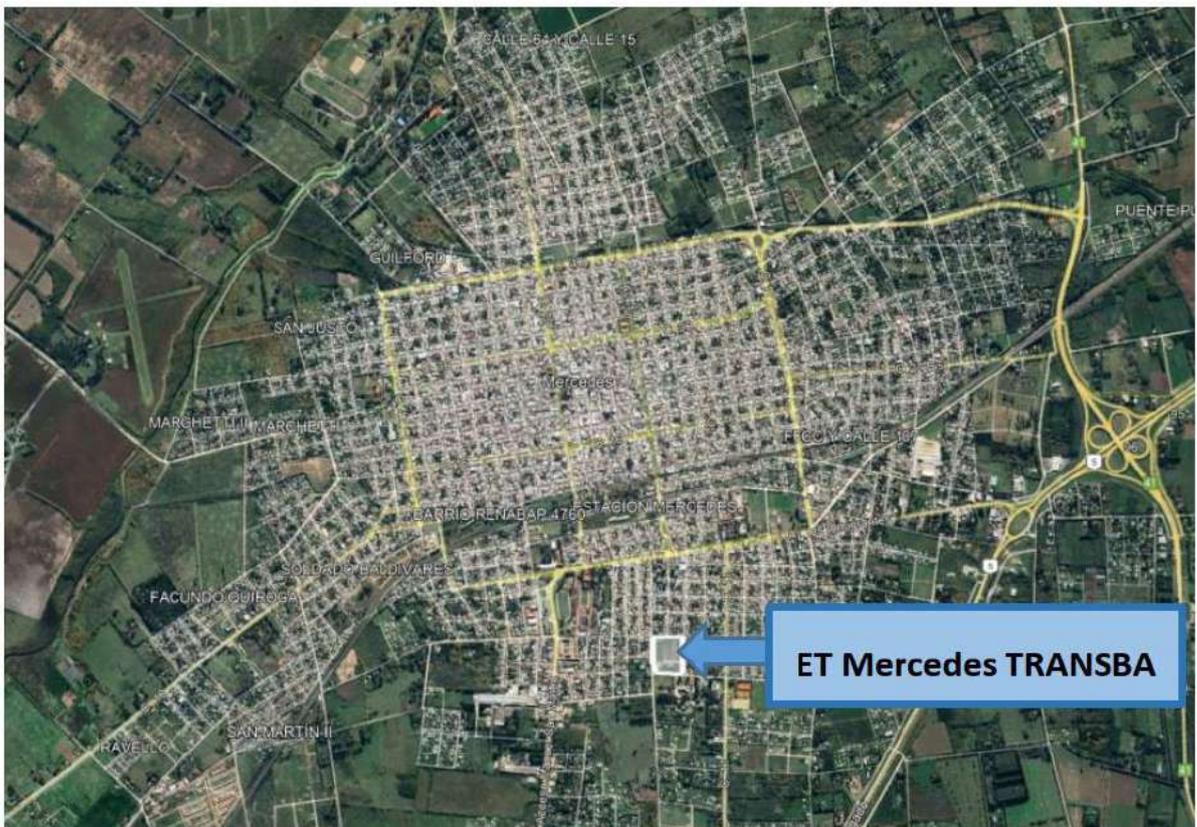
2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

EDEN S.A., alertada de la creciente demanda energética de la zona proyecta la repotenciación de la EETT Bragado a efectos de contar con instalaciones que potencialmente permitan abastecer las necesidades de la demanda y que al mismo tiempo garantice la prestación del servicio con los niveles de seguridad y calidad exigidos por el mercado eléctrico.

2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La obra cuyo plan de manejo ambiental se desarrolla en este documento se establecerá integralmente dentro de la EETT transformadora Mercedes Transba actual que se encuentra emplazada en un predio ubicado entre las calles 110, 15, 19 y 114 en la localidad de Mercedes.



Fotografía 1 – Ubicación de la EETT Mercedes en el contexto de la Ciudad de Mercedes

2.3 ALCANCE DE LA OBRA

La ampliación de potencia proyectada consiste en:

La Repotenciación de la ET Mercedes Transba 132 kV, mediante el reemplazo de los dos transformadores actuales T1MD y T2MD de 30/20/30 MVA – 132/33/13,2 kV, por dos nuevos transformadores de 40/30/40 MVA – 132/33/13,2 kV.

AMPLIACIÓN ET MERCEDES TRANSBA. ETAPA 1 -POR EMERGENCIA

- Desconexión y retiro del transformador T1MD de 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA.
- Montaje y conexionado de un nuevo transformador de 132/33/13,2 kV – 40/30/40 MVA en el campo de transformación del T1MD, sobre bases existentes.
- Reemplazo de los tres (3) transformadores de intensidad de 132 kV correspondientes al campo de 132 kV del transformador T1MD de 75-150/5-5 A por otros de 100-200 / 5-5-5 A.
- Desconexión y retiro del transformador T2MD de 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA
- Montaje y conexionado de un nuevo transformador de 132/33/13,2 kV – 40/30/40 MVA en el campo de transformación del T2MD, utilizando la batea existente.
- Reemplazo de los tres (3) transformadores de intensidad de 132 kV correspondientes al campo de 132 kV del transformador T2MD de 75-150/5-5 A por otros de 100-200 / 5-5-5 A.
- Ejecución de obras complementarias menores (civiles y electromecánicas) asociadas con el montaje, conexionado y funcionamiento de los transformadores T1MD y T2MD.
- Ampliación de la capacidad existente de contención de las bateas y del sistema de drenaje y separación de aceite de los transformadores, todo esto para contener el volumen total de aceite de los nuevos transformadores más un 30 % adicional de reserva.
- Traslado de los dos (2) transformadores de 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA



retirados, desde la ET Mercedes Transba hasta la ET Bragado Transba.

Aclaraciones

Actualmente se tiene disponibilidad inmediata de los dos transformadores de 132/33/13,2 kV – 40/30/40 MVA para ser utilizados en Mercedes TRANSBA.

No se prevé el reemplazo de los dos (2) reactores creadores de neutro artificial de 13,2 kV, con impedancia $j11 \text{ Ohm}$ - 1800 A en el Neutro, que se encuentran instalados actualmente en los campos de transformación T1MD y T2MD.

No se prevé el reemplazo de las dos (2) reactancias limitadoras de corriente de neutro de 33 kV con impedancia $j2 \text{ Ohm}$, que se encuentran instalados actualmente en los campos de transformación T1MD y T2MD.

ETAPAS 2 - INGRESO VERANO 24-25

- Construcción de un nuevo edificio de celdas para 13,2 kV y 33 kV, de aproximadamente 360 m². El edificio contemplará sala de celdas, sala de baterías y sala paratableros de Servicios Auxiliares de C.A. y C.C. y RTU periférica.
- Adecuación del tren de celdas de 13,2 kV acorde a la nueva potencia y cortocircuito de la ET.
- Provisión, montaje y conexión de cables de potencia de 13,2 kV para vinculación entre los campos exteriores de 13,2 kV de los transformadores T1MD y T2MD con las celdas de entrada de transformador de ese nivel de tensión.
- Provisión y montaje de tableros seccionales de servicios auxiliares de alterna y continua.
- Provisión y montaje de tableros para RTU periférica y actualización de la RTU existente.
- Fundación para transformador de Servicios auxiliares para trasladar el existente y vincular a las nuevas celdas.

ETAPAS 3 - INGRESO VERANO 25-26

- Provisión, montaje y conexión de nuevas celdas de 33 kV en reemplazo de la playa de 33 kV: seis (6) salidas de línea equipadas, dos (2) celdas de entrada de transformador, dos (2) celdas de medición de tensión y una (1) celda de acoplamiento longitudinal.
- Adecuaciones complementarias para el correcto montaje, conexión y funcionamiento de las nuevas celdas de 33 kV.



- Provisión, montaje y conexionado de cables de potencia de 33 kV para vinculación entre los campos exteriores de 33 kV de los transformadores T1MD y T2MD con las celdas de entrada de transformador de ese nivel de tensión.
- Adecuaciones de la salida exterior de transformador de 33 kV.

La ejecución de esta obra beneficia de forma directa a las siguientes localidades y cooperativas.

- Mercedes
- San Andrés de Giles
- Chivilcoy
- Suipacha
- Lujan – Cooperativa Lujanense
- Gowland - Cooperativa Levin
- Navarro - Cooperativa Navarro
- Cucullu – Cooperativa Cucullu



3 – CARACTERIZACION DEL AREA DE IMPLANTACION

INTRODUCCION

La caracterización ambiental socioeconómica del área de estudio se circunscribe, a nivel regional, al partido de Mercedes y en particular a la localidad de Mercedes. La descripción del medio físico y del medio biológico se considerará su emplazamiento dentro de la Cuenca del Río Luján.

3.1.- MEDIO FISICO

3.1.1. RECURSO SUELO

3.1.1.1. Geología

La región estudiada, corresponde al flanco norte de la cuenca del Salado. La secuencia estratigráfica está representada por sedimentos, en su mayoría continentales, que se apoyan sobre un basamento cristalino fracturado. Dentro de la secuencia estratigráfica sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la región Pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada.

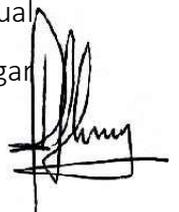
A continuación, se describen en forma cronológica y ascendente, desde las más antiguas a las más modernas, cada una de las formaciones que constituyen la estratigrafía representativa del área.

Basamento cristalino:

Compuesto por un complejo ígneo-metamórfico, de edad precámbrica, aflora en la isla Martín García, y se va hundiendo al sur, hacia el eje de la Cuenca del Salado, en la cual puede encontrarse, limitada por fallas normales, a más de 6000 m de profundidad en el eje de esta. Estas rocas son impermeables y sin porosidad primaria, por lo que es el basamento geohidrológico de la región.

Formación Olivos:

Por encima del Basamento Cristalino y tras un gran hiatus, durante el cual probablemente se haya comportado como una unidad positiva. En la región tuvo lugar



la depositación de sedimentos de areniscas y arcillitas de color castaño a pardo – rojizas con intercalaciones calcáreas, conglomerádicas, abundante yeso y anhidrita. La sección superior es predominantemente arcillosa y en la inferior predomina la fracción arena, pudiendo presentar un conglomerado basal. Su origen es continental (eólico y fluvial) con una condición marcada de aridez durante su sedimentación. Se le asigna una edad entre Oligoceno y Mioceno inferior.

Formación Paraná:

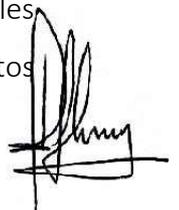
Se encuentra en discordancia erosiva sobre la Formación Olivos, también conocida como “El verde”. Es una secuencia predominantemente arcillosa con abundantes fósiles marinos. Se integra por arenas en la sección inferior de tonalidades blanquecinas, verdes a grisáceas y la sección superior está constituida por arcillas de tonalidades fuertemente verdosas a verdeazuladas. Esta unidad es producto de la ingesión del Mar Parariano que cubre gran parte de la llanura Chaco-Pampeana y la mayor parte de la provincia de Buenos Aires. Posee un espesor variable, que también va aumentando hacia la Cuenca del Salado. Edad Mioceno inferior o superior.

Formación Puelche:

Se encuentra en discordancia erosiva sobre la Formación Paraná. Está formada por arenas cuarzosas, francas sueltas, medianas y finas, de tonalidades castaño-amarillentas a blanquecinas de gran selección granulométrica y composicional con intercalaciones arcillosas de variado espesor, aumentando el contenido de arcillas hacia la cuenca del Salado y la Bahía Samborombón (Auge y Hernández, 1984). El ámbito de la Formación Puelches es fluvial. Conforman un depósito excepcionalmente continuo con una potencia que predomina en valores de 20 metros. Su edad corresponde al Plioceno inferior-Pleistoceno inferior. Contiene al acuífero Puelche.

Formación Pampeano:

Aflora en gran parte de la región y continua en el subsuelo en el área restante. En general constituye divisorias de aguas y paredes de valle, donde puede estar cubierto puntualmente por escasos metros de la Formación La Postretera, y en el eje de los valles aparece cubierta por espesores más importantes de la ingesión holocena y depósitos



fluviales. El espesor de esta formación alcanza comúnmente los 40 metros, disminuyendo hacia las barrancas del río Paraná o hacia los ejes de las cuencas de drenaje. Bajo esta denominación se agrupa a las formaciones *Ensenada* (o *Ensenadense*) conformando la sección inferior y *Buenos Aires* (o *Bonaerense*) conformando la sección superior (Raggi et al 1986).

Litológicamente están constituidos por limos arcillosos a arcillo arenosos en parte cementadas e intercaladas con carbonato de calcio (tosca) dispuesto en lentes o capas de pronunciada extensión, siendo algo más arenoso y permeable el Bonaerense. El color que presentan es castaño a castaño fuerte (7,5YR 5/3 a 7,5YR 4/6), mientras que los sectores inferiores presentan tonalidades más claras, al igual que los sectores edafizados y lacustres que rompen la homogeneidad del depósito de aspecto masivo. La primera unidad es algo más compacta, yace mediante una discordancia erosiva sobre la Formación Puelches y su techo pasa transicionalmente a los sedimentos de la sección superior. En virtud de las similitudes litológicas e hidrogeológicas es que se agrupa a las dos formaciones dentro de la Formación Pampeano, que constituyen el loess pampeano. Las dos secuencias son de origen continental (Fidalgo et al., 1973), eólico-fluvial y en el noreste de la provincia de Buenos Aires la mayor antigüedad corresponde al Pleistoceno temprano.

Post-Pampeano:

Con posterioridad al ciclo pampeano de sedimentación loésica, sigue un período en el cual alternan las condiciones climáticas húmedas y cálidas con condiciones más secas y frías. En líneas generales en las primeras predominan la pedogénesis y la sedimentación fluvial en los valles, mientras que, durante las segundas, dominan las acciones eólicas y la erosión hídrica. Según el clásico esquema, los depósitos aludidos se encontrarían incluido en el “post-pampeano”.

Los depósitos fluviales han sido denominados “lujanense” y más recientemente Fm. Luján (Fidalgo y otros, 1975). Esta unidad está limitada a las fajas fluviales y se apoya en forma de discordancia erosiva sobre los sedimentos “pampeanos”. Son limos y arenas fluviales, con laminación y estratificación entrecruzada, correspondientes a facies de canales, planicies aluviales y albardones. Se observan intercalaciones más finas de



arcillas laminadas con pequeñas capas de materiales orgánicos, correspondientes a facies de back swamps (pantanos laterales de una planicie aluvial de ríos de hábito meandriformes).

El espesor de esta unidad varía de un valle a otro, pero generalmente oscila alrededor de 3 metros. Estos materiales poseen en sus niveles inferiores fauna extinta correspondiente a la Edad Mamífero Lujanense, mientras que la parte superior presentan especies actuales. Diferentes autores dataron por distintos métodos a los sedimentos de la Fm. Luján. A partir de los datos existentes puede asignarse a esta formación una edad comprendida entre el Pleistoceno superior-Holoceno inferior. Cubriendo parcialmente a los depósitos de la Fm. Luján se encuentran en algunos valles materiales fluviales que corresponden al “platense fluvial”.

Algunos autores incluyen estos sedimentos dentro del Lujanense, constituyendo su miembro superior, mientras que otros lo ubican dentro del llamado genéricamente “aluvio actual”. Son generalmente fangos arenosos bioclásticos castaños oscuros que difícilmente superan 1,5 metros.

Los depósitos Post-Pampeanos aparecen en el río Luján entre la localidad homónima y Mercedes. Corresponden a ambientes lacustres a palustres. Se les asigna una edad Holocena media a superior. Durante los períodos secos la acción eólica se volvió dominante en la región. La deflación de los sedimentos pampeanos y los materiales fluviales dio como resultado la acumulación de sedimentos eólicos esencialmente arenosos. En Fidalgo (1983) y Fidalgo y Martínez (1995) se incluyeron a estos depósitos en la Formación La Postrera. Esta formación cubre las formaciones Buenos Aires, Luján y a los depósitos marinos del Holoceno. Está compuesta por sedimentos limo-arenosos a arenas limosas de color castaño claro a amarillo rojizo (7,5YR 6/3 a 7,5YR 6/8) en ocasiones con tonos similares a los sedimentos infrayacentes de la Formación Pampeano. Su espesor puede alcanzar a 1 o 2 metros. Su continuidad lateral es muy difícil de precisar, debido a la influencia que ejerce el gran desarrollo de los perfiles de suelos y la escasez de afloramientos continuos. Estos sedimentos poseen edades comprendidas entre el Pleistoceno superior y el Holoceno superior.



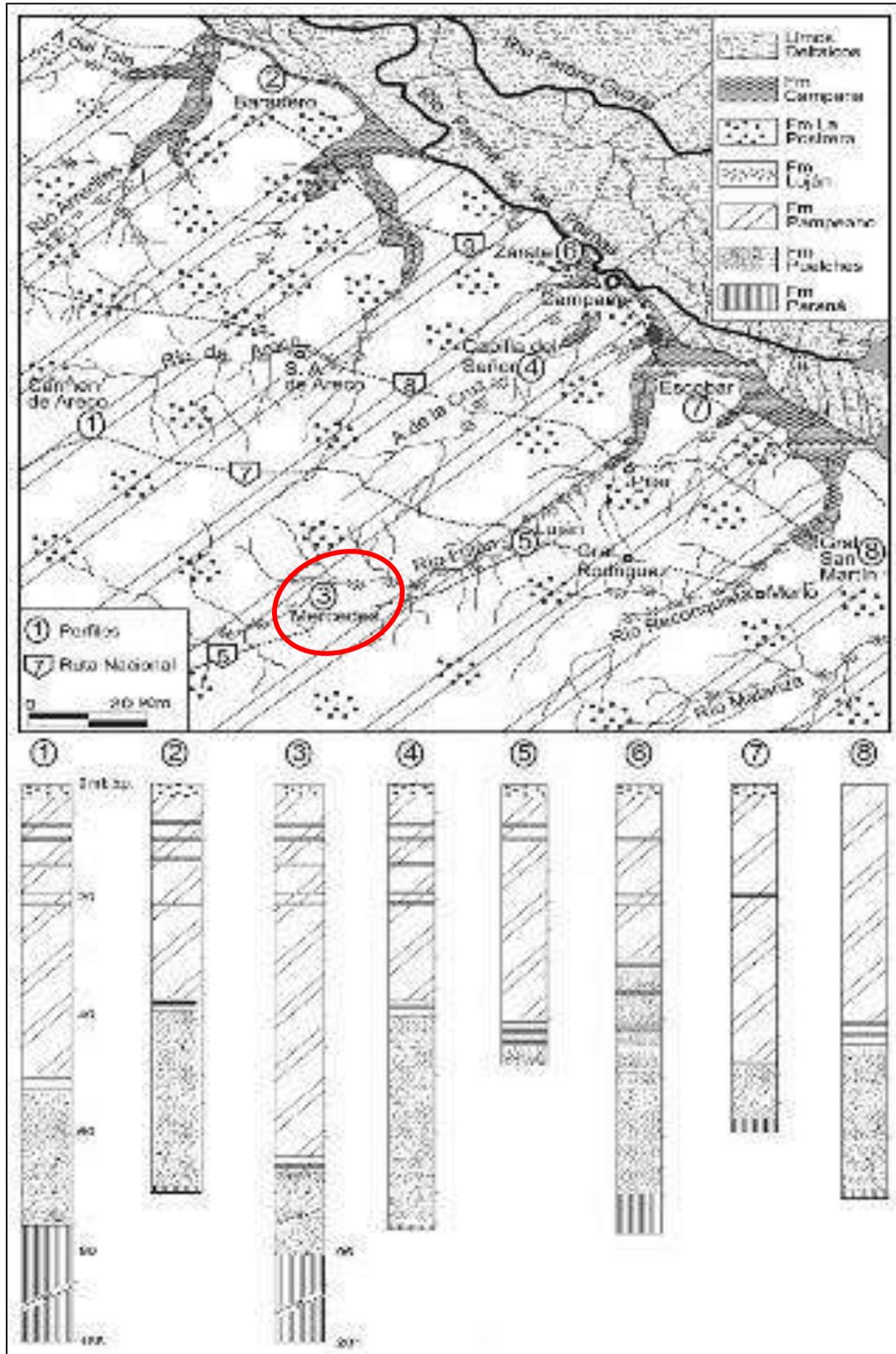


Figura 1. Mapa geológico del área de estudio y perfiles de detalle. (Enrique Fucks y Cecilia M. Deschamps 2008).

Período	Formaciones Continentales	Formaciones Marinas
Holoceno	Platense	Quarandense
	Lujanense	
Pleistoceno	Formación Buenos Aires	
	Geosuelo El Tala	Belgranense
	Formación Ensenada	Interensenadense
Plioceno Superior	Formación Puelches	
Mioceno Medio		Formación Paraná
Eoceno-Mioceno	Formación Olivos	
Precámbrico Medio	Basamento Cristalino	

Figura 2. Estratigrafía de unidades geológicas aflorantes y del subsuelo en la región del proyecto. En color celeste se indican las unidades expuestas.

3.1.1.2. Geomorfología

La cuenca del río Luján, de vertiente al sistema Gran Cuenca del Plata, ocupa una superficie total de 3.113 km². Presenta un régimen pluvial, con crecidas rápidas durante las tormentas.

Nace con rumbo ENE en la confluencia de los arroyos Los Leones y del Durazno, al NE de la localidad de Castilla, a 52 msnm. Desemboca con dirección SE, luego de un recorrido total de 160 km, a 2,5 msnm en el complejo deltaico del río Paraná.

Drena dos ambientes morfológicos, al occidente la Pampa Ondulada y al oriente la planicie costera. Sus límites son las cuencas del arroyo de la Cruz y del río Areco al norte, la cuenca del río Salado al oeste y sur y la del río Reconquista al sudeste. Hacia el este, constituye el límite natural entre la planicie costera y la llanura deltaica.



Cuenca del Salado. Esta cuenca se desarrolla entre las sierras de Tandil y el umbral de Martín García, correspondiente al basamento metamórfico. Formada por una secuencia de depósitos conglomerádicos de edad Jurásico superior a Cretácico inferior que marca el inicio de una cuenca tafrogénica de origen extensional asociada al desarrollo del margen atlántico (Rolleri, 1975).

La sedimentación continúa durante el Cretácico inferior con secuencias clásticas continentales, que en su parte más externa presentan una intercalación marina de edad Cretácica superior. Su relleno supera los 6.000 metros de potencia, los cuales son cubiertos por depósitos clásticos continentales y marinos de edad Terciaria para culminar con el desarrollo de mantos loésicos del Cuaternario. El área de interés se encuentra en su mayor parte ubicada dentro de la región denominada Pampa Ondulada (Daus, 1946).

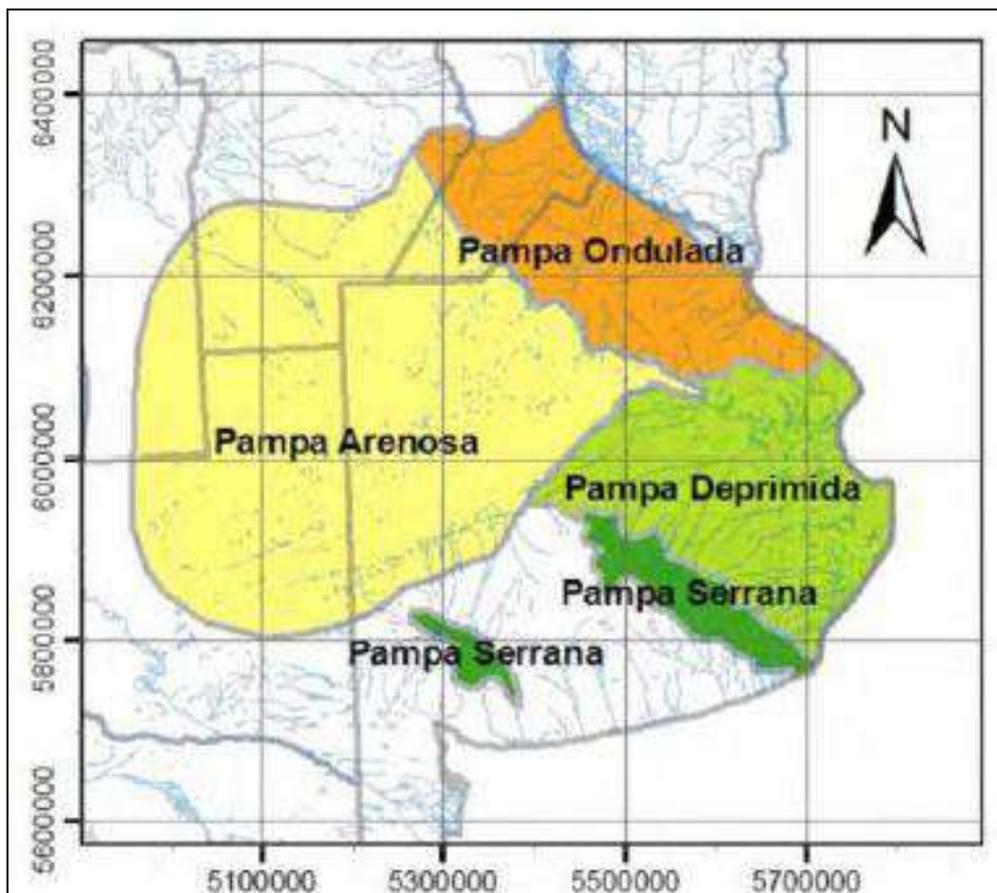


Figura 4. División de la zona pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos fluviales.

Esta región se encuentra en la zona norte de la provincia de Buenos Aires incluyendo la parte de la planicie loésica, vías de avenamiento actuales (planicies aluviales y terrazas fluviales) y el ambiente litoral marino-estuarío.

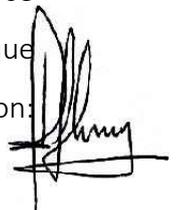
La llanura en la cual se encuentra la mayor parte de la traza, e incluyendo las ciudades de Zárate, Luján, Mercedes, entre otras, es desde el punto de vista geomórfico una Planicie Loésica.

Los procesos fluviales que actuaron y actúan en esa planicie loésica son los que caracterizan el paisaje de la Pampa Ondulada. Es precisamente el accionar de los numerosos cursos fluviales menores que surcan la planicie loésica los que la han modificado, generando, por erosión y depositación los valles y cañadas que la disectan. En los momentos de condiciones climáticas más benignas, como en la actualidad, el proceso eólico es menos importante, mientras que el fluvial, aunque localizado, se vuelve dominante.

La Planicie Loésica constituye una zona relativamente alta respecto de la Cuenca del Salado y la Pampa Deprimida. En esta planicie tienen sus nacientes los cursos fluviales que vuelcan sus aguas hacia el norte, en el Río de la Plata y el río Paraná y las que lo vuelcan hacia el sur, en los ríos Salado y Samborombón, ubicados en la Pampa Deprimida.

Son terrenos planos o suavemente ondulados, constituidos esencialmente por depósitos loésicos "Pampeanos" donde la erosión fluvial labró valles y cañadones que le han dado su singular relieve ondulado generalmente con sentido sudoeste-noreste (ríos Arrecifes, Areco, Luján, Reconquista y Matanza entre otros). Esa dirección aproximada NE-SO, que caracteriza las amplias ondulaciones de las divisorias de la Pampa Ondulada, son paralelas al lineamiento de las fracturas que existen en profundidad y son una respuesta a esas estructuras internas.

Los eventos de depositación eólica fueron comparativamente eventos rápidos y de naturaleza episódica, seguidos de largos períodos de estabilidad geomórfica. Durante estos lapsos, las condiciones bioclimáticas favorecieron una activa pedogénesis, que se plasmó en la presencia de numerosos paleosuelos de diferentes tipos. Los factores que han controlado la evolución geomórfica de esta región en el Pleistoceno- Holoceno son:



la depositación de potentes acumulaciones de loess, las oscilaciones del nivel del mar (ingresiones-regresiones), y la pedogénesis (formación de suelos), factores estrechamente vinculados a los cambios climáticos ocurridos en el pasado. La Planicie Loésica alcanza una altura de hasta 50 metros sobre el nivel del mar en la zona oeste, mientras que en la zona céntrica y costera se desarrolla generalmente alrededor de los 20 metros.

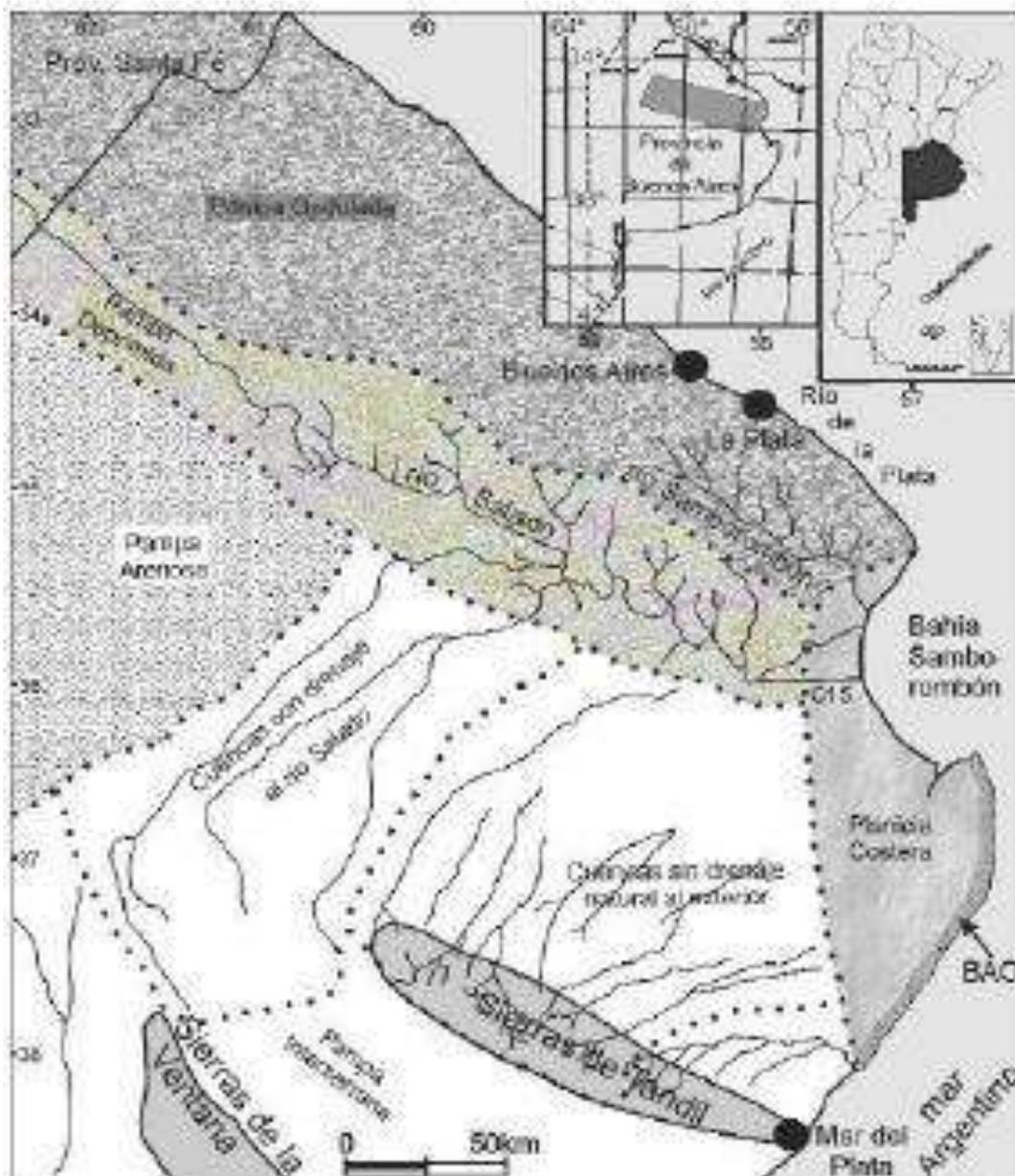


Imagen 42. Unidades geomorfológicas. En amarillo el área de estudio.
Modificado de Fucks et al., 2012.

Los eventos de depositación eólica fueron comparativamente eventos rápidos y de naturaleza episódica, seguidos de largos períodos de estabilidad geomórfica. Durante

estos lapsos, las condiciones bioclimáticas favorecieron una activa pedogénesis, que se plasmó en la presencia de numerosos paleosuelos de diferentes tipos observables en los perfiles del “Pampeano” y “Postpampeano”.

La red de drenaje se encuentra integrada y presenta diseño rectangular a subdendrítico. Las características de la misma podrían indicar cierto movimiento tectónico de los bloques de basamento de esta zona aún en tiempos recientes. En las divisorias es frecuente observar lagunas desarrolladas en antiguas cubetas de deflación. En algunos sectores esas cubetas de deflación se encuentran actualmente ocupadas por esteros o lagunas. Estos niveles pueden presentar cierto control estructural en su desarrollo, debido a la presencia de mantos de tosca de espesores variables.

Esta unidad es la que presenta menor susceptibilidad al anegamiento, con excepción de las depresiones antes señaladas. Sin embargo, el nivel freático se encuentra generalmente alto (controlado en parte por la presencia subsuperficial de tosca), lo que restringe severamente su capacidad de almacenamiento por infiltración y favoreciendo el escurrimiento superficial hacia los cursos fluviales y depresiones.

3.1.1.3. Edafología

Los suelos distribuidos en la Cuenca del río Luján, sufren procesos de erosión, salinización, y contaminación entre otras posibilidades. Estos agentes erosivos provocan principalmente la degradación del suelo. Un desarrollo sostenible de los suelos debe basarse en su utilización evitando su deterioro, ya que estos son un recurso natural no renovable o muy difícil y costoso de renovar.

En el área que nos ocupa que cubre la Cuenca del río Lujan, los factores principales en la formación del suelo son: su roca madre, la topografía, la vegetación, el clima y el tiempo. Cada uno de estos factores condiciona su permanencia, estabilidad y mínima erosión.

Dentro de la cuenca se han podido identificar tres complejos mejor representados.

En las áreas pobladas se han restringido los *Suelos Urbanos*, siempre relacionados con las áreas pobladas en ambos lados de las rutas principales. Sobre la terraza alta o la planicie pampeana, se dispone la asociación o *Complejo Natracuoles típicos*; mientras

que, asociados a las planicies aluviales del río principal, así como la mayor parte de los tributarios, evolucionaron los suelos correspondientes al *Complejo Argiudoles/Paleoudoles*. La descripción de cada uno de ellos se desarrolla a continuación y se esquematizan en el plano de la figura 5.

Suelos Urbanos

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.

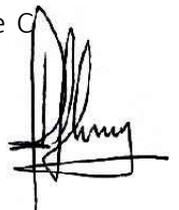
Como consecuencia de la urbanización del sector occidental y alrededor del Cauce Inferior del río Lujan, se produjo un deterioro de los niveles edáficos, como es por su extracción como materia prima o la generación de depósitos de residuos.

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 contra piso 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.

Natracuoles típicos

Los Natracuoles típicos tienen un débil desarrollo genético, presentan horizonte superficial de 19 cm de espesor, moderadamente provisto de materia orgánica y moderada estructura. El horizonte B de tipo textural, presenta una textura franco-arcillo-arenosa, el horizonte BC franco, muestra el material originario o el horizonte C que se extiende hasta los 190 cm de profundidad.



Para el área de la Cuenca del Lujan es de tipo salino a sódico en los primeros metros.

Se utilizan para uso ganadero bajo pasturas naturales y/o implantadas y cultivos selectivos. También fueron reconocidos suelos desarrollados sobre materiales modernos que sepultan a otros antiguos.

El horizonte A provisto de abundante materia orgánica, en general, actúa como filtro natural muy efectivo con respecto a la movilidad de numerosos materiales contaminantes.

Los metales pesados son retenidos por el Carbono de la materia orgánica, evitando que alcancen el agua freática. Del mismo modo, muchos hidrocarburos son degradados por la actividad biológica que caracteriza al horizonte A; los plaguicidas organoclorados también son retenidos por las partículas arcillosas del mismo horizonte.

Debido a los diversos regímenes hídricos a los que están sometidos o por su contenido en sales y en sodio, los Natracuoles presentan diversas características que determinan sus aptitudes y sus limitaciones para los diferentes usos, como la textura, la alcalinidad y salinidad, la cantidad de materia orgánica, la permeabilidad y el ambiente, tales como el clima y el relieve.

En la mayor parte del área occidental de la cuenca considerada, restringida al conjunto de la Pampa Ondulada, donde predominan los Molisoles que tienen horizonte argílico con proporciones reducidas de sodio de intercambio, no se presentan problemas de alcalinidad.



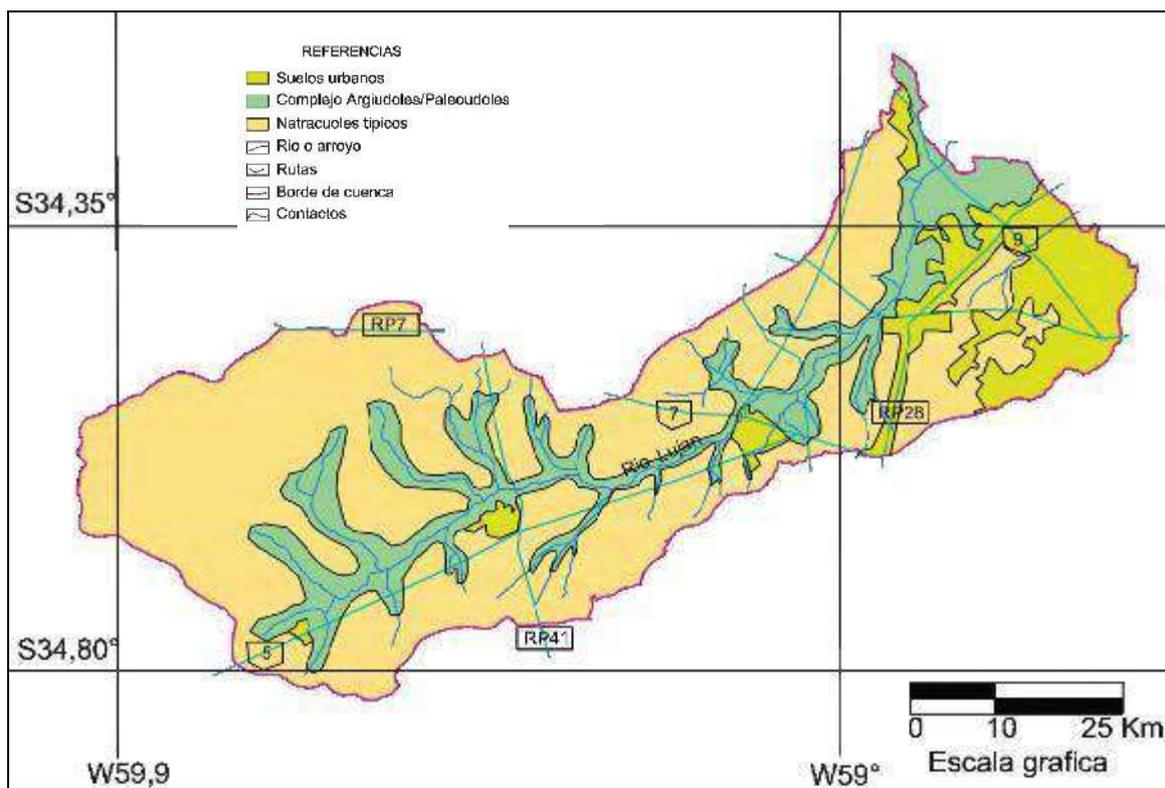


Figura 5. Mapa de suelos. Cuenca del río Luján.

Complejo Argiudoles Acuicos

En el sector de las planicies aluviales, de mayor superficie hacia el este de la Cuenca, se incrementa la proporción de partículas finas, formando un espesor del horizonte fluvial, el que adquiere una mayor potencia y actúa como barrera impermeable, reteniendo la libre infiltración de las aguas hacia sectores más profundos. Esta asociación da lugar al Complejo de suelos de tipo Argiudoles. Los Argiudoles en muchas oportunidades están asociados, en las áreas bajas de los cauces, a suelos lavados, hidromórficos y sódicos como son los Argiudoles ácuicos, Natracuoles y Natracualfes típicos, como ocurre en las planicies del río Luján.

Estos complejos edáficos se disponen en las cercanías del cauce principal y de algunos de los tributarios del sistema, los suelos presentan características intrazonales, debido a su posición dentro del relieve. Por estar expuestos en numerosas inundaciones debido al desborde fluvial y ascenso del agua freática, su evolución es muy pobre.

En las llanuras aluviales del río principal y en los arroyos, es donde en el mosaico de suelos de pobre drenaje son frecuentes los suelos sódicos, con una fuerte alcalinidad en superficie.

3.1.2. RECURSOS HÍDRICOS

3.1.2.1. Superficial

Descripción de la Cuenca del río Luján

El río Luján, cauce principal de esta cuenca, nace en la región pampeana al nordeste de la provincia de Buenos Aires, de la unión de los arroyos El Durazno y Los Leones en el partido de Suipacha y descarga sus aguas en el Río de la Plata, luego de recorrer 128 km. Los procesos de erosión fluvial diferencial de los sedimentos pampeanos originaron su suave valle fluvial. Es típico de la llanura ondulada con su trayecto marcado por una suave pendiente. Su caudal medio es 5,37 m³/s, alcanzando máximos de 400 m³/s en épocas de grandes precipitaciones, y los cursos que forman la red de drenaje son mayormente permanentes.

Se han distinguido tres tramos para el curso del río Lujan: superior, de 40 km de longitud, que va desde las nacientes hasta Jáuregui; medio, de 30 km de longitud, comprendido entre Jáuregui y Pilar, e inferior, que se extiende desde las inmediaciones del cruce de la Ruta Nacional N° 8, partido de Pilar, hasta la desembocadura en el Río de la Plata, en la zona de San Fernando (Pérez Ballari y Botana, 2014).

Inicialmente su trazado es rectilíneo, en parte rectificado y canalizado. Al pasar por el partido de Mercedes, las lluvias extremas lo hacen desbordar hacia su amplia planicie aluvial. Entre Mercedes y Luján es sinuoso, luego atraviesa la localidad de Luján con un trazado rectilíneo y continúa con cierta sinuosidad hasta la localidad de Pilar.

Al atravesar la RN8 y RN9 –en los Partidos de Pilar y noroeste del de Escobar– el río Luján desarrolla una amplia planicie aluvial meandrosa, con desbordes por excesos pluviales; luego serpentea sobre una vieja espira en su encuentro con el Delta del río Paraná, cambiando su recorrido hacia el sudeste, en dirección al Río de la Plata. Su tramo más ancho se observa de Tigre a San Isidro.



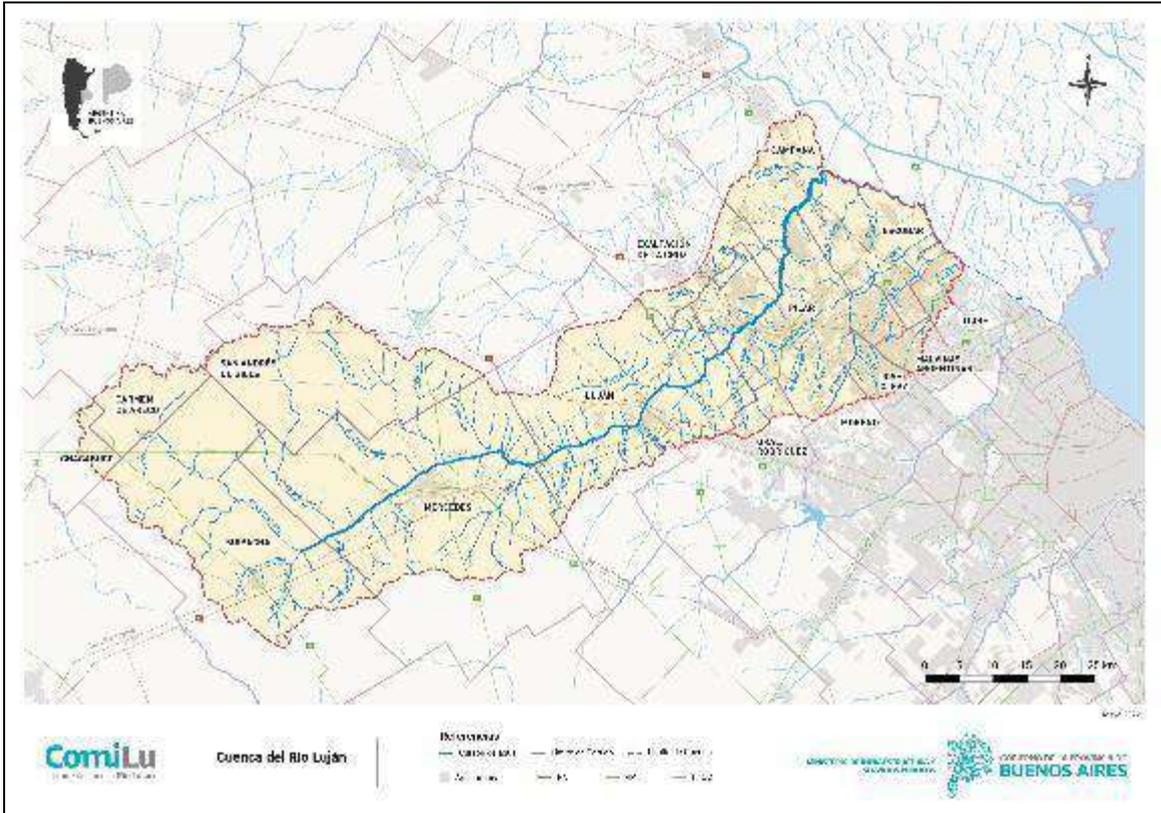


Figura 6. Mapa de la Cuenca Hidrográfica del Río Luján.

Durante su recorrido, el río recibe numerosos arroyos tributarios, como el Grande, Chico, de la Cruz, Balta, Leguizamón o del Chimango y del Oro. En el sector de la cuenca baja por la margen derecha, recibe las aguas de los arroyos Carabassa, del Piano, Copello, Escobar–Zanjón Villanueva, Garín–Canal Villanueva, Claro–Canal Central.

En su tramo final, por la margen izquierda, desembocan el Canal Gobernador Arias –que conecta el río Paraná de las Palmas con el río Luján– y aguas más abajo, el río Sarmiento. Por la margen derecha se encuentran: el remanente del río Guazunambí, el Canal Aliviador -continuación de la Cancha Nacional de Remo, el río Reconquista Chico y el río Tigre, que en realidad son brazos del río Reconquista y tributarios del río Luján.

El patrón de descarga de agua está caracterizado por grandes fluctuaciones anuales, con inundaciones periódicas y aperiódicas provocadas por el aumento de las precipitaciones y por crecidas del sistema Paraná-Río de la Plata. En los tramos superior y medio del Río Luján el régimen hidrológico está controlado por la pluviosidad y el escurrimiento subterráneo.

En el tramo inferior el régimen hidrológico se encuentra influenciado por las fluctuaciones del Río Paraná, por las mareas del Río de la Plata y por las sudestadas (Andrade 1986; Suárez et al. 2001).

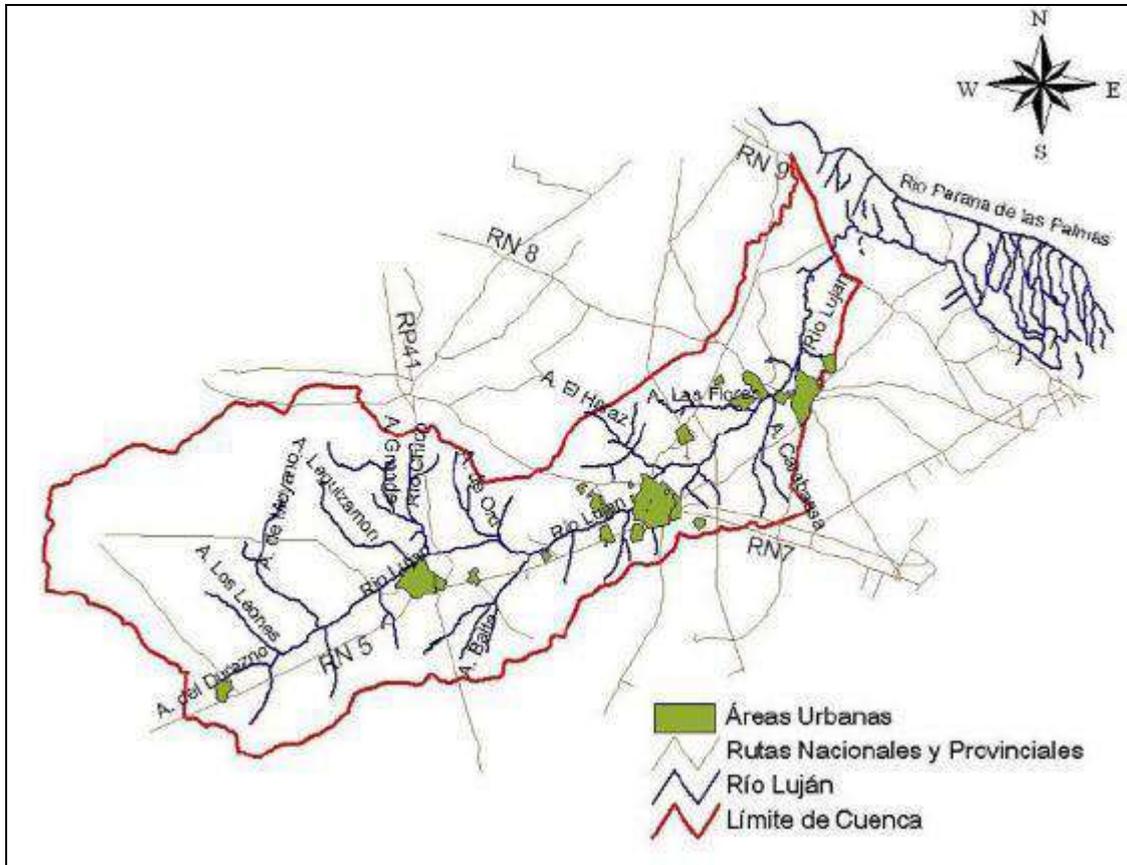


Figura 7. Red de drenaje de la Cuenca río Luján

El aporte del Canal Gobernador Arias, que proviene del Río Paraná y que presenta un caudal mayor que el del propio Río Luján, influye notablemente sobre las características morfométricas del río provocando un ensanchamiento e incremento de la profundidad que permite el tránsito de embarcaciones comerciales (sobre el Río Luján), además de incrementar significativamente el poder de dilución de los contaminantes incorporados en su recorrido (Lombardo R. et al., 2001).

Otro de los efectos vistos es el que se refleja en el Río de la Plata, en el tramo inferior del Luján y en algunos de sus afluentes. Este fenómeno consiste en una inversión del sentido del flujo del agua aproximadamente cada 6 horas, de acuerdo con el régimen de mareas, en los ríos Reconquista, Carapachay y Caraguatá entre otros.

Esta inversión del flujo tiene como consecuencia intercambios de masas de aguas entre zonas que sería imposible observar en un sistema hidrológico unidireccional. Un claro ejemplo de esto es lo que sucede con el Arroyo Morón: la masa de agua proveniente del mencionado Arroyo desciende por el cauce del Reconquista y a través del Canal Aliviador llega al Río Luján durante la bajante. Cuando se invierte el flujo mareal (marea creciente), dicha masa de agua asciende por el Río Luján hasta la desembocadura del Arroyo Caraguatá e ingresa por el mismo al sector de islas del Delta (Lombardo et al. 2001).

Descripción de arroyos tributarios del Río Luján

Esta importante cuenca está formada por 71 cursos que en su conjunto recorren una extensión de aproximadamente 450 km. Presentan las características típicas de los cursos de la sub-región Pampa Ondulada que, en términos generales, son cauces de aguas lentas y amplios valles de inundación como consecuencia de las escasas pendientes generales, y en varios tramos de su recorrido están bordeados por leves barrancas. Dichos cursos están sujetos al régimen de lluvias locales y los principales son de carácter permanente, salvo en sus cabeceras donde en la época de estiaje (nivel más bajo que tiene un río durante el verano), el caudal que reciben no sobrepasa los valores de la evapo-transpiración, convirtiéndolos en cursos secos, con pastizales y malezas.

El curso superior del río Luján recibe los afluentes más importantes en caudal, mientras que en el curso medio el drenaje es mayor dado que es la parte de la cuenca donde el relieve es más acentuado (Momo et al., sin mención de año).

El Río Luján a partir de la superficie de los arroyos Los Leones y del Durazno que lo forman recibe aguas del Arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del Arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján del Arroyo Las Flores entre Open-Door y Manzanares, del Arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8 y del Arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos



Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del Río Reconquista y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el Río de la Plata.

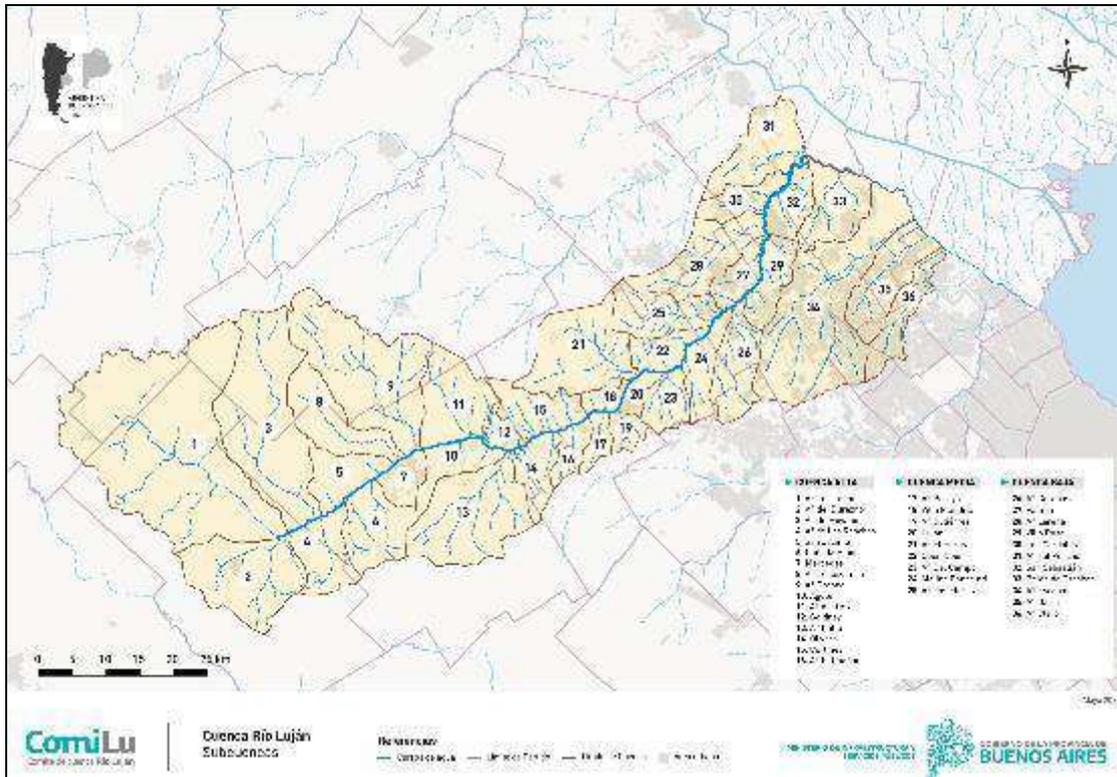


Figura 8. Cuencas del río Luján. Subcuencas.

Como puede observarse en la figura 9, dentro del partido de Mercedes ubicado en el Tramo de la Cuenca Alta, se encuentran los siguientes arroyos tributarios: A° Moyano, A° De los Ranchos, A° Leguizamón, A° Grande, A° del Oro y A° Balta.

Entre ellos destacamos el **arroyo Balta** que se extiende al este del partido de Mercedes, cruza la Ruta Nac. N° 5 y desemboca en el Río Luján en el límite noreste de dicho partido, a su paso alimenta un grupo de espejos de agua producidos por viejas canteras presentes en la reserva homónima (ver punto 3.2.3, Áreas de Protección Ambiental).



Figura 9. Cursos de agua en el partido de Mercedes. Fuente: SE, visor gis.

3.1.2.2. Subterráneo

La hidrogeología del área puede caracterizarse como un sólo acuífero múltiple integrado por varias capas con comportamiento acuífero, separadas entre sí por capas con comportamiento de acuitardo, es decir con capas que, si bien pueden almacenar agua, la ceden con dificultad.

De acuerdo a sus propiedades litológicas, petrofísicas e hidrológicas, Sala y Auge (1969) identifican tres capas:

Subacuífero Hipopuelche, formado por los sedimentos de las series Paraniana y Preparaniana

Subacuífero Puelche, alojado en las arenas Puelches

Subacuífero Epipuelche, alojado en sedimentos Pampeanos y Postpampeanos

Subacuífero Hipopuelche

Porción inferior apoyada sobre el basamento y conformada por sedimentos continentales (arenas finas de la Formación Paraná) portadores de por lo menos 3 niveles de acuíferos.

No se posee abundante información debido a que su exploración se halla muy restringida. Se cree que es el mayor grado de confinamiento e independencia. Químicamente se trata de aguas muy salinizadas (6.000 a 10.000 ppm).

La explotación de este acuífero es comúnmente con fines recreativos (piletas, balnearios, etc.), terapéuticos y en menor escala para consumo industrial (refrigeración). De forma general es explotado por el 10 % de la industria de Conurbano Bonaerense.

Subacuífero Puelche

Es la porción intermedia y suprayacente a la anterior. Se sitúa entre los 30 y 70 m de profundidad, conteniendo un acuífero de buena calidad química y bacteriológica, lo cual ha hecho que sea el más explotado de la región.

Constituye la base de circulación vertical al estar asentado, sobre un potente banco de arcillas verdes- azuladas, comportándose como un acuícludo. Por el contrario, la existencia de una capa semipermeable en el techo, que se comporta como un acuitardo, permite la conexión hidráulica con los acuíferos superiores.

Está conformado por arenas cuarzosas, maduras, prácticamente carentes de cemento, de colores amarillentos a grisáceos o blanquecinos, de grano fino a mediano, con intercalaciones de gravillas y rodados en sus niveles inferiores, con alta permeabilidad de hasta 25 m/día. La calidad de este acuífero es excelente, con valores de entre 500-600 mg/l de sólidos totales, 80 mg/l de dureza total (CO_3Ca), 14 mg/l de cloruros, 5 mg/l de sulfatos, salinidad (500 – 1500 a hasta 3.000 a 15.000 ppm) y nitratos < 12 mg/l. La transmisividad tiene valores entre 300 – 500 m^2 /día.

La descarga se produce en los cursos de agua principales, mientras que la recarga del sistema se alimenta de las precipitaciones, que caen especialmente en las áreas interfluviales, o sea, en las superficies más elevadas que se encuentran entre dos ríos.

Este acuífero es aprovechado por el 10 % de la Industria del Conurbano Bonaerense. Su rendimiento es de 35.000 a 90.000 litros / hora.

Presenta los mayores valores de presión (cotas piezométricas) hacia el oeste y fluye hacia el NE y E con valores próximos a 9.900 m^3 /día.



Groeber (1945) le asignó un valor de porosidad efectiva de 15% mientras que Sala y Auge (1969) mediante ensayos de bombeo han concluido que presenta valores mayores que oscilan entre el 28 y el 30%.

El espesor del puelche en el área metropolitana de Buenos Aires oscila entre 20 y 30 metros, reduciéndose en el área de estudio a 15 m en promedio.

Subacuífero Epipuelche

En la terraza baja, el subacuífero pampeano proporciona bajos caudales de explotación de aguas de mala calidad por su elevada salinidad. Al mismo tiempo, en estos lugares, el nivel freático suele encontrarse muy próximo a la superficie, estableciéndose con facilidad zonas inundables.

El Acuífero Pampeano o Subacuífero Epipuelche es semiconfinado y más accesible que el acuífero Puelche por su menor profundidad, fue la fuente de provisión de agua que permitió la expansión del Conurbano Bonaerense.

El material es de limo arcilloso, de color castaño con tonalidades amarillentas a rojizas, con intercalaciones calcáreas en forma de nódulos o estratiformes conocidas como tosca. Esto le confiere características de semiconfinamiento, con presión moderada que no supera el límite de la capa freática.

Se le puede asignar una permeabilidad variable entre 0,5 y 5 m/día, menor a la del Puelche. Su espesor varía entre los 20 y 120 m. Su transmisividad tiene un valor entre 100 a 200m²/día.

Es sensible a la contaminación debido a que la napa freática se encuentra en contacto directo con la superficie y la atmósfera, estableciendo un fluido intercambio químico, que permite que, si alguna de ellas muestra signos de contaminación, se evidencia rápidamente en el agua subterránea.

Se caracteriza por aportar al resto de las aguas subterráneas elementos nocivos tales como Flúor y Arsénico que, en muchos casos, dado los altos tenores, impide su utilización como agua potable. Estas circunstancias regulan la extracción en función de la potabilidad natural al Flúor o Arsénico, y no a sus posibilidades hidrodinámicas.



Proporciona caudales variables de aguas frecuentemente duras, con excesos de nitratos y contaminación bacteriológica y/o de oligoelementos provenientes de residuos industriales.

En la mayor parte de la cuenca del Río Matanza - Riachuelo, por efectos depresivos como consecuencia de la gran explotación del Puelche, se ha convertido en improductivo o sus niveles se han profundizado hasta alcanzar los del anterior. Solamente es aprovechado en los sectores marginales y suburbanos. Se registra un aumento de su salinidad hacia el oeste. En las zonas donde se sigue explotando, su rendimiento es de 1.000–10.000litros/hora.

Respecto de la Capa Freática, el gradiente y la dirección de flujo de este acuífero libre suelen acompañar de manera atenuada en subsuelo al relieve topográfico. Se suelen encontrar también zonas deprimidas por bombeo de los subacuíferos infrayacentes y anteriormente mencionados.

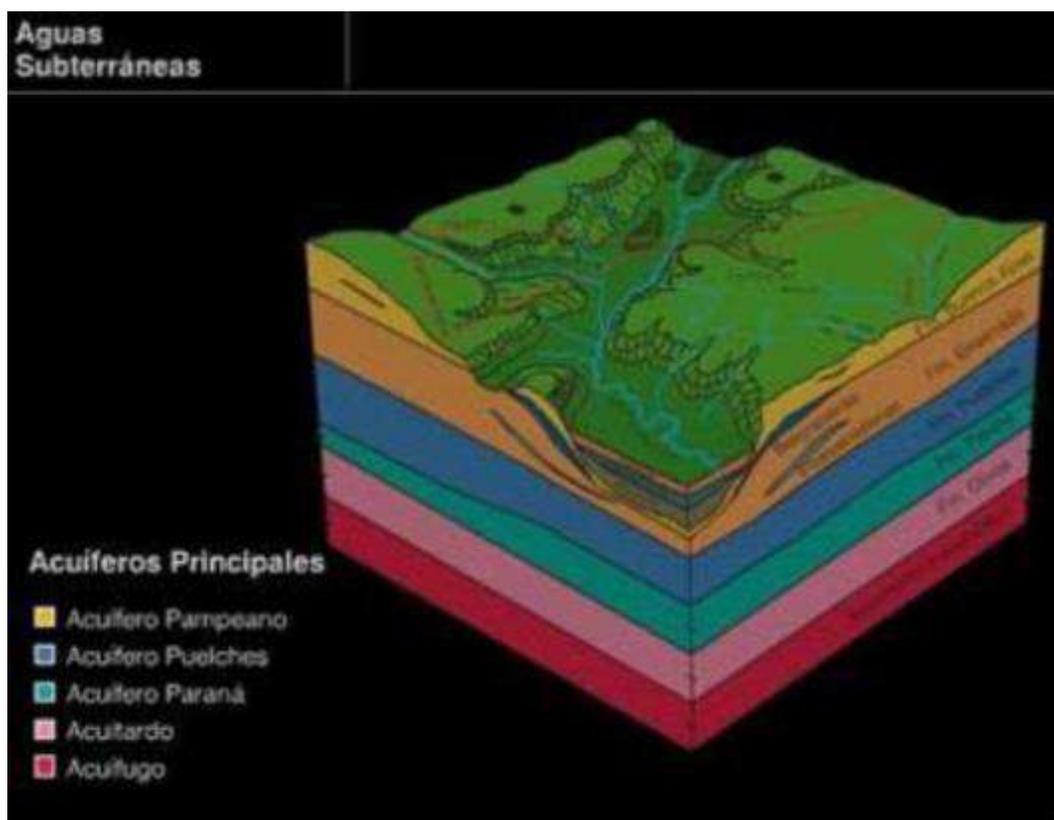


Figura 10. Principales acuíferos del área metropolitana de Buenos Aires.
Fuente: Atlas Ambiental de Buenos Aires AABA, 2010.

Se encuentra en equilibrio con la presión atmosférica y se alimenta directa o indirectamente con agua de lluvias que se infiltran. Tiene profundidades variables,

como promedio, en el ámbito regional, entre los 1m y 8m de profundidad, estando la fracción más gruesa representada entre los 5m y 7m de profundidad.

Sus aguas pueden clasificarse como bicarbonatadas sódicas, magnésicas-cálcicas.

Desde el punto de vista de su aptitud para consumo humano, se trataría de agua potable (la menos salinizada, con valores entre 1.000 y 1.500 hasta 5.000-7.000 ppm), pero por estar tan próxima a la superficie y por sus condiciones físicas (permeabilidad, porosidad efectiva), posee un alto grado de vulnerabilidad a la contaminación. Su uso actualmente se restringe a doméstico individual marginal y evacuación de pozos ciegos. Tiene un rendimiento de 100-2.000 litros / hora.

La calidad de las aguas de estas tres secciones acuíferas se encuentra en proceso de deterioro por su explotación descontrolada que provoca la invasión de aguas saladas, y también por la contaminación química indirecta proveniente de la actividad industrial.

3.1.3- RECURSO AIRE

3.1.3.1. Clima

El área de estudio se encuadra dentro del tipo climático Cfa, según el sistema de clasificación de Köppen-Geiger llamado clima subtropical húmedo, que regionalmente recibe el nombre de clima pampeano, caracterizado por veranos cálidos, húmedos e inviernos frescos, con precipitaciones abundantes en las zonas litorales por la influencia de los vientos alisios durante todo el año, que van disminuyendo en invierno, cada vez menos húmedo, conforme aumenta la distancia a la costa.

Con inviernos y veranos bien diferenciados y precipitación suficiente todos los meses. Los veranos son calurosos y húmedo, con temperaturas por encima de los 22°C en el mes más cálido e inviernos moderados con noches muy frías. Las estaciones más lluviosas son verano, otoño y primavera, con precipitaciones medias de más de 100mm. En invierno, junio y julio son los meses menos lluviosos y los más fríos.



Valor medio de:	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura (°C)	23,9	22,7	20,8	16,7	13,2	10,3	9,6	11,5	13,4	16,7	19,6	22,3
Temperatura máxima (°C)	30,2	28,5	26,7	22,5	18,8	15,6	14,9	17,3	19	22,2	25,4	28,5
Temperatura mínima (°C)	17,7	16,9	15,3	11,4	8,2	5,8	4,9	6,1	7,8	10,9	13,5	15,9
Humedad relativa (%)	66,3	71,6	75,3	78,6	79,4	79,7	78,9	75,7	72,9	72	69,3	66,2
Velocidad del viento (km/h)	13,3	12,5	11,2	10,5	10,3	10,9	11,5	12,5	14,1	13,7	13,9	13,4
Nubosidad Total (octavos)	3,6	3,6	3,6	3,8	4,3	4,7	4,5	4,3	4,2	4,1	4	3,7
Precipitación (mm)	101,7	113,1	114,4	93,2	76,6	47,3	47,2	55,1	59,7	110,5	103	98
Frecuencia de días con precipitación superior a 0,1mm	7,6	7,6	8,3	8,3	6,5	6,7	6,7	6,6	7	9,6	9,3	8,4

Figura 11. Temperatura media, máxima y mínima, humedad relativa, velocidad de viento, Nubosidad total, precipitación media mensual y frecuencia de días con precipitaciones >0.1mm de enero a Diciembre de la Est. Met. Ezeiza Aero (SMN), período 1981-2010.

Fuente: www.smn.gov.ar/estadisticas.

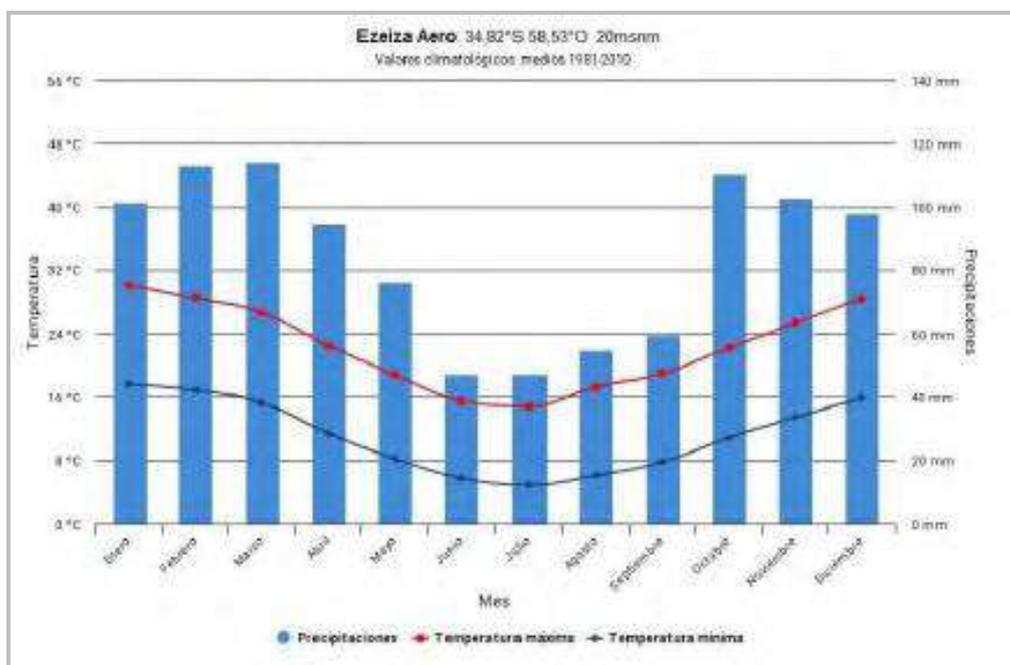


Figura 12. Climatograma extraído de las estadísticas sinópticas.

Est. Met. Ezeiza Aero (SMN), período 1981-2010. Fuente: www.smn.gov.ar/estadisticas.

3.1.3.2. Variables meteorológicas

A continuación, se presentan los datos más sobresalientes del análisis climático del área de estudio en base a los datos estadísticos del Servicio Meteorológico Nacional correspondientes al período 2001-2010 para la estación meteorológica más cercana. De esta manera, se ha utilizado datos de la estación meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional: Ezeiza Aero (Longitud: 58°32' Oeste y Latitud: 34°49' Sur), distante a unos 85 km al SO del sitio bajo estudio.

Temperatura

La temperatura media anual es de 16,9 °C, alcanzando 17,5 °C. La temperatura máxima media anual es de 22,6 °C, y la temperatura mínima media anual es de 11,4 °C.

En la siguiente figura se presenta la marcha anual de las temperaturas medias mensuales para el período correspondiente. Las mismas siguen el ritmo estacional típico de las zonas templadas. Enero es el mes más cálido, registra una temperatura media mensual de 24,2 °C; y julio, el mes más frío, con 9,4°C.

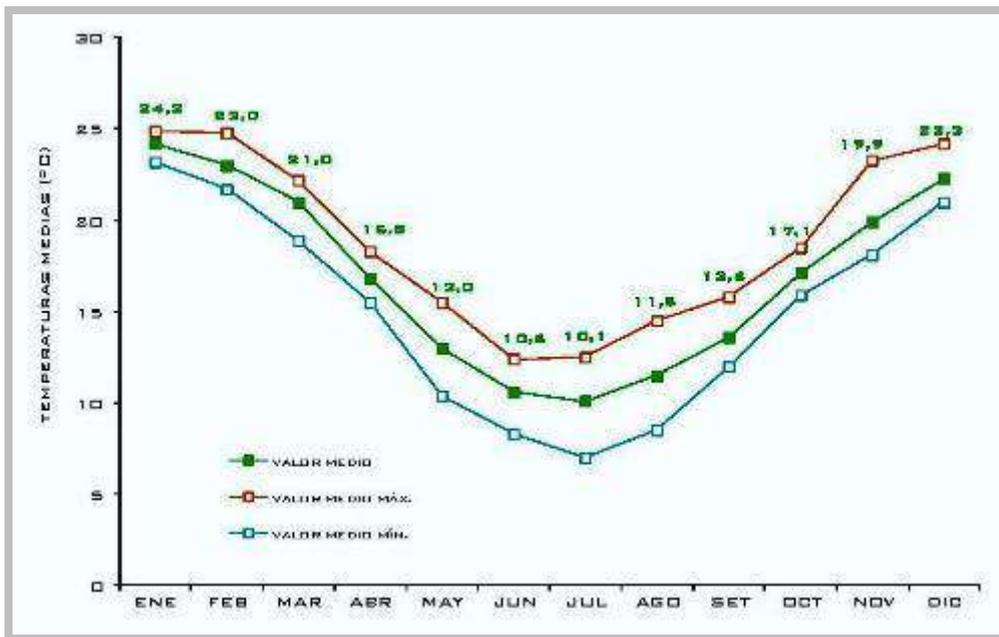


Figura 13. Temperaturas medias mensuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Las temperaturas máximas y mínimas medias siguen el mismo patrón estacional que las temperaturas medias.

La temperatura máxima media mensual más elevada corresponde a enero (30,4 °C). La temperatura mínima media mensual más baja corresponde a julio (5,3 °C). La amplitud térmica anual, calculada a partir de las temperaturas medias mensuales para, es de tan solo 14,1 °C.

Precipitaciones

Las precipitaciones en la costa de la región están influenciadas por los sistemas de vientos del océano Atlántico, que generan un gradiente que disminuye de este a oeste. El valor medio anual de precipitaciones acumuladas es de 1072,5 mm, y la frecuencia

media anual (la cantidad de días con precipitaciones mayores a los 0,1 mm) es de 126 días con precipitaciones.

Los valores medios mensuales de precipitaciones acumuladas presentan un leve patrón estacional, siendo mayores para los meses más cálidos (entre septiembre y marzo) y menores para los meses más fríos (entre mayo y agosto). El principal contraste radica en las diferencias existentes entre los valores mensuales de los meses más húmedos y el resto de los meses húmedos, siendo febrero (156 mm) y marzo (141,6 mm) los meses más húmedos. Mayo y junio son los meses más secos, con valores medios de 57,3 y 42,6 mm acumulados, respectivamente.

En cuanto a las frecuencias de las precipitaciones, no se observa una estacionalidad evidente (figura 15). Sin embargo, junio, el mes más seco, es uno de los meses que presenta la menor frecuencia media mensual (6,7 días), y marzo, uno de los meses más húmedos, es uno de los que presenta la mayor frecuencia media mensual (9,4 días). Noviembre es el mes que presenta la mayor frecuencia (9,5).



Figura 14. Precipitaciones medias mensuales acumuladas y frecuencias medias mensuales de precipitaciones (> 1 mm). Datos del SMN. Estación Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

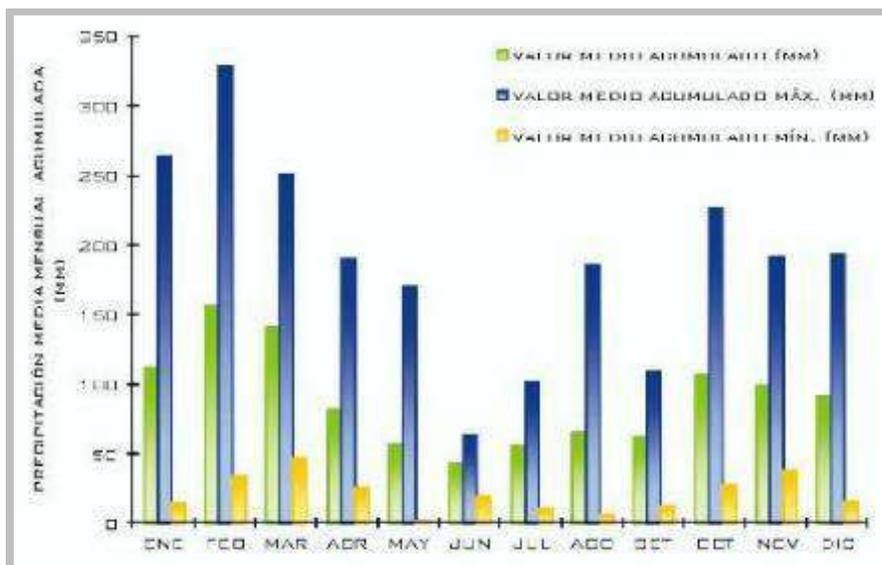


Figura 15. Precipitaciones medias mensuales acumuladas. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Vientos

El clima de la región está dominado por el centro anticiclónico semipermanente ubicado sobre el océano Atlántico Sur que provoca que los vientos más frecuentes de la región sean los provenientes del cuadrante N-E (Camilloni y Barros, 2004).

La velocidad del viento tiene gran variabilidad dentro de la región. En general, las mayores velocidades se observan durante el verano y las mínimas en el invierno. Con respecto a la dirección de los vientos, en verano la dirección más frecuente corresponde a la del sector NE-E, mientras que en invierno aumenta la frecuencia de vientos provenientes del sector S-O (Camilloni y Barros, 2004). Además de los vientos permanentes provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, dentro de la región circulan vientos locales, que producen efectos regionales, entre los que se destacan la Sudestada, el viento Pampero y el viento del Norte.

En la figura 16 se presenta la marcha anual de la velocidad media del viento, junto con la distribución anual de la frecuencia de días calmos (en escala de 1000). En la siguiente tabla se presentan los valores estadísticos de la velocidad del viento.

Vientos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Valores medios	13,4	12,5	11,2	10,5	10,3	10,9	11,5	12,5	14,1	13,7	13,9	13,4	12,3
Valores medios máx.	16,4	13,7	13,8	11,3	12,5	11,8	12,9	14,3	15,2	15,4	15,5	14,8	12,9
Valores medios mín.	11,9	11,3	8,6	8,3	8,4	9,7	9,8	10,1	12,1	11,9	12,1	11,3	11,5

Tabla 1. Velocidades medias mensuales y anuales de los vientos. SMS Ezeiza Aero. 2001-2010.

En Ezeiza, la velocidad media anual de los vientos es de 12,3 km/h. Las mayores velocidades registradas en esta estación corresponden al período septiembre-enero. Y el mes que presenta la velocidad media más elevada es septiembre con un valor de 14,1 km/h.

La frecuencia media anual de días calmos registrada es de 69 días/1000. La distribución de la frecuencia de días calmos durante el año presenta cierta estacionalidad para dicha estación, donde los meses más cálidos son los que registran los valores más bajos.

La frecuencia media mensual mayor se registra en mayo, con 112 días/1000; y la frecuencia media mensual menor, en septiembre con 41 días/1000.

Los vientos más frecuentes son los provenientes del Noreste, con una frecuencia media anual de 221 días/1000. Le siguen los vientos del Sudeste, con una frecuencia de 132 días/1000; y los vientos del Este, con una frecuencia de 127 días/1000.

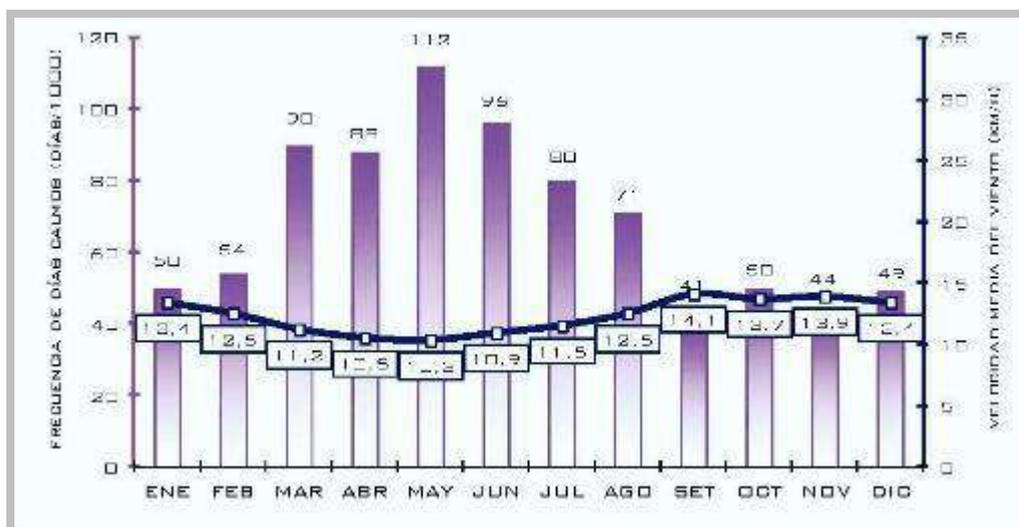


Figura 16. Frecuencias medias mensuales de días calmos y velocidades medias mensuales de los vientos. SMS Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

En la figura 17 se pueden observar las frecuencias y las velocidades medias anuales de los vientos, segregadas en las ocho direcciones posibles.

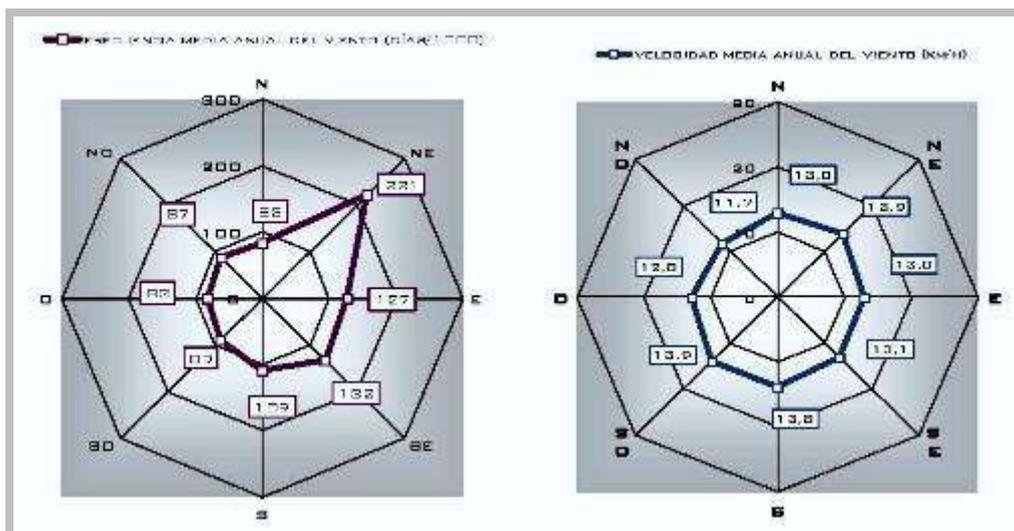


Figura 17. Frecuencias medias anuales y velocidades medias anuales de los vientos, en función de su dirección. SMN Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Los vientos del Noreste y Sudoeste son levemente más intensos a los demás, con valores medios de 12,9 km/h, respectivamente. El resto de los vientos presentan velocidades medias similares. Por lo tanto, en Ezeiza los vientos más frecuentes son los procedentes del cuadrante N-NE-E. En cuanto a sus velocidades, no se presenta ningún cuadrante predominante.

La sudestada

La Sudestada es un fenómeno climático que se caracteriza por la ocurrencia de vientos provenientes del sector SE, que soplan con persistencia regular y con intensidades de moderadas a fuertes.

Esta situación afecta principalmente a la zona del Río de la Plata, (sur de Entre Ríos y noreste de Buenos Aires), y está generalmente acompañada por temperaturas relativamente bajas y generalmente precipitaciones de variada intensidad (Kreimer et al., 2001).

Hace su aparición cada vez que los vientos emitidos por un centro de alta presión ubicado en el norte de la Patagonia convergen hacia un centro de baja presión ubicado en el sur del Litoral o sobre el Uruguay. Estos vientos provenientes del sector SE, atraviesan la región con velocidades de 20 a 40 km/h, en el caso de las sudestadas leves, y con más de 70 km/h en los casos más intensos (Kreimer et al., 2001).

Simultáneamente, el centro de baja presión ubicado sobre el Litoral produce el ingreso de aire cálido y húmedo proveniente del norte. Al confrontarse estas dos masas de aire, se profundiza la depresión, intensificándose la circulación del viento del sector SE, y generándose lloviznas, lluvias y en ocasiones, tormentas eléctricas.

La Sudestada provoca inundaciones en las costas argentinas del Río de la Plata y el sur del Litoral. Estas inundaciones se deben a que por la acción del viento del SE hay acumulación de agua sobre las costas que impide que los ríos puedan descargar normalmente sobre el Río de la Plata. Esta situación se ve agravada por el aporte adicional de agua que tienen estos ríos debido a intensas precipitaciones que acompañan al fenómeno.

Según un análisis de 20 años realizado por Celemín (1984), las sudestadas ocurren casi exclusivamente entre abril y diciembre, siendo el período con mayor frecuencia de sudestadas entre julio y octubre.

Las sudestadas fuertes (con ráfagas de viento superiores a los 54 km/h) ocurren preferentemente entre marzo y octubre, y junio es el mes con la mayor frecuencia de estas.

El pampero

El viento Pampero es frío, fresco o templado según la estación del año en que sople, pero siempre seco. Proviene del sector S o SO y ocurre principalmente en verano.

El Pampero se origina en el sur de la Patagonia, con el ingreso una masa de aire frío y seco que penetra al país desde los 37º latitud sur. Este viento avanza a gran velocidad a causa del fuerte gradiente existente en el centro de alta presión que se localiza en el océano Pacífico y el centro de baja presión del noroeste.

Llega a la provincia de Buenos Aires después de un prolongado período de viento del norte o el noreste, cuando la misma se encuentra cubierta por una masa de aire cálido y húmedo.

Luego de un período de aumento constante de la temperatura y la humedad, el cielo pierde limpidez, disminuye la presión y aumenta la temperatura, generando una



sensación de incomodidad, hasta que se produce la entrada de la masa de aire frío que provoca un rápido descenso de la temperatura y aumentando de la presión.

Como la llegada del Pampero es precedida por un frente frío bien definido, los procesos meteorológicos asociados al mismo hacen que la fase inicial del Pampero este caracterizada por ráfagas de viento muy intensas. Con la llegada del frente también se producen precipitaciones debido al ascenso frontal de las masas de aire producto de la convergencia de las dos corrientes de aire, esto puede ir asociado a tormentas eléctricas en el período estival.

En la zona del Río de La Plata provoca la acumulación de agua en la costa uruguaya, dejando al descubierto una gran playa en la costa argentina.

Viento norte

El viento Norte es un viento cálido y húmedo, que genera incomodidad. Se origina con la instalación del anticiclón subtropical semipermanente en el sur de Brasil, extremo noreste de Uruguay y sudeste de Misiones, que determina la entrada a nuestro país de aire tropical cálido. Se genera entonces, un centro de baja presión en el noroeste argentino. Este sistema de baja presión permite la entrada de aire cálido hacia al sur, hasta el norte de la Patagonia.

La persistencia del viento Norte determina un tiempo muy caluroso y extremadamente húmedo, que abarca gran parte del país y persiste por varios días consecutivos.

Humedad relativa

El valor medio anual de la humedad relativa del aire es de 73,9 %, valor bastante cercano a la saturación.

Los valores medios mensuales varían levemente a lo largo de los distintos meses del año, siendo los meses de otoño e invierno (de marzo a agosto) los que registran los valores más altos, y los meses de primavera y verano (de septiembre a febrero) los que registran los valores más bajos.

Mayo es el mes que presenta el valor máximo de humedad relativa (80,2 %), y diciembre, el mínimo (65,4 %).



Presión barométrica

La marcha anual de la presión atmosférica media mensual de la estación Ezeiza registra un valor medio anual de 1013,4 hPa. Los valores mensuales presentan una variación estacional inversa a la temperatura.

Los meses más fríos son los meses con mayores valores de presión (agosto registra la presión media mensual máxima de 1016,5 hPa), y los meses más cálidos son los meses donde se registran los valores de presión más bajos (enero presenta una presión media mensual mínima con 1009,6 hPa).

Eventos meteorológicos críticos

Existen distintos eventos meteorológicos críticos que se dan con mayor o menor frecuencia en la región.

La frecuencia media anual de días con caída de **granizo** es de 1,8. Los eventos estuvieron distribuidos indistintamente a lo largo del año (enero, marzo, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre).

La **niebla** es un evento meteorológico que se presenta prácticamente durante todo el año (menos en diciembre), con una frecuencia media anual de 94,4 días. Durante los meses más fríos (mayo y junio) se registran las frecuencias medias mensuales más altas. Mayo es el mes que presenta la frecuencia máxima (12,2 días).

Las **tormentas** son un evento habitual que tiene lugar durante todo el año. La frecuencia media anual alcanza los 54,4 días. Las frecuencias medias mensuales muestran estacionalidad aumentando durante los meses de verano y primavera, y disminuyen durante los meses de otoño e invierno. Noviembre y enero son los meses con valor medio máximo (7,3 y 7,1 días).

De septiembre a enero y de marzo a mayo, se registran **tempestades de polvo y arena** en Ezeiza con frecuencias muy bajas, alcanzando una frecuencia media anual de 1,7 días.

Se registraron **heladas** entre mayo y septiembre y noviembre, con una frecuencia media anual de 13,9 días.



El registro de **vientos fuertes** pareciera tener una estacionalidad, siendo más frecuentes en los meses más cálidos que durante los meses más fríos. La frecuencia media anual es de 89 días. Los valores máximos se presentan en noviembre (11,3 días) y enero (10,7 días).

No se registraron días con **ventisca** para la zona durante el período considerado, mientras que, en el caso de la caída de **nieve**, solo se registró en el mes de julio.

En la figura siguiente se presentan las frecuencias medias mensuales de los eventos meteorológicos críticos.

Con respecto a la **hielofanía**, se presenta un valor medio anual de 96,2 días cubiertos al año y 106,9 días con cielo claro. En cuanto a los valores medios mensuales, se observa que las frecuencias de días con cielo claro no presentan una marcada estacionalidad. En cambio, las frecuencias de días nublados son las mayores durante los meses fríos y menores durante los meses cálidos. Desde noviembre a abril, se registra mejor tiempo, presentando más días con cielo claro que días con cielo cubierto.

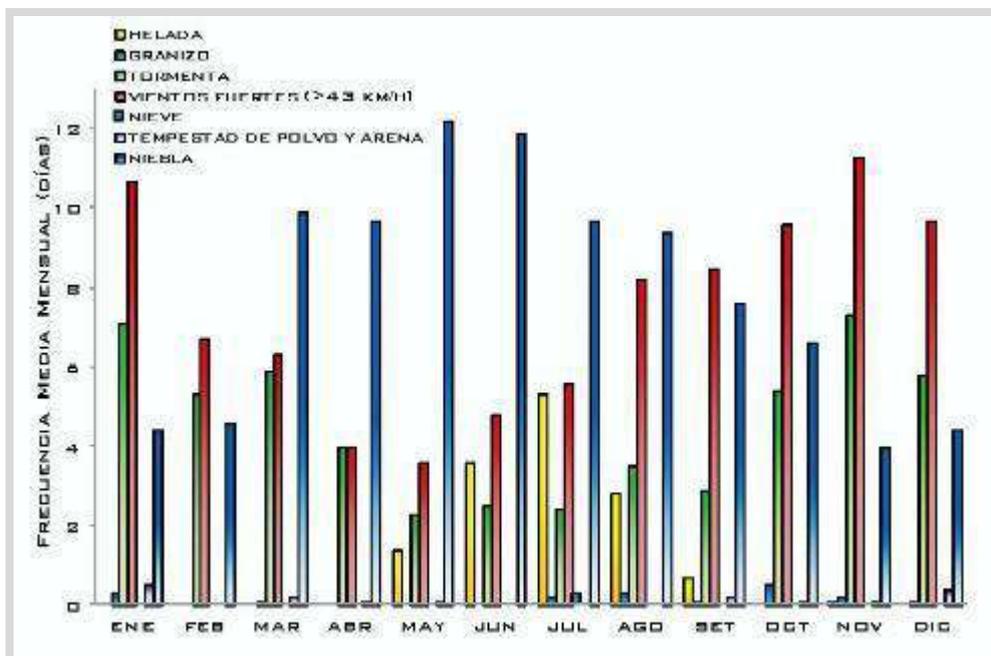


Figura 18. Frecuencias medias mensuales de eventos meteorológicos críticos. SMS Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

3.2.- MEDIO BIOLÓGICO

El área de proyecto pertenece a la ecorregión Pampeana que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones. También sur de Brasil y todo Uruguay.

Esta ecorregión se extiende sobre llanuras horizontales o muy poco onduladas, con algunas serranías de poca altura que emergen como islas. Posee ríos de cauce lento y ondulante, y también numerosas lagunas de agua dulce o de agua salobre. El patrón de distribución de la vegetación dominante es la estepa de gramíneas, pero también se encuentran patrones de praderas, estepas psamófilas, estepas halófilas, bosques marginales y una diversidad de patrones de vegetación hidrófila. Por su ubicación geográfica y la fertilidad de sus suelos, dicha ecorregión ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.



Figura 19. Ecorregiones de la Argentina

3.2.1. VEGETACIÓN Y FLORA

La flora característica del área se corresponde con la ecorregión pampeana la cual se halla constituida por una enorme planicie donde predomina principalmente el pastizal templado.

El patrón de distribución de la vegetación dominante es la estepa de gramíneas, pero también se encuentran patrones de praderas, estepas psamófilas, estepas halófilas, bosques marginales y una diversidad de patrones de vegetación hidrófila.

La abundancia florística está dominada por pseudoestepa formada por gramíneas cespitosas de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis*, y *Poa*. También resulta muy abundante la presencia de los géneros *Paspalum* y *Panicum*.

Entre las matas de estas gramíneas se desarrollan una serie de géneros herbáceos o arbustivos, como ser *Margyricarpus*, *Baccharis*, *Heimia*, *Alicropsis*, *Berroa*, *Chaptalia*, *Aster*, *Vicia*, *Oxalis*, *Adesmia* entre otras. Las matas de gramíneas pueden llegar a medir de medio metro a un metro de altura están más o menos próximas de acuerdo a la fertilidad del suelo, a la humedad, o a la influencia del pastoreo; y entre ellas crecen numerosas especies de hierbas no graminiformes, generalmente más bajas.

La cobertura oscila entre el 50% y el 100% según las estaciones del año. A finales de invierno y principios de primavera es máxima, reduciéndose durante el verano y el otoño (Cabrera, 1976).

Existen variedades de ambientes que se desarrollan en los pastizales naturales, podemos mencionar los flechillares, que son característicos de los campos altos con suelo arcillosoarenoso y ligeramente ácido; juncales que son característicos de las lagunas, pajonales que son frecuentes en los bordes inundados de los arroyos y en las lagunas de agua estancada; "totoraes" frecuentes en lagunas y zanjas de agua permanente; duraznillales que se hallan en terrenos bajos e inundables durante la estación lluviosa, vegas de Ciperáceas frecuentes en los cauces de inundación de los arroyos y están formados por hierbas graminiformes rizomatosas.



3.2.2. FAUNA

Si ubicamos el área de estudio en las regiones biogeográficas, de las que se desprenden las zoogeográficas, situamos a la misma en la Provincia Pampeana (Cabrera y Willink, 1980).

En sus orígenes previa intervención antrópica en esta zona contenía una gran diversidad faunística nativa de las praderas, caracterizada por la presencia de grandes herbívoros y carnívoros, a causa de la intervención antrópica, muchos de sus componentes han sufrido una fuerte reducción en las poblaciones, como consecuencia de la fragmentación del hábitat.

Entre los mamíferos de mayor porte encontramos al carpincho, el coipo (*Myocastor coypus*), la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), el gato montés (*Felix geoffroyi*) y el zorro de monte son bastante frecuentes.

Entre los de menor porte podemos encontrar a cuises (*Cavia pamparum*), Tuco tucos (*Ctenomys sociabilis*) y ratones de campo (*Akodon azarae*).

Las aves típicas del pastizal pampeano son el ñandú (*Rhea americana*), las perdices inambúes (*Rynchotus rufescens* y *Nothura maculosa*), el chajá (*Chauna torquata*), el tero (*Vanellus chilensis*), la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*), el lechuzón (*Asio flammeus*), el chingolo común (*Zonotrichia capensis*), la cachirla común (*Anthus correndera*), la ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*), el hornero (*Furnarius rufus*), el misto (*Sicalis luteola*) y el carpintero campestre (*Colaptes campestris*), entre muchas otras (Bilenca, et al., 2009).

Los reptiles están representados por las tortugas de laguna, una gran variedad de culebras, la venenosa yarará (*Bothrops alternatus*), la boa curiyú (*Eunectes notaeus*) y el yacaré overo – *Caiman latirostris*.

En cuanto a la complejidad de la comunidad ictícola presente, se corresponde con la dinámica poblacional del río. Parte de las especies que la componen poseen un amplio rango de tolerancia a la salinidad o la temperatura, y por ello realizan en ciertas épocas



del año, desplazamientos de sus poblaciones de magnitud sumamente variable entre distintos tramos del río.

Entre las especies de peces características se destacan las siguientes: el bagre amarillo (*Pimelodus clarias maculatus*), el surubí manchado (*Pseudoplatystoma coruscans*), la boga (*Leporinus obtusidens*), el dorado (*Salminus maxillosus*), el Dentado (*Roeboides bonariensis*), la piraña (*Serrasalmus marginatus*) y la mojarra (*Astyanax fasciatus*), entre otros.

3.2.3. ÁREAS PROTEGIDAS

De acuerdo con la Ley 14.888 de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos, el área de influencia del Proyecto no coincide con ningún sitio protegido de la región. Asimismo, tampoco corresponde a Áreas Naturales Protegidas, ni a paisajes y espacios verdes protegidos según la Ley 12.704.

El AP más cercana al sitio del proyecto es la Reserva Natural Arroyo Balta (Ordenanza 6.308/7) de gestión Municipal. Se ubica en la ribera del arroyo homónimo, aproximadamente a unos 12 kilómetros al oeste de la ET, por lo que no se verá afectada por las acciones del proyecto.



Figura 20. Mapa de ubicación de la Reserva Natural Arroyo Balta, indicada por la flecha. Partido de Mercedes.



Figura 21. Esquema de la Reserva Natural Arroyo Balta.

3.3.- MEDIO SOCIOECONOMICO

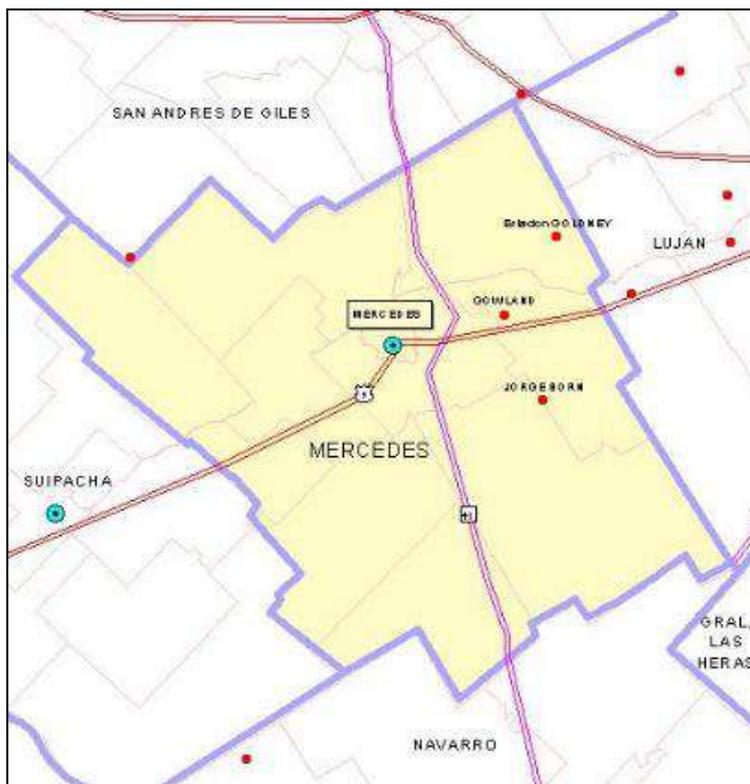
Para el análisis socioeconómico del área de estudio se presentarán datos e indicadores extraídos de fuentes oficiales.

Se considerarán, en principios, los datos provisorios ya publicados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 (CNPHV 2022). En aquellos apartados cuyos datos del CNPHV 2022 no hayan sido aún procesados, se completará con la información definitiva en el CNPHV 2010).

3.3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y LOCALIZACIÓN

El partido de Mercedes se localiza en el noreste de la provincia de Buenos Aires y al noroeste de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA).

El partido posee una superficie de 1.050 km², siendo la ciudad de Mercedes la que concentra la mayor cantidad de habitantes del partido y el resto de la población se distribuye en localidades rurales. Parte de la superficie del Partido de Mercedes conforma parte de la cuenca superior del Rio Lujan.



Limita con cuatro distritos de la Provincia de Buenos Aires: al norte con el partido de San Andrés de Giles, al este con el partido de Luján, al Sur con el partido de Navarro y al oeste con el partido de Suipacha



Figura 22. Ubicación del partido de Mercedes.

La ciudad de Mercedes, cabecera del partido homónimo, se ubica en el sector NE de la Provincia de Buenos Aires y se encuentra a 100 Km de Capital Federal, a 152 Km de la ciudad de la Plata y a 80 Km del Gran Buenos Aires. A la ciudad se puede ingresar a través de la Ruta Nacional N° 5 y a través de la Ruta Provincial N° 41 y Ruta Provincial N° 42 (figura 23).

El núcleo urbano cabecera del partido, la ciudad de Mercedes se encuentra a orillas del Río Luján. Comprende, además, las localidades de Gowland, Agote, Tomas Jofré, Goldney, Manuel José García y San Jacinto.

Mercedes es un municipio que presenta una gran conectividad hacia los diferentes centros regionales, provinciales y nacionales.

Posee una composición mixta dada por la actividad agropecuaria, industrial y una dinámica urbana que comprende a un casco densamente poblados con áreas complementarias conformadas por barrios cerrados y clubes de campo.

Mercedes es una de las pocas ciudades del país donde convergen tres líneas ferroviarias, que la unen a los grandes centros urbanos del interior y del exterior (Buenos Aires y toda la llanura pampeana, la cordillera de los Andes y al Pacífico). Debido a esta conectividad ferroviaria, Mercedes fue propuesta como capital de la Provincia de Buenos Aires, hecho que no ocurrió pero que en ese entonces le diera la denominación de “La Perla del Oeste”.

La ciudad es la cabecera del Departamento Judicial de Mercedes y del Arzobispado de Mercedes-Lujan.

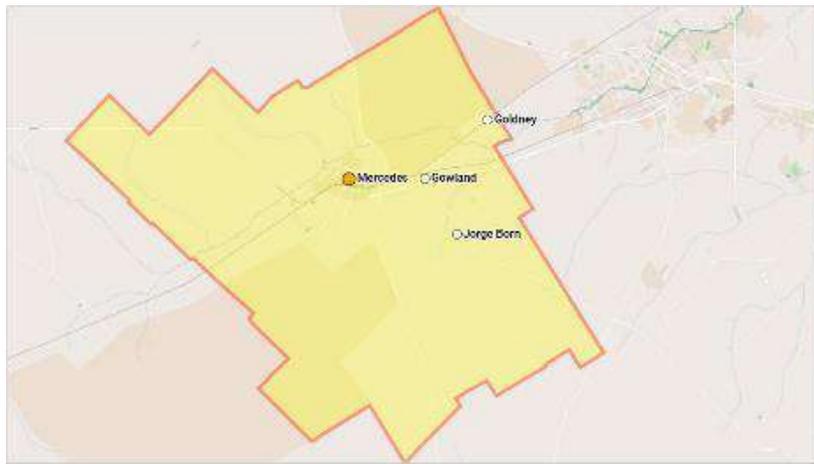


Figura 23. Localidades del partido de Mercedes.

3.3.2. CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA

De acuerdo con los datos previsionales del CNPHV 2022, el partido de Mercedes alcanzó los 71.523 habitantes. Sobre una superficie de 1.050 km², la densidad poblacional se establece en 68,1 habitantes por kilómetro cuadrado.

Partido	Población total	Sexo		
		Mujer / Femenino	Varón / Masculino	X / Ninguna de las anteriores
Total	17.451.860	9.039.102	8.410.073	2.685
Partidos del interior de la Provincia	6.633.555	3.423.485	3.208.689	1.381
Mercedes	71.523	37.009	34.479	35

Tabla 2. Población en viviendas particulares, por sexo. Partido de Mercedes.
Fuente: INDEC, 2023. CNPHV 2022.

El crecimiento intercensal de la población a nivel provincial fue entre 2010 y 2022, de 13,0%, muy superior al del partido alcanzó un 8,2%.

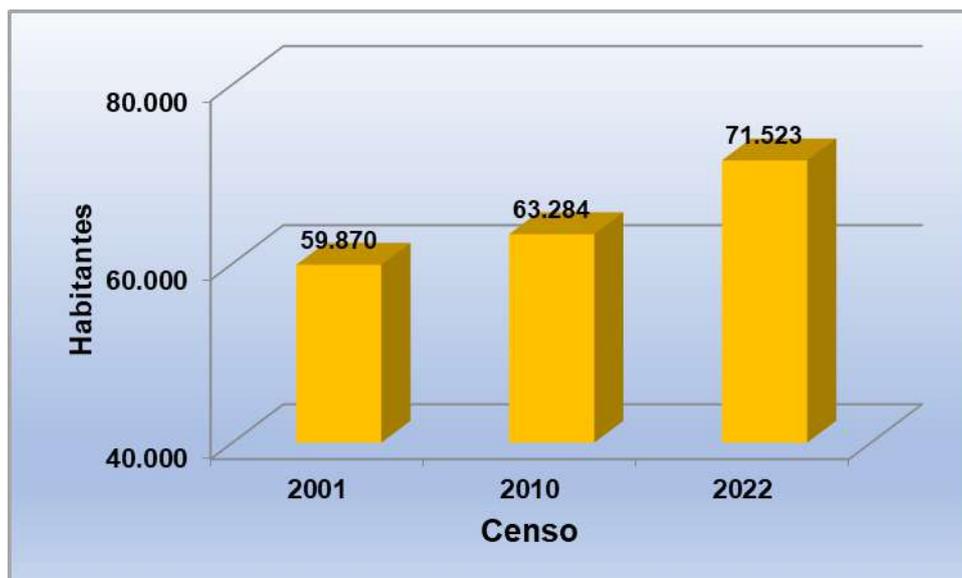


Gráfico 1. Población partido de Mercedes. Fuente: DPEyC Buenos Aires (elaboración propia).

Mayor detalle de la demografía del partido presentan de acuerdo a los resultados definitivos del CNPHV 2010.

Nombre	Estado	Población		
		Censo 1991	Censo 2001	Censo 2010
Goldney	Localidad rural	85
Gowland	Localidad rural	519	1,288	1,738
Jorge Born (Tomás Jofré)	Localidad rural	147	153	191
Mercedes	Localidad urbana	47,797	51,967	56,116
Partido de Mercedes	Localidad rural	85

Tabla 3. Población localidad. Partido de Mercedes.
Fuente: INDEC, 2011. CNPHyV 2010, 2001, 1991.

En la tabla 4 y en la figura 24, se presenta la población por grupos de edad (CNPHV2010). En esta se puede ver que la población presenta una cúspide pequeña en relación a la cantidad de habitantes adultos.

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
Total	5.008	2.571	2.437	105,5
0-4	5.312	2.728	2.584	105,6
5-9	4.965	2.501	2.464	101,5
10-14	5.143	2.597	2.546	102,0
15-19	4.846	2.559	2.287	111,9

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
20-24	4.802	2.475	2.327	106,4
25-29	4.655	2.374	2.281	104,1
30-34	4.029	2.034	1.995	102,0
35-39	3.681	1.854	1.827	101,5
40-44	3.466	1.693	1.773	95,5
45-49	3.519	1.697	1.822	93,1
50-54	3.201	1.512	1.689	89,5
55-59	2.765	1.334	1.431	93,2
60-64	2.220	1.027	1.193	86,1
65-69	1.937	806	1.131	71,3
70-74	1.604	641	963	66,6
75-79	1.191	412	779	52,9
80-84	654	181	473	38,3
85-89	224	46	178	25,8
90-94	56	11	45	24,4
95-99	6	1	5	20,0
100 y más	5.008	2.571	2.437	105,5

Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle. El índice de masculinidad indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres

Tabla 4. Población total por sexo e índice de masculinidad, según grupos quinquenales de edad. Partido de Bragado. Fuente: INDEC, 2011. CNPhyV 2010.

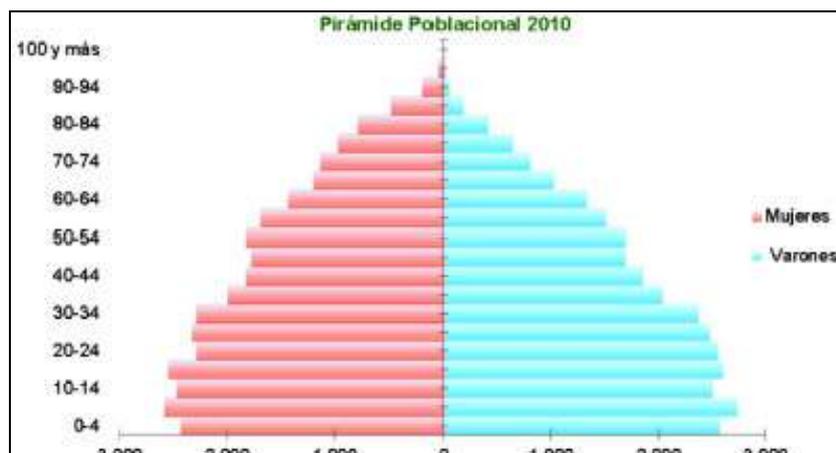


Figura 24. Pirámide poblacional. Partido de Mercedes. Fuente: INDEC, 2011. CNPhyV 2010.

Se presentan en la siguiente tabla, los indicadores de la estructura poblacional del partido en estudio, definiendo como:

- *Índice de dependencia potencial*: brinda una idea aproximada de la carga de dependencia económica. Es la proporción de población “potencialmente inactiva” (niños de 0 a 14 años y ancianos de 65 años y más) con respecto al total de la población “potencialmente activa” (de 15 a 65 años). Expresa el número de inactivos que potencialmente deben sostener económicamente los individuos en edad activa.
- *Edad media*: es la edad promedio de la población.
- *Índice de masculinidad*: indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres.
- *Porcentaje de mujeres en edad fértil*: indica la proporción de mujeres en edad fértil (15 a 49 años) con respecto al total de la población femenina. Expresa el potencial de crecimiento de una población.

Total	100,0%
0-14 años	24,2%
15-64 años	63,4%
65 años y más	12,5%
Edad media	34,3
Índice de dependencia potencial	57,8
Índice de masculinidad	96,4
Mujeres en edad fértil	43,7%

Tabla 5. Indicadores de estructura poblacional. Partido de Bragado.

Fuente: INDEC, 2011.

Dado que la ET se ubica dentro de la ciudad de Mercedes, se presenta en la figura 25, la densidad de población por radio censal del CNPHV2010.

Grupo Etario	Total	Mujeres	Varones
Total	1334	690	644
0 - 17	409	209	200
0 - 3	86	46	40
4 - 5	64	32	32
6 - 12	175	88	87
13 - 17	84	43	41
18 y más	925	481	444
18 - 29	195	92	103



Grupo Etario	Total	Mujeres	Varones
30 - 54	515	262	253
55 - 69	131	74	57
70 - 70	84	53	31

Tabla 6. Población por grupo etario y sexo, para radio censal 065321512.
Fuente: CNPHV 2010.

Figura 25. Densidad de población por radio censal en la ciudad de Mercedes. Se destaca el radio censal donde se emplaza el Proyecto (código de radio 065321512).
Fuente: CNPHV 2010.

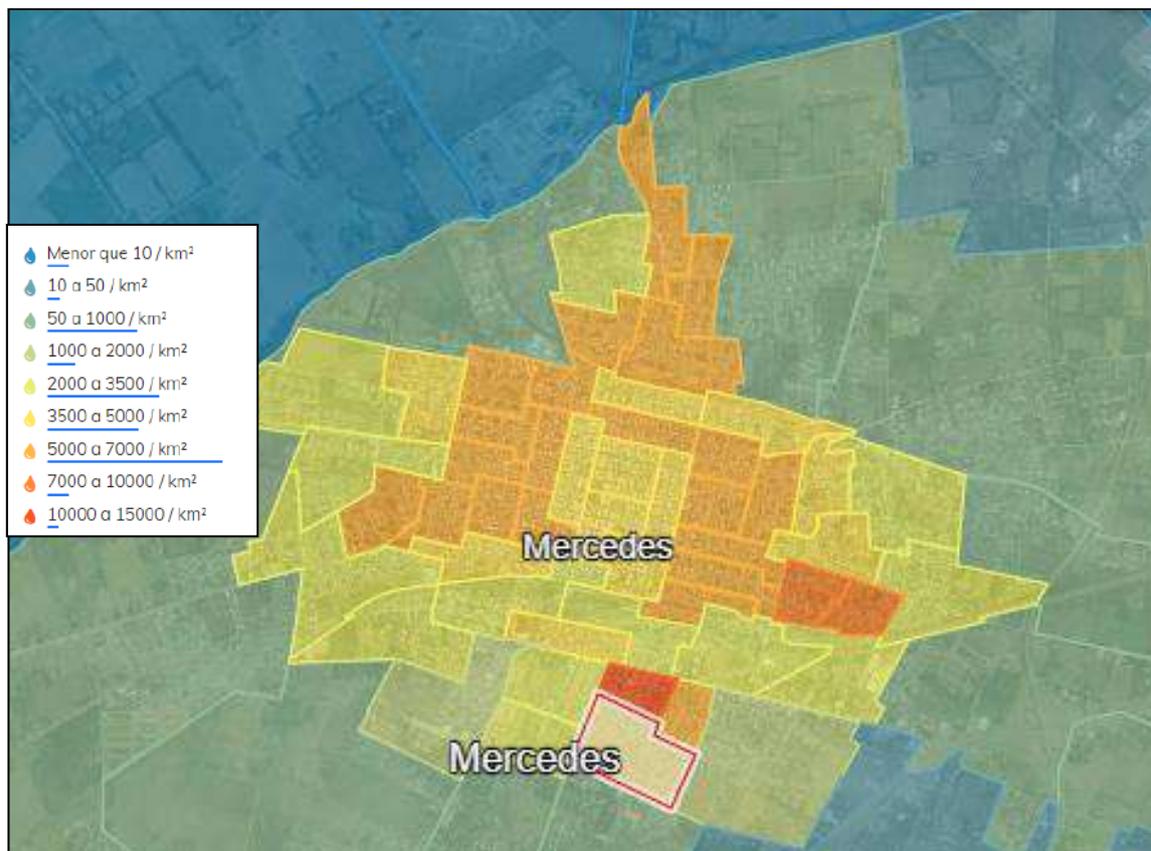




Figura 26. Ubicación de la ET Bragado dentro del radio censal 065321512.
Fuente: CNPHV 2010.

3.3.3. CARACTERIZACIÓN SOCIAL

3.3.3.1. Necesidades Básicas Insatisfechas

El indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) refleja una aproximación a la situación estructural de los hogares. Se consideran un conjunto de indicadores de carencia y si los hogares experimentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.

Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).

Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.

Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.

Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

Al ser un indicador que mide condiciones de carácter estructural, es necesario observar su evolución en el tiempo, a continuación, se presentan los resultados para los hogares de los Censos 2001 y 2010, para la provincia y el municipio.

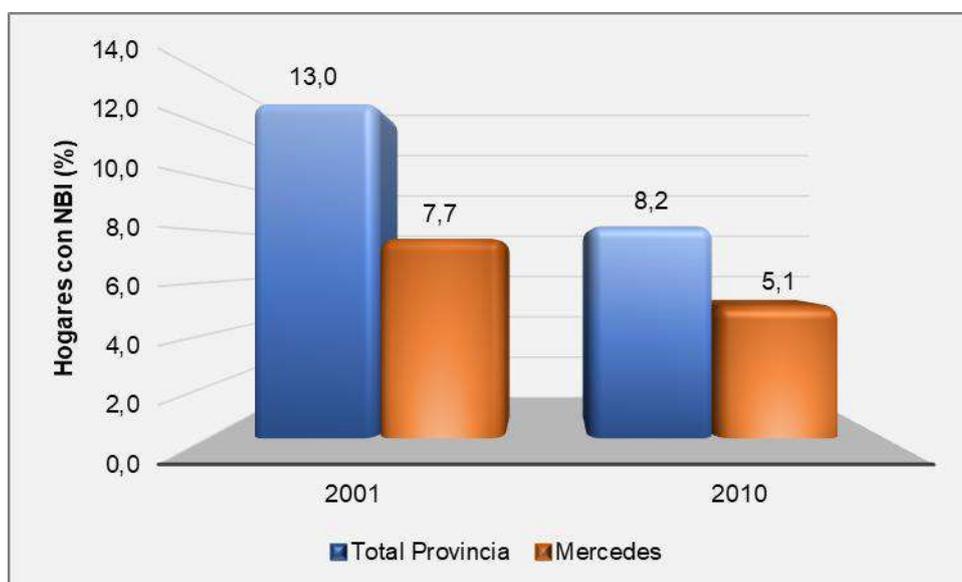


Figura 27. Hogares con NBI. **Fuente:** CNPHV 2001 y 2010. Elaboración propia.

De acuerdo con el último censo se observa que, dentro de Mercedes, sobre un total de 20.214 hogares, el 5,1% presenta NBI, valor bastante inferior al registrado a nivel provincial.

Se advierte así, que la evolución intercensal es muy favorable, reduciéndose en 10 años en aproximadamente un 33,8 %. Por otra parte, el comportamiento en cada Censo es similar al de la Provincia.

El indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas se mide también en cantidad de personas, la evolución intercensal del mismo también es favorable y reduce el guarismo entre 2001 a 2010 en un 17,5% de población con NBI para el Municipio de Mercedes, de manera similar, pero algo menor que el total provincial.

MUNICIPIO		Mercedes	Total Provincia
2001	Total	58.334	13.708.190
	Con NBI %	10,7	15,8
2010	Total	61.823	15.481.752
	Con NBI %	7,9	11,3

Tabla 7. Población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Partido de Mercedes.
Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2001, 2010. INDEC.

3.3.3.2. Situación habitacional

Se define como **vivienda** a un espacio donde viven personas. Debe ser un lugar separado e independiente, estar rodeado por paredes u otro elemento de separación, cubierto por un techo (para poder dormir, alimentarse y protegerse del medio ambiente); y tener una entrada independiente para que sus ocupantes puedan entrar y salir sin pasar por el interior de otras viviendas.

El **hogar** es una persona o grupo de personas, parientes o no, que viven en la misma vivienda y comparten los gastos para la comida. Las personas solas también constituyen un hogar.

Según datos del CNPHV2022, en el partido de Mercedes se registra un total de 20.267 viviendas. Se presenta a continuación, la de distribución de la población del Municipio de Mercedes de acuerdo con el tipo de vivienda que habita informada por dicha fuente.

Partido	Total Provincia	Gran Buenos Aires	Interior Provincia de Buenos Aires	Mercedes
Total de viviendas particulares	6.695.273	3.714.607	2.980.666	30.326
Total de viviendas colectivas	6.535	1.383	5.152	51
Total de población	17.569.053	10.865.182	6.703.871	73.477
Población en viviendas particulares	17.450.899	10.817.508	6.633.391	71.523
Población en viviendas colectivas	117.193	46.877	70.316	1.954
Población en situación de calle (vía pública)	961	797	164	///

Tabla 8. Viviendas particulares, viviendas colectivas, población en viviendas particulares, población en viviendas colectivas y población en situación de calle (vía pública), por partido. Año 2022. Partido de Mercedes. Fuente: CNPHV 2022.



Respecto a las condiciones de las viviendas habitadas, el CNPHV del 2022 presenta los siguientes indicadores que se resumen en la tabla 9:

- *Pisos con revestimiento*: el material predominante de los pisos es cerámica, mosaico, baldosa, alfombra, madera, flotante, vinílico, microcemento, cemento alisado o mármol.
- *Agua por cañería dentro de la vivienda*: tiene agua por cañería dentro de la vivienda.
- *Agua para beber y cocinar por red pública*: el agua que usa para beber y cocinar proviene de red pública (agua corriente).
- *Baño o letrina dentro de la vivienda*: tiene baño o letrina dentro de la vivienda.
- *Dos o más baños*: tiene dos o más baños.
- *Baño con inodoro con arrastre de agua*: tiene baño que posee inodoro con botón, mochila o cadena (arrastre de agua).
- *Desagüe del inodoro a red pública*: tiene desagüe del inodoro a red pública (cloaca).
- *Gas de red o electricidad para cocinar*: utiliza para cocinar principalmente gas de red o electricidad.
- *Vivienda propia*: la vivienda es propia.
- *Internet*: tiene internet.
- *Celular con internet*: tiene celular con internet.
- *Computadora, tablet, etc.*: tiene computadora, tablet, etcétera.

Partido	Total Provincia	Gran Buenos Aires	Interior de la provincia de Buenos Aires	Mercedes
Pisos con revestimiento	87,4	85,6	90,0	90,7
Agua por cañería dentro de la vivienda	93,3	92,5	94,5	95,6
Agua para beber y cocinar por red pública	76,7	75,2	78,3	80,3
Baño o letrina dentro de la vivienda	96,9	96,3	97,7	98,3
Dos o más baños	25,0	24,2	26,2	27,6
Baño con inodoro con arrastre de agua	89,5	87,4	92,6	93,5
Desagüe del inodoro del baño a red pública	60,5	57,8	64,4	68,2



Partido	Total Provincia	Gran Buenos Aires	Interior de la provincia de Buenos Aires	Mercedes
Gas de red o electricidad para cocinar	65,5	65,0	65,8	67,3
Vivienda propia	67,3	68,3	65,9	62,6
Internet	82,1	82,8	80,9	85,2
Celular con internet	91,3	91,7	90,6	91,4
Computadora, tablet, etc.	59,5	58,4	60,6	60,5

Tabla 9. Partido de provincia de Buenos Aires, GBA, interior de la provincia de Buenos Aires y Municipio de Mercedes. Condiciones habitacionales de las viviendas particulares ocupadas.

Fuente: CNPHV2022.

Un análisis de los datos de registrados permite inferir que las condiciones de vivienda dentro del Municipio de Mercedes son superiores a las jurisdicciones que se presentan en comparación, excepto en la categoría *vivienda propia y celular con internet que presenta valores menores a los registrados a nivel total provincia.*

3.3.3.3. Salud

Para comprender la situación de acceso y cobertura de salud de la población del municipio, se presentan una serie de indicadores de salud en comparación con el total provincial:

Tasa bruta de natalidad: Cociente entre el número de muertes de niños menores de un año en un determinado año y el número de nacidos vivos en el mismo año, expresado por 1.000 nacidos vivos.

Tasa de mortalidad infantil: Cociente entre el número de muertes de menores de un año acaecidas en la población de un área geográfica durante un período determinado, generalmente un año calendario, y los nacidos vivos en esa área durante el mismo período.

Tasa de mortalidad neonatal: Número de muertes de niños de menos de 28 días ocurridas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área.

Tasa de mortalidad post-neonatal: Número de muertes de niños de 28 días a menos de un año acaecidas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área durante el mismo año.



Indicador	Lugar	2013	2014	2015	2016	2017
Tasa bruta de natalidad (por mil nacidos vivos)	Total Provincia	8,1	8,0	8,2	8,4	8,1
	Mercedes	16,0	16,9	17,4	16,6	15,6
Tasa de mortalidad infantil (menores de un año)	Total Provincia	11,0	10,5	9,9	9,9	9,5
	Mercedes	8,6	12,6	12,2	6,4	8,6
Tasa de mortalidad neonatal (menores de 28 días)	Total Provincia	7,2	6,8	6,4	6,2	6,3
	Mercedes	6,7	4,5	10,5	1,8	4,8
Tasa de mortalidad postneonatal (28 días y más) (por mil nacidos vivos).	Total Provincia	3,8	3,7	3,3	3,6	3,2
	Mercedes	1,9	8,1	1,7	4,5	3,8
Defunciones maternas	Total Provincia	86	101	123	104	74
	Mercedes	-	-	-	-	-

Tabla 10. Indicadores de condiciones de salud. Fuente: DPEyC.

Según el CNPHV2010, la población con cobertura social sea por obra social o plan privado de Mercedes, significaba el 73,0 % de la población del distrito, superior al nivel provincial de 51,21% y al nacional de 51,95%.

La localidad de Mercedes cuenta con numerosas instituciones de salud públicas y privadas. En el Partido se presentan 19 instituciones públicas de salud. El centro de salud más cercano a la ET Mercedes es el CAPS San Francisco.

INSTITUCIONES DE SALUD	DIRECCIÓN
Hospital Zonal General de agudos Blas Dubarry	Calle 12 N° 825
Centro Cardiovascular Mercedes	Avenida 17 e/ 32 y 34
Clínica La Merced	Avenida 29 y Avenida 16
CERELMER	Calle 25 e/ 30 y 32
CAP Agote-Gowland	Calle 506 e/ 507 y 509 (zona rural)
CAP Blandengues	Calle 16 y 105
CAP CIC	Calle 10 y 65
CAP Facundo Quiroga	Calle 75 e/ 14 y 16
CAP Goldney	Rural
CAP Güemes	Calle 45 e/ 36 y 38
CAP Hipólito Irigoyen	Calle 2 e/ 55 y 57
CAP José Hernández	Calle 26 bis y Calle 109
CAP Lomas del Pacifico	Calle 108 e/ 39 y 41

INSTITUCIONES DE SALUD	DIRECCIÓN
CAP Los Duraznos	Calle 101 e/ 10 y 12
CAP Los Robles	Calle 7 e/ 54 y 56
CAP Peñalosa	Calle 29 y calle 64
CAP San Antonio	Calle 111 e/ 22 y 24
CAP San Francisco	Calle 7 y calle 106
CAP San José	Calle 21 y 54
CAP San Martín	Calle 2 y 61
CAP Tomas Jofre	Zona Rural
CAP Trocha	Calle 46 e/ 15 y 17

Tabla 11. Centros de salud estatales. Partido de Mercedes.

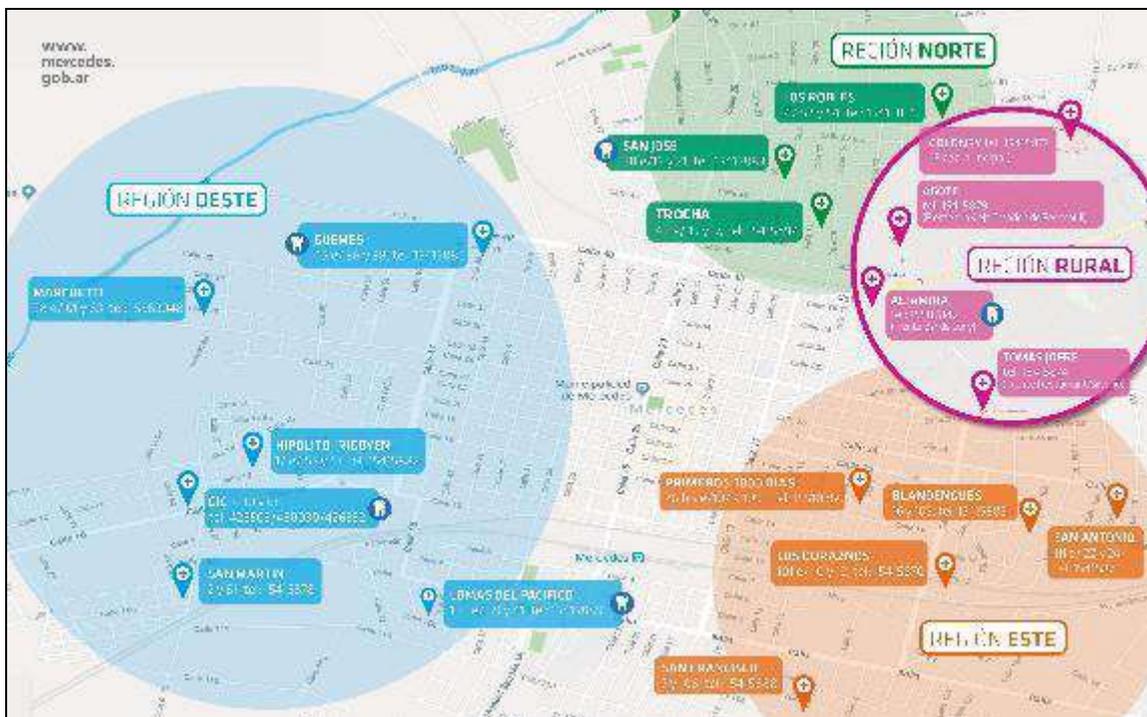


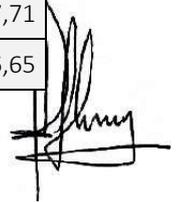
Figura 28. CAPS del Partido de Mercedes. Fuente: Municipio de Mercedes.

3.3.3.4. Educación

Tomando como base la población de 10 años y más, el CNPHV 2010 registró para el partido de Mercedes una tasa de analfabetismo de 1,23 %, valor inferior al total provincial que se estableció en 1,37%.

En el primer semestre del año 2017 se realizó en toda la provincia de Buenos Aires el *Censo Provincial de Matrícula Educativa 2017 - Nominalidad de Alumnos*. Se presenta a continuación, los datos extraídos para el área de estudio.

	Municipio	Total Provincia		Mercedes	
		Alumnos	%	Alumnos	%
Matrícula por sector de gestión	Matrícula	3.817.295	100,00	16.156	100,00
	Estatad provincial	2.381.365	62,38	10.422	64,51
	Estatad municipal	47.691	1,25	0	0,00
	Privadas	1.388.239	36,37	5.734	35,49
	Municipio	Total Provincia		Mercedes	
		Alumnos	%	Alumnos	%
Matrícula por nivel/modalidad.	Matrícula	3.817.295	100,00	16.156	100,00
	Inicial	687.992	18,02	3.306	20,46
	Primaria	1.615.791	42,33	6.225	38,53
	Secundaria	1.246.399	32,65	4.966	30,74
	Especial	74.878	1,96	685	4,24
	Otras modalidades	192.235	5,04	974	6,03
	Municipio	Total Provincia		Mercedes	
		Establec.	%	Establec.	%
Establecimientos educativos por sector de gestión.	Total	15.815	100,00	104	100,00
	Estatad provincial	10.632	67,23	78	75,00
	Estatad municipal	306	1,93	0	0,00
	Privadas	4.877	30,84	26	25,00
	Municipio	Total Provincia		Mercedes	
		Establec.	%	Establec.	%
Establecimientos educativos por nivel/modalidad.	Total	15.815	100,00	104	100,00
	Inicial	4.831	30,55	35	33,65
	Primaria	5.811	36,74	39	37,50
	Secundaria	4.178	26,42	21	20,19
	Especial	631	3,99	5	4,81
	Otras modalidades	364	2,30	4	3,85
	Municipio	Total Provincia		Mercedes	
		Alumnos	%	Alumnos	%
Matrícula por grupos de edad.	Matrícula	3.817.295	100,00	16.156	100,00
	Menos de 3 años	33.596	0,88	390	2,41
	3 a 5 años	637.662	16,70	3.040	18,82
	6 a 11 años	1.532.583	40,15	6.092	37,71
	12 a 17 años	1.363.576	35,72	5.921	36,65



3.3.4. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA

3.3.4.1. Estructura económica-productiva

La principal actividad económica del Municipio de Mercedes es la tarea administrativa a escala regional, originada principalmente por estar implantados allí los juzgados y tribunales de la Provincia de Buenos Aires. Esta actividad abarca casi el 70% de la actividad económica del Municipio, transformándola en una ciudad administrativa.

El resto de las actividades se reparten entre las actividades agropecuarias (un 20%) y las industriales (10% aproximadamente).

La actividad principal agropecuaria es la de engorde de animales, una tarea estacional donde se espera que los animales crezcan para luego migrar de la ciudad hacia los mataderos.

Mientras que al norte del Río Luján se desarrollan actividades agrícolas en suelo rural propio de La Pampa húmeda, donde principalmente se realizan cultivos de cereales.

El 10% de la actividad industrial se reparte entre empresas metalmecánicas de fabricación de chasis para colectivos, textileras y curtiembres.

La actividad comercial está destinada a la distribución de productos de primera necesidad, tanto alimentos, servicios y vestimenta.

Se presenta en la siguiente figura, una síntesis de los indicadores económicos y productivos del Municipio de Mercedes.



	Período	Municipio	Región Educativa	GBA	Interior	Provincia
Indicadores Económicos y Productivos						
Actividades Económicas, en orden de importancia para el municipio						
	2003					
1° Servicios inmobiliarios, en alquiler y de alquiler		18,46%	14,29%	14,38%	12,79%	13,95%
2° Transportes, almacenamiento y comunicaciones		14,46%	11,53%	11,03%	10,16%	10,61%
3° Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria		11,21%	2,68%	2,31%	3,09%	3,64%
4° Comercio por mayor, al por menor y reparaciones		10,00%	8,79%	12,20%	9,23%	10,02%
5° Industria manufacturera		9,42%	25,17%	39,06%	24,04%	22,25%
6° Agricultura, ganadería, caza y silvicultura		9,00%	19,67%	9,11%	15,07%	7,67%
7° Enseñanza		6,01%	4,39%	3,00%	3,25%	3,57%
8° Intermediación financiera y otros servicios financieros		5,06%	3,04%	1,91%	2,42%	2,15%
9° Servicios sociales y de salud		4,24%	4,75%	2,53%	3,10%	2,89%
10° Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.a.		3,61%	2,62%	2,97%	3,75%	3,34%
11° Electricidad, gas y agua		2,63%	5,51%	2,42%	2,44%	2,43%
12° Hoteles y restaurantes		2,34%	1,74%	1,01%	2,05%	1,95%
13° Servicios de hogares privados que contratan servicio doméstico		1,59%	1,33%	1,03%	0,89%	1,04%
14° Construcción		1,24%	3,64%	3,50%	3,70%	2,69%
15° Explotación de minas y canchales		0,05%	0,01%	0,02%	0,11%	0,05%
16° Pesca y servicios conexos		0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,15%
Superficie Sembrada Total (hectáreas)	2018/19	36.000	280.874	1.148	12.413.704	12.420.852
Soja		21.760	169.956	430	5.541.953	5.542.932
Maíz		7.300	55.430	500	2.415.440	2.418.940
Trigo total		6.660	41.349	118	2.342.866	2.342.984
Girasol		300	4.750	-	628.247	928.247
Cebada Cervecera		60	10.310	130	1.188.158	1.188.255
Cebada Forrajera		-	-	-	-	-
Sorgo		-	-	-	-	-
Superficie Cosechada Total (hectáreas)	2018/19	35.459	263.534	642	11.705.576	11.707.519
Soja		21.616	165.542	395	5.459.320	5.459.730
Trigo total		6.286	40.046	102	2.255.453	2.258.538
Maíz		6.497	40.533	210	1.915.101	1.915.911
Sorgo		400	2.848	50	67.831	67.881
Girasol		300	4.735	-	504.259	809.259
Cebada Cervecera		60	9.709	100	1.066.540	1.066.240
Cebada Forrajera		-	-	-	-	-
Producción Total (t)	2018/19	175.227	1.202.050	4.226	50.232.461	50.236.687
Soja		86.260	357.238	1.125	17.665.950	17.667.045
Maíz		58.473	239.835	1.735	16.759.110	15.770.835
Trigo total		26.344	168.137	422	5.007.128	5.017.580
Sorgo		3.000	18.716	340	335.268	335.636
Girasol		1.050	11.314	-	1.654.289	1.894.289
Cebada Cervecera		300	46.856	520	4.750.745	4.751.255
Cebada Forrajera		-	-	-	-	-
Pan de Azúcar Total (kg/ha)	2018/19	32.995	265.105	27.647	2.335.978	2.364.625
Soja		9.000	78.000	8.500	839.156	847.695
Maíz		7.300	52.300	6.800	389.408	395.235
Trigo total		5.000	45.220	5.200	409.351	414.231
Sorgo		4.000	36.536	4.037	400.563	404.750
Girasol		3.695	31.545	3.030	289.897	302.437
Cebada Cervecera		3.800	20.700	-	189.263	189.253
Cebada Forrajera		-	-	-	-	-
Stock ganado	2019					
ovina		57.834	695.142	74.757	15.053.928	19.128.655
ovino		6.500	53.923	15.850	2.058.438	2.078.818
porcino		3.523	133.752	23.547	1.175.953	1.200.530
Agrupamientos Industriales (Unidades)	2015	15	86	423	1.216	1.639
Depósitos en entidades financieras (millones de \$)	2020/21	7.045.829	26.480.838	568.188.435	551.815.214	1.131.003.652
Locales de entidades financieras (Unidades)	2019	9	44	770	738	1.508
Préstamos de entidades financieras (millones de \$)	2020/21	2.555.129	14.108.713	261.950.455	251.751.833	513.152.318
Energía eléctrica facturada Comercial (MWh)	2015	23.854	173.454	4.059.583	3.884.269	6.543.952
Energía eléctrica facturada Industrial (MWh)	2015	37.939	652.754	3.357.273	10.203.807	15.758.079
Energía eléctrica facturada Residencial (MWh)	2015	20.411	460.325	11.526.524	3.483.575	17.240.499
Permisos de edificación (Superficie permitida en m2)	2018	-	160.951	2.065.477	2.483.823	4.505.300
Patentamientos de autos (Unidades)	2019	713	3.575	72.752	61.257	134.049
Patentamientos de motos (Unidades)	2019	937	4.247	29.546	48.374	88.520
Transferencias de autos (Unidades)	2019	3.695	21.247	322.303	314.133	636.436
Transferencias de motos (Unidades)	2019	1.221	5.556	59.576	70.230	129.506

Figura 30. síntesis de los indicadores económicos y productivos del Municipio de Mercedes.

3.3.4.2. Mercado laboral

La provincia de Buenos Aires presenta 6 aglomerados urbanos. Dado que el partido de Mercedes no se encuentra específicamente dentro de alguno, se presentarán los principales indicadores sociales y laborales a nivel provincial.



Indicador	2021				2022	Diferencia en pp'
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre		
Tasa de actividad	58,0	57,4	59,1	59,6	59,6	-0,5
Tasa de actividad de mujeres	46,3	45,9	49,9	49,9	49,9	1,6
Tasa de actividad de varones	70,4	68,5	68,9	70,8	67,8	-2,7
Tasa de actividad mujeres hasta 29 años	38,4	39,3	43,5	41,0	40,8	2,4
Tasa de actividad mujeres de 30 a 64 años	66,0	64,2	66,6	67,8	69,0	2,0
Tasa de actividad varones hasta 29 años	53,3	50,1	49,5	53,7	50,6	-3,3
Tasa de actividad varones de 30 a 64 años	91,5	90,8	91,6	90,6	88,6	-2,9
Tasa de empleo	52,4	51,5	53,6	54,9	54,0	1,6
Tasa de empleo de mujeres	41,3	41,5	44,8	45,5	45,3	4,0
Tasa de empleo de varones	64,2	62,0	63,0	64,9	63,4	-0,8
Tasa de empleo mujeres hasta 29 años	27,2	28,9	30,1	34,1	33,5	6,3
Tasa de empleo mujeres de 30 a 64 años	59,1	59,9	61,9	63,4	63,5	4,4
Tasa de empleo varones hasta 29 años	44,5	42,6	40,3	45,9	44,3	-0,2
Tasa de empleo varones de 30 a 64 años	86,1	83,6	86,4	86,2	84,7	-1,4
Tasa de desocupación	11,2	10,3	9,3	7,9	7,7	-3,5
Tasa de desocupación de mujeres	14,5	11,4	10,2	8,8	9,3	-5,2
Tasa de desocupación de varones	8,9	9,0	8,6	7,2	6,5	-2,4
Tasa de desocupación mujeres hasta 29 años	29,2	26,4	19,3	16,9	17,8	-11,4
Tasa de desocupación mujeres de 30 a 64 años	10,5	6,7	7,1	6,4	6,6	+3,8
Tasa de desocupación varones hasta 29 años	17,5	15,0	18,5	14,4	12,5	-5,0
Tasa de desocupación varones de 30 a 64 años	5,9	7,9	5,6	4,9	4,4	-1,5
Tasa de subocupación horaria	12,3	12,5	12,4	12,1	10,2	-2,1
Tasa de sobreocupación horaria	22,3	25,2	25,6	26,2	26,0	3,1
Tasa de demandantes de empleo	27,5	27,2	26,0	25,3	22,4	-5,0
Asalariados	70,8	73,8	73,5	74,0	73,5	2,6
Asalariados sin descuento jubilatorio	31,6	29,9	31,8	33,4	36,6	5,0

Tabla 13. Indicadores socioeconómicos de la población de 14 años y más. Total 6 aglomerados urbanos de la provincia de Buenos Aires. 1er Trimestre de 2021 a 1er Trimestre de 2022. En porcentaje.

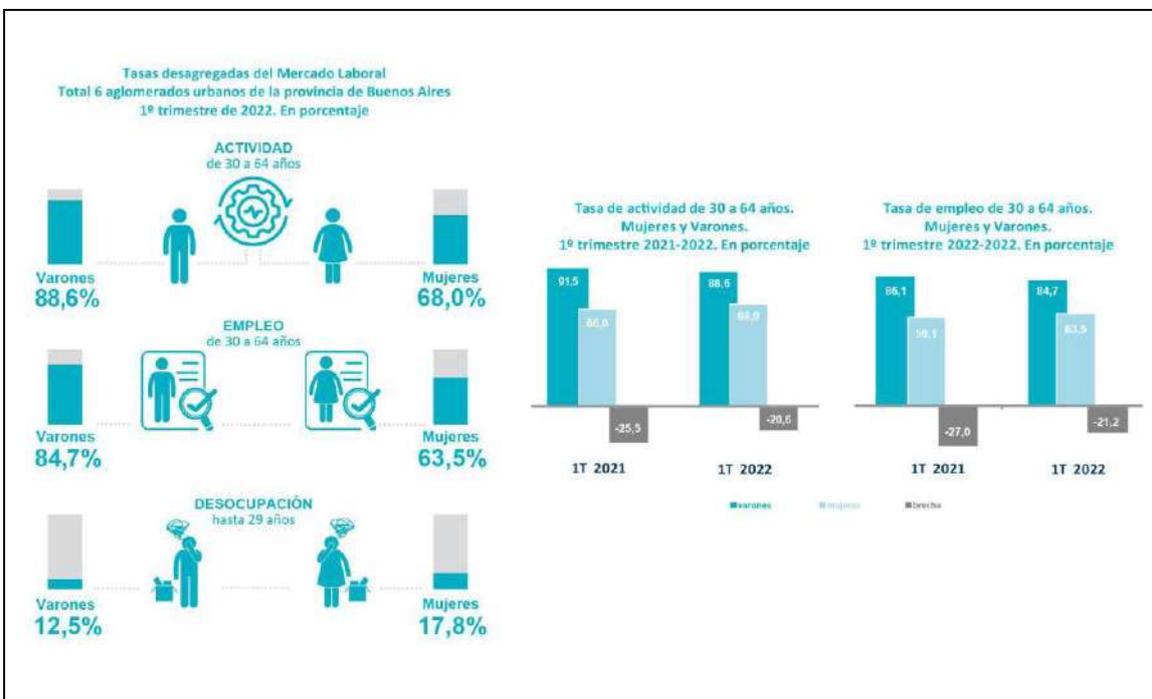


Figura 31. Tasas desagregadas del mercado laboral. Total 6 aglomerados urbanos de la provincia de Buenos Aires, en porcentajes. 1er Trimestre de 2022. Fuente: DPE -EPH. INDEC.

La **Tasa de Actividad (TA)** fue de 58,6% y descendió 0,5 p.p. respecto del 1T 2021.

Dentro de las poblaciones específicas desagregadas por sexo y edad se destaca:

Entre las mujeres la TA se ubicó en 49,9%, 1,6 p.p. por encima del 1T 2021.

Entre los varones la TA fue de 67,8%, con un descenso de 2,7 p.p. respecto al 1T 2021.

Entre las mujeres de hasta 29 años, la TA se ubicó en 40,8% registrando un aumento de 2,4 p.p. respecto 1T 2021, mientras entre los varones jóvenes se redujo en 3,3 p.p.

Las mujeres de 30 a 64 años registraron un aumento en la TA de 2,0 p.p., mientras los varones del mismo grupo tuvieron una disminución de 2,9 p.p. respecto del 1T 2021.

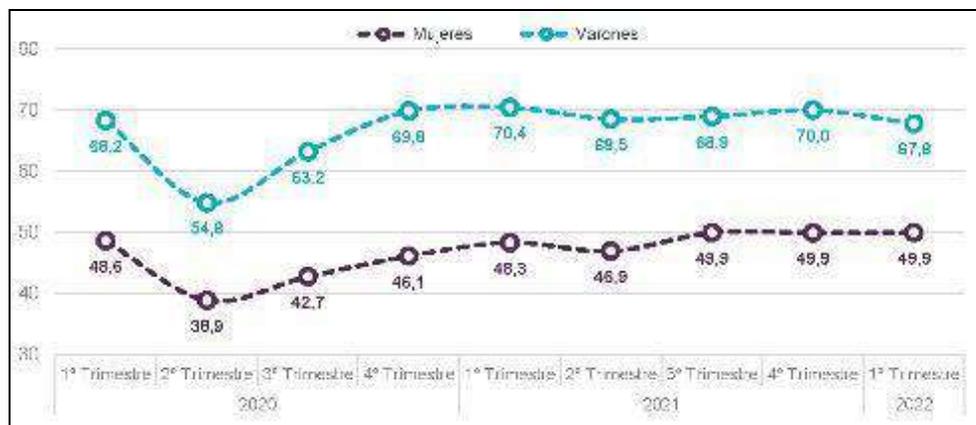


Tabla 14. Tasa de actividad de población de 14 años y más. Total 6 aglomerados urbanos de la provincia de Buenos Aires. 1er. T 2020 - 1er. T 2022. Fuente: DPE a partir de EPH. INDEC.

La **Tasa de Empleo (TE)** se ubicó en 54,0 %, un incremento del 1,6 p.p. respecto el 1T 2021. Dentro de las poblaciones específicas desagregadas por sexo y edad se destaca:

Entre las mujeres la TE se ubicó en 45,3%, un 4,0 p.p. superior respecto al 1T 2021.

Entre los varones la TE descendió a 63,4%, 0,8 p.p. menor respecto al 1T 2021.

Entre las mujeres jóvenes se observó un incremento interanual del 6,3 p.p., no ocurrió lo mismo entre los varones.

La TE en la población adulta solo tuvo incremento en las mujeres con 4,4 pp.

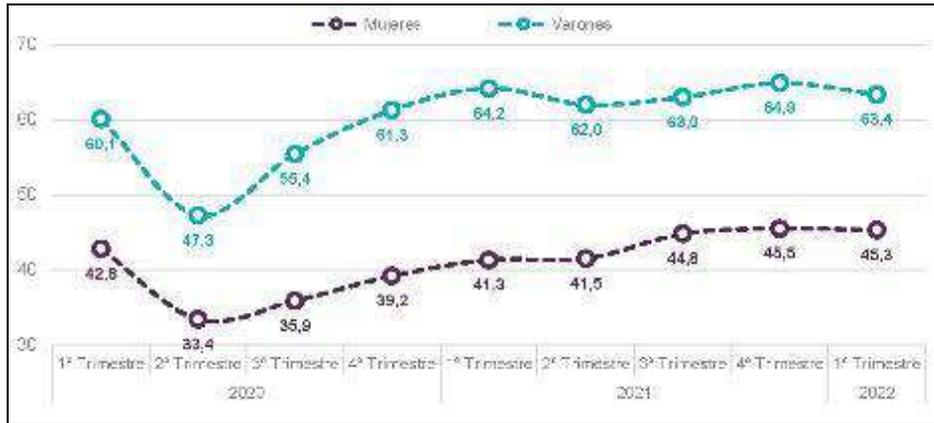


Tabla 15. Tasa de empleo de población de 14 años y más. Total 6 aglomerados urbanos de la provincia de Buenos Aires. 1er. T 2020 - 1er. T 2022. Fuente: DPE a partir de EPH. INDEC.

La **Tasa de Desocupación (TD)** se ubicó en 7,7%, una merma del 3,5 p.p. respecto del 1T 2021. Dentro de las poblaciones específicas desagregadas por sexo y edad se destaca:

Entre las mujeres la TD se ubicó en 9,3%, una disminución interanual del 5,2 p.p.

Entre los varones la TD fue de 6,5%, decreciendo en 2,4 p.p. respecto al 1T 2021.

En la población de hasta 29 años se observó una disminución interanual de 11,4 p.p. en las mujeres, y de 5,0 p.p. en los varones.

Entre la población adulta se registró un descenso de 3,8 p.p. en las mujeres y de 1,5 p.p. en los varones.

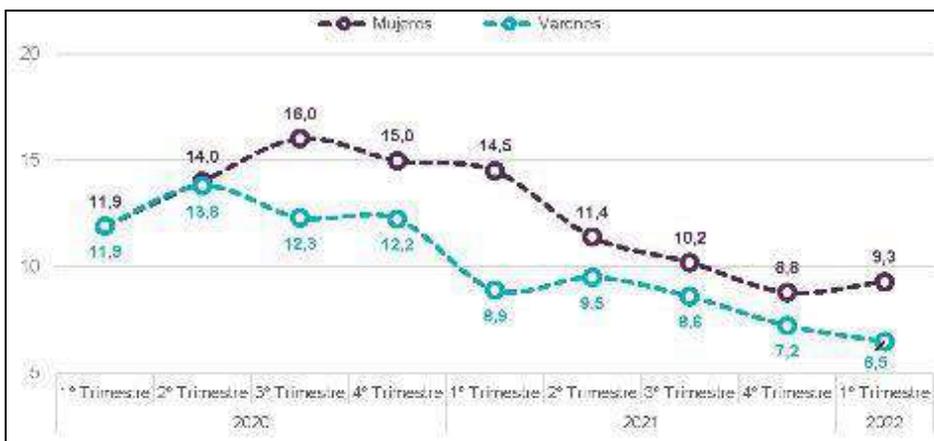


Tabla 16. Tasa de ocupación de población de 14 años y más. Total 6 aglomerados urbanos de la provincia de Buenos Aires. 1er. T 2020 - 1er. T 2022. Fuente: DPE a partir de EPH. INDEC.

	Periodo	Municipio	Región Educativa	QBA	Interfor	Provincia
Indicadores de Mercado Laboral						
Indicadores en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHyV)						
Tasa de desocupación [%]	2010	5,27%	5,06%	6,31%	5,52%	6,03%
Jefes desocupados [%]	2010	1,77%	1,96%	2,67%	2,21%	2,49%
Mujeres Jefes de Hogar [%]	2010	20,20%	18,62%	19,67%	21,08%	20,18%
Indicadores en base a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) (*)						
Tasa Actividad	2020/T4	///	///	48,43	///	48,36
Tasa Empleo	2020/T4	///	///	37,31	///	38,07
Tasa Desocupación	2020/T4	///	///	14,09	///	13,40
Tasa Subocupación	2020/T4	///	///	18,01	///	17,10

Tabla 17. Indicadores del mercado laboral a nivel municipal. 4er. T 2020. Partido de Mercedes. Fuente: Municipalidad de Mercedes.

3.3.5. INFRAESTRUCTURA

3.3.5.1. Infraestructura de Transporte

Los principales accesos a la localidad de Mercedes son Ruta Nacional N° 5 y Ruta Provincial N° 41. La Ruta Nacional N° 5 conecta a Mercedes con las localidades de Lujan y la ciudad de Buenos Aires hacia el Este y con las localidades de Chivilcoy y 9 de Julio hacia el suroeste. La Ruta Provincial N° 41 conecta a Mercedes hacia el Norte con las localidades de San Andrés de Giles y Zarate y hacia el Sur con Lobos y Navarro. Otro acceso alternativo es la Ruta Provincial N° 42.

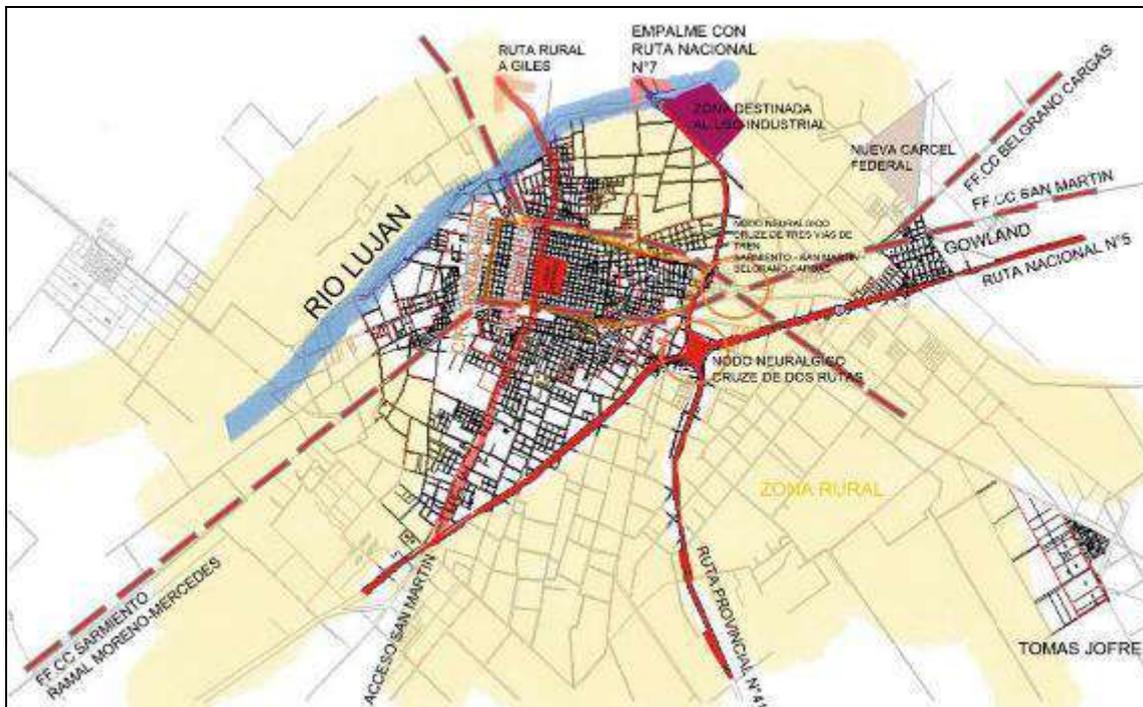


Figura 32. Red vial de la ciudad de Mercedes.

Con respecto a caminos secundarios, existen varios que comunican a la ciudad de Mercedes con distintas localidades del partido y se detallan en la siguiente figura.

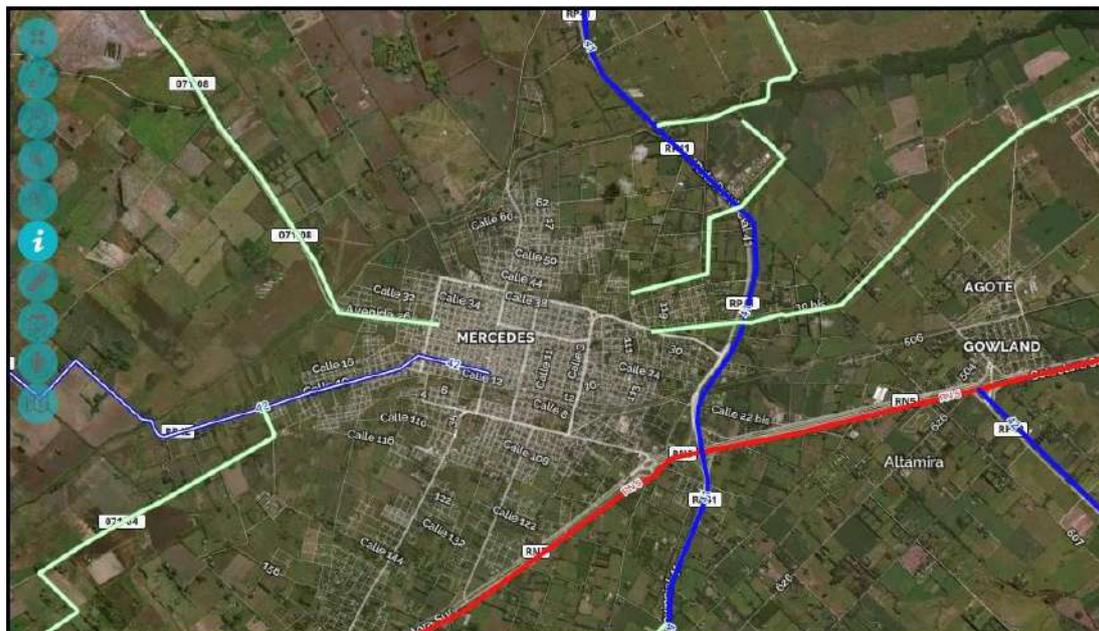


Figura 33. Vista de los caminos secundarios (verde). Partido de Mercedes.

La Avenida 40, que conecta con la Ruta Provincial N° 41 y constituye una de las dos vías de ingreso a la localidad.

En la ciudad de Mercedes convergen 3 líneas de Ferrocarriles:

Ferrocarril Nacional Domingo F. Sarmiento. Ramal Mercedes. Actualmente en funcionamiento.

Ferrocarril Nacional General San Martín. Actualmente en funcionamiento

Ferrocarril Nacional General Belgrano. Ramal G.

La línea del Ferrocarril General Belgrano se encuentra actualmente sin funcionamiento y la traza del ferrocarril es mantenida por la Asociación "Amigos del Ferrocarril Belgrano", una Asociación civil de trabajo voluntario que se dedica al mantenimiento de las vías del ferrocarril.

La ciudad de Mercedes cuenta con una estación terminal de micros de corta, mediana y larga distancia en el que convergen varias empresas de servicios de transporte de pasajeros, que la comunican con diversos puntos del país.

Además, existen servicios diarios de combis que cubren el trayecto desde y hacia la Capital Federal y hacia otras cabeceras de la región. Mercedes también es un punto final o intermedio en el sistema del transporte de cargas, para llevar su producción a los grandes centros de consumo y a los principales puertos del país.

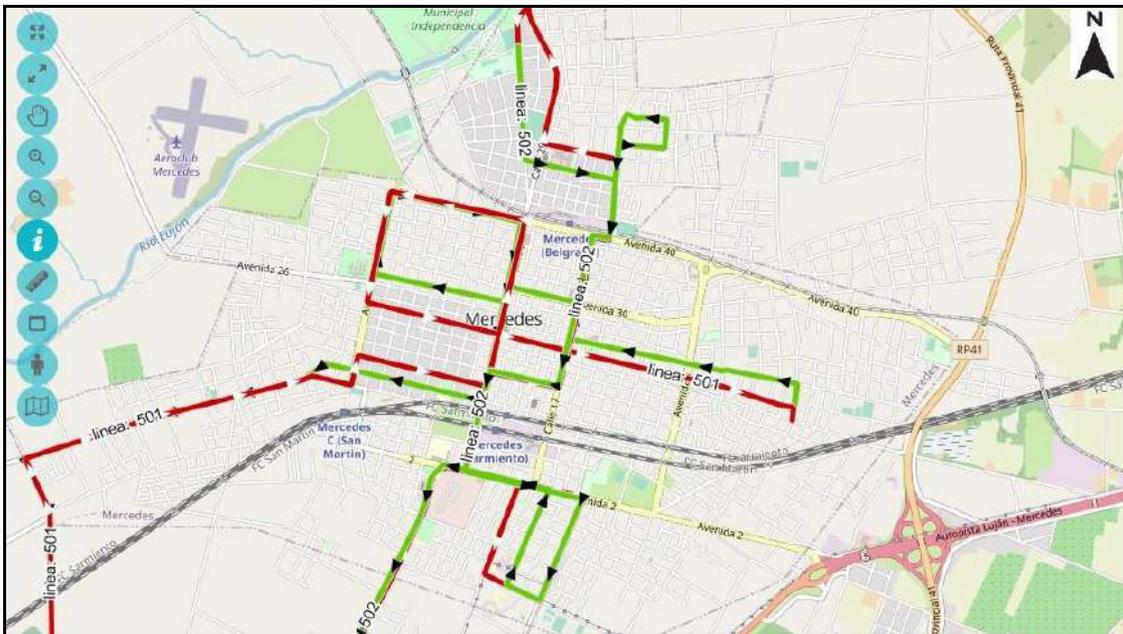


Figura 34. Recorrido de la línea de transporte municipal.

En materia de transporte aéreo, el municipio cuenta con un aeródromo con dos líneas de aterrizaje para aviones de pequeña y mediana envergadura.

3.3.5.2. Infraestructura de Servicios

Se presentan a continuación los índices extraídos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 en materia de infraestructura de servicios a nivel local y de la provincia de Buenos Aires.

Servicio	Interior Provincia Buenos Aires	Mercedes
Recolección de residuos	96,17%	98,08%
Transporte público	71,20%	64,28%
Pavimento	61,40%	69,93%
Boca de tormenta o alcantarilla	77,59%	71,95%
Alumbrado público	56,73%	68,22%

Tabla 18. Porcentaje de hogares con servicio por segmento. Municipio de Mercedes. Sector Urbano. Fuente: INDEC. Censo 2010. Elaboración propia.

3.3.6. USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO

El área urbana del Municipio de Mercedes se desarrolla sobre dos ejes estructurantes, el río Lujan y la estructura vial primaria.

La localidad de Mercedes, cabecera del Partido con una población cercana a los 80.000 habitantes y con un tejido urbano de media densidad, es lindera al cauce principal del río en su zona Norte. Principalmente los barrios cercanos al río y al Parque Independencia se encuentran en alto nivel de riesgo a inundación.

En cuanto a los usos de suelo antrópicos que se identificaron, de acuerdo al *Plan Integral para la Cuenca del Río Luján* (Serman 2011), son 9 (nueve) y se les asignó un color de referencia. En la siguiente tabla se describen los mismos para su referencia en los mapas que se diseñaron para cada tramo analizado.

Color de referencia	Uso de suelo	Descripción
Gris	Área de inundación	Refiere al área de inundación registrada en nov. de 2014, incluye el desborde del río Luján y de los principales arroyos.
Línea azul	Cursos de agua del río	Señala el cauce del río Luján.
Línea celeste	Cursos de agua de arroyos	Señala el cauce de arroyos afluentes al río Luján.
Naranja	Urbano exclusivo	Refiere a las localidades cercanas y presentes en el área de inundación. De acuerdo a la clasificación hay dos tipos: urbanizaciones centros tradicionales (Suipacha y Mercedes) y nuevas centralidades (Luján, Pilar y Escobar).
Amarillo	Urbanización cerrada	Refiere a los emprendimientos inmobiliarios privados lindantes al cauce del río Luján que incluyen: Barrio Cerrado, Country Club, Club de Campo y Megaemprendimiento.
Marrón	Suburbano, periurbano y asentamiento	Refiere al área en expansión de las plantas urbanas (suburbano y periurbano) de las localidades cercanas al área de inundación. También se incluyen asentamientos informales identificados mediante entrevistas, observación de campo y fuentes secundarias (TECHO Argentina, 2013). Se colocó una etiqueta con los nombres en los barrios que pudieron identificarse (no es exhaustivo).
Rojo	Basurales y plantas de tratamiento de aguas	Refiere a las áreas de acumulación de residuos a cielo abierto. También se incluyen áreas de tratamiento de depuración de agua o aguas residuales, así como lagunas facultativas y canteras abandonadas.



Color de referencia	Uso de suelo	Descripción
Magenta	Cementerio	Refiere a las áreas públicas o privadas de cadáveres. Poseen una importancia simbólica para la población local y, en caso de inundación, tienen incidencia en la contaminación de los recursos hídricos.
Verde/imagen satelital	Rural	Refiere a los usos de suelo agrícola, ganadero y forestal. Se identifican en el mapa con la imagen satelital y se colocó un icono en las viviendas e infraestructura vinculada al medio rural. Además, se realizaron polígonos de color verde en los sectores en que el establecimiento rural fue identificado con nombre particular y en los sectores periurbanos asociados a chacras y granjas. Se puntualizó en la infraestructura más cercana al sector de inundación.
Cian	Industrial	Grandes industrias, Parques Industriales (PI) y Sectores Industriales Planificados (SIP).
Violeta	Área protegida y parques	Refiere a los sectores que mediante resolución municipal o ministerial están destinados a la protección. Aquí también se incluyen parques recreativos que no alcanzan el estatus de protección pero que tienen un uso similar al de áreas protegidas.
Línea blanca	Vías de circulación	Se señalizan vías de ferrocarril, autopistas, rutas de red primaria y secundaria, que cruzan el cauce del río Luján y sus principales arroyos.
Línea negra	Límite municipal	Refiere a la división entre jurisdicciones político- administrativas municipales.
Verde/imagen satelital	Rural	Refiere a los usos de suelo agrícola, ganadero y forestal. Se identifican en el mapa con la imagen satelital y se colocó un icono en las viviendas e infraestructura vinculada al medio rural. Además, se realizaron polígonos de color verde en los sectores en que el establecimiento rural fue identificado con nombre particular y en los sectores periurbanos asociados a chacras y granjas. Se puntualizó en la infraestructura más cercana al sector de inundación.

Tabla 19. Referencias de uso de suelo figuras 35, 36 y 37. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Serman, 2011.





Figura 35. Identificación de usos de suelo en el área de inundación, Sector Oeste del municipio de Mercedes. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján, Serman, 2011.

Mercedes se encuentra en la cuenca Alta incluye en su territorio parte del cauce principal, el Río Lujan, y arroyos que confluyen en él. Estos atraviesan el área de inundación a lo largo de todo el municipio, y alimentan al cauce principal desde el Norte y Sur del río.

Las áreas Oeste y Este del tramo son fundamentalmente rurales, con presencia de explotaciones agropecuarias e infraestructura productiva y de viviendas dispersa.

Se observa cierta concentración de viviendas e infraestructura de servicios en torno a los parajes emplazados alrededor de estaciones del ferrocarril. La zona central del tramo presenta la mayor complejidad, ya que allí se asienta la localidad de Mercedes y de Gowland, que concentran la mayor cantidad de habitantes del partido.

En esta zona se dan usos múltiples (urbanos y residenciales, industriales, basurales, cementerio) y por ella atraviesan las principales vías de circulación

Estos usos se imprimen sobre el área de inundación y atraviesan el río en el margen N de la localidad de Mercedes.” (PMRL 2015).

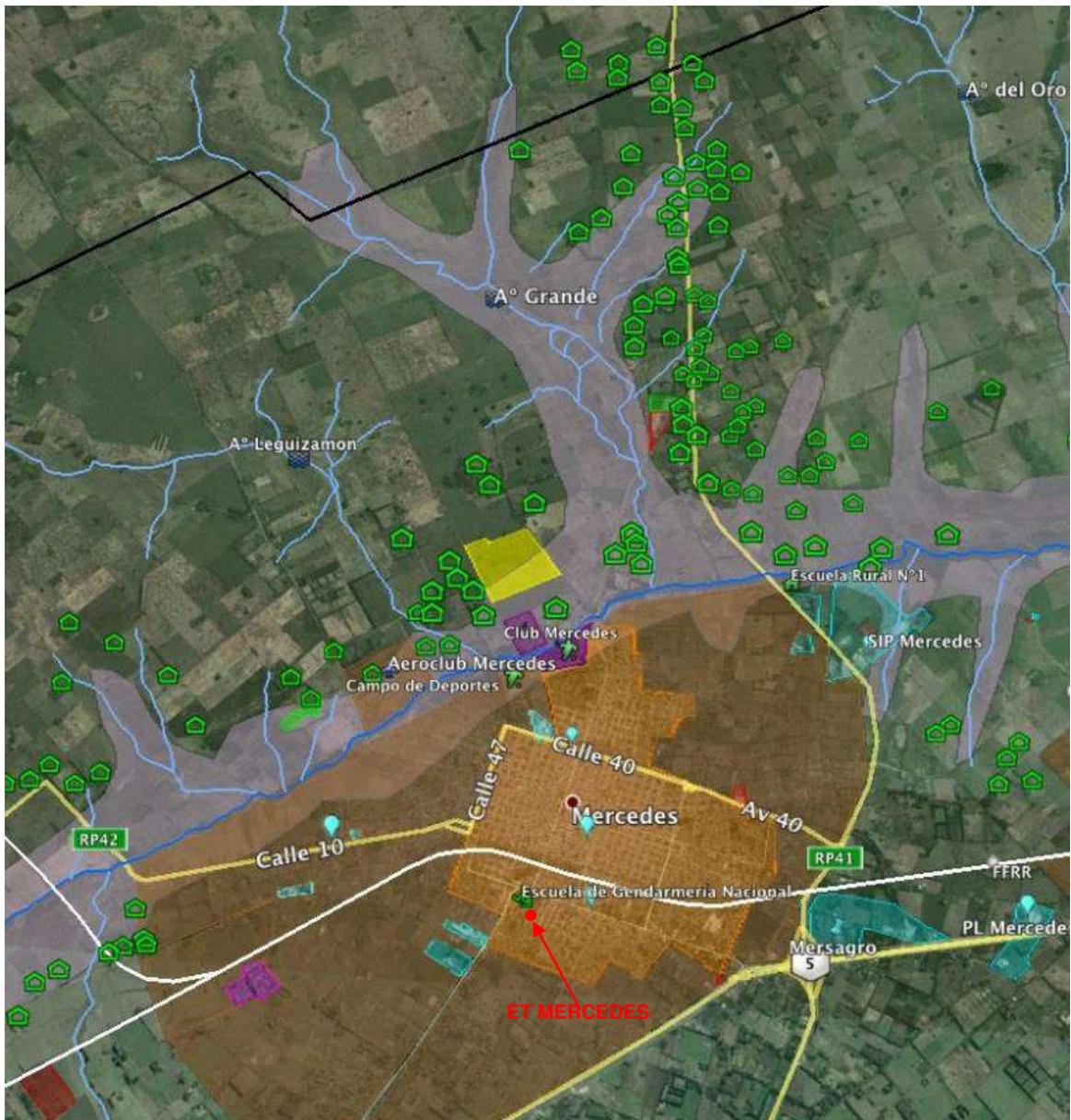


Figura 36: Identificación de usos de suelo en área de inundación, sector Mercedes centro. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Serman, 2011.

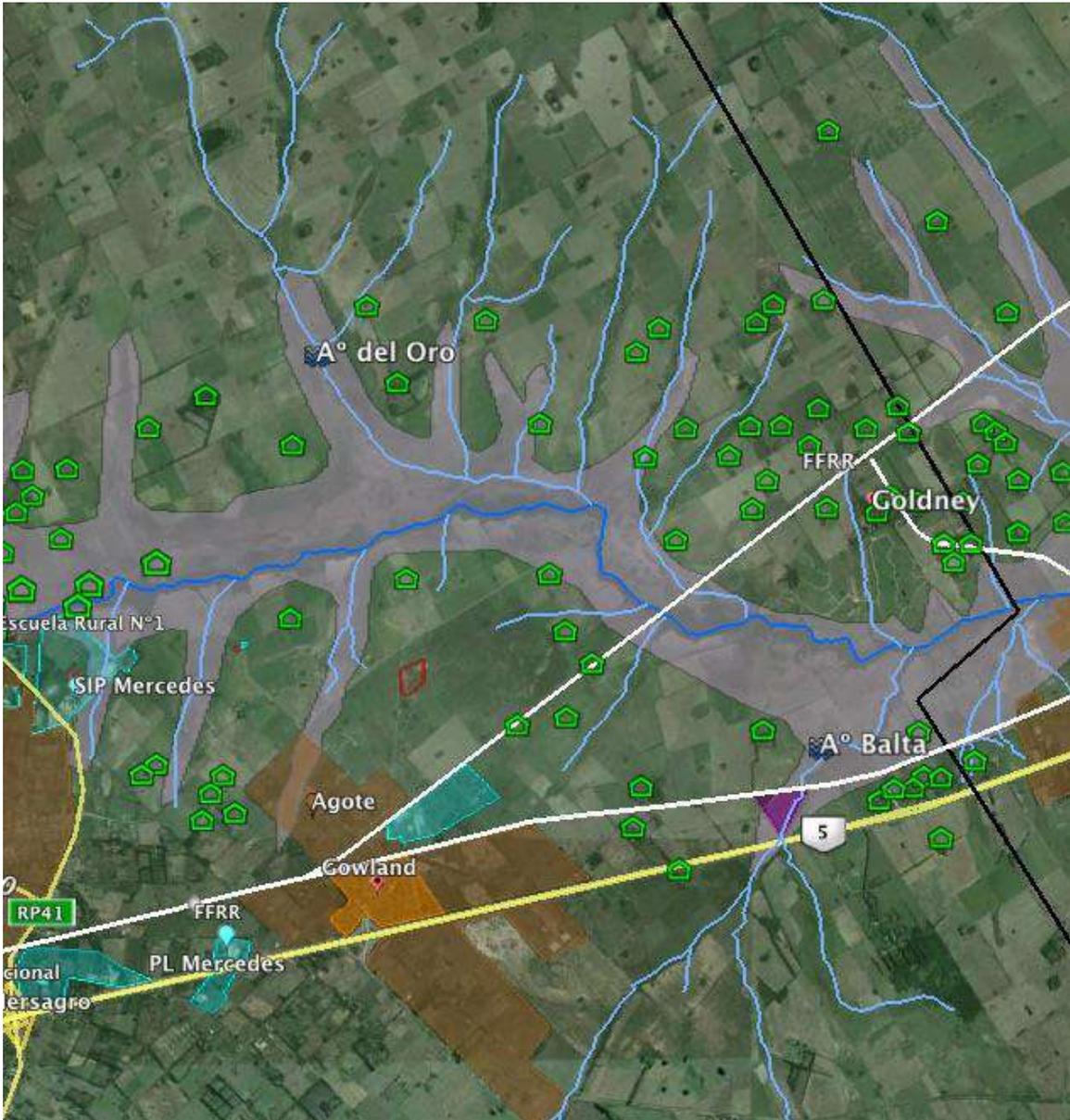


Figura 37: Identificación de usos de suelo en área de inundación, sector Mercedes Este. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Serman, 2011.

El ordenamiento territorial en la Provincia de Buenos Aires está regulado principalmente por el Decreto Ley 8912/77. Entre sus aspectos principales, delega la responsabilidad de planificación y ordenamiento territorial en los Municipios al mismo tiempo que establece una serie de condicionantes y las etapas del proceso de planeamiento de los Municipios.

El Código de Ordenamiento del Municipio de Mercedes, establece, mediante la Ordenanza 5671/03, la zonificación en el territorio de Mercedes es: 5671/03 de zonificación.

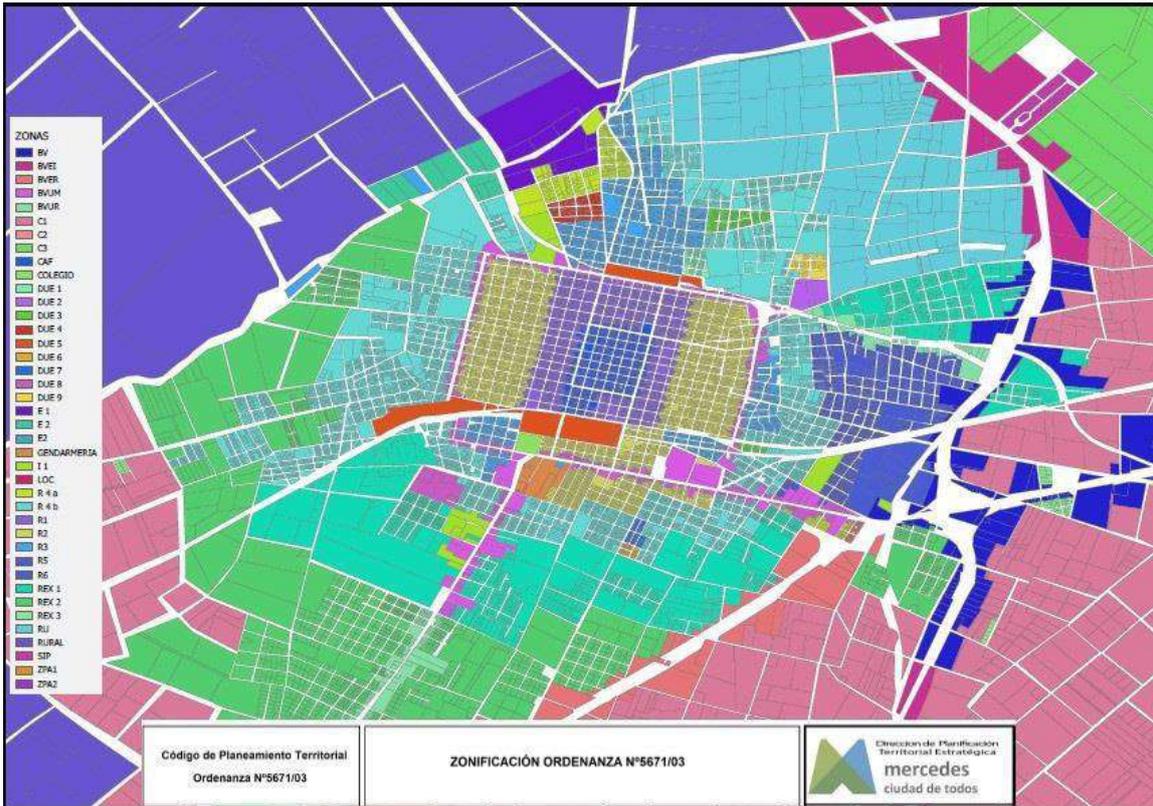


Figura 38. Plano de zonificación del Partido de Mercedes según ordenanza 5671/03. Fuente: Municipalidad de Mercedes.

La ET se ubica dentro de un área identificada como R4b, definida como *Residencial Mixta de Baja Densidad*. Se presenta en las siguientes figuras, los usos de suelos del entorno de la ET.



Figura 39. Zonificación del entorno de la ET Mercedes. Fuente: Municipalidad de Mercedes. Elaboración propia.



Ref.	Institución	Ref.	Institución
1	Instituto Padre Ansaldo	5	CAPS Lomas del Pacífico
2	Escuela N° 37	6	Hospital Blas Dubarry
3	Colegio San Benito de Nuria	7	Patrulla rural
4	CAPS San Francisco	8	Gendarmería Nacional

Figura 40. Instituciones ubicadas en el entorno de la ET Mercedes.
Fuente: Municipalidad de Mercedes. Elaboración propia.

3.3.8. RELEVAMIENTO DE CAMPO

Como tarea de campo se realizó el relevamiento del entorno donde se emplaza la actual ET Mercedes en donde se ubicará la obra de repotenciación.

La ampliación se ubicará dentro del predio de la ET actual en un urbano en la Ciudad de Mercedes.

3.3.8.1 Fotografías del area de implantacion

Se presentan en primera instancia las fotografías desde el exterior de la ET



Fotografía 2 – Portón de ingreso a la EETT



Fotografía 3 – Portón de ingreso a la EETT Mercedes – Amplio ingreso para la obra



Fotografía 4 – Muro perimetral y forestación de la vía pública



Fotografía 5 – Muro perimetral y forestación de la vía pública



Fotografía 6 – Muro perimetral – Vista de porticos detrás



Fotografía 7 – Calle lateral

3.3.8.2 Fotografías del area de implantacion

Seguidamente las fotografías en el interior de la ET



Fotografía 8 – Transformador 1 a reemplazar



Fotografía 9 – Transformador 2 a reemplazar



Fotografía 10 – Tr 1 lado 132 kV



Fotografía 11 – Tr lado 33



Fotografía 12 – Tr 1 Lado 33

4 – IDENTIFICACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

4.1. INTRODUCCIÓN

En este Capítulo se incluye la Definición de Aspectos Básicos referidos a los procedimientos de Evaluación y Estudio Impacto Ambiental para la repotenciación de la Estación Transformadora.

4.2. OBJETIVOS

El objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental (EslA) es la identificación, valoración, predicción e interpretación de los impactos ambientales que el desarrollo de las obras de la repotenciación y su operación modificada producirá la Estación Transformadora ampliada, así como brindar la información necesaria para la prevención y corrección de los impactos negativos.

Debe aclararse que el Estudio corresponde a la repotenciación (ampliación) de la ET Mercedes existente; por ello se consideran las Etapas de Construcción y Operación / Mantenimiento en el EslA.

El EslA, es un procedimiento analítico orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los impactos (*especialmente los negativos*) derivados en este caso de las obras de ampliación de la referida ET.

Así pues, el EslA es un proceso que atiende a dos vertientes complementarias. Por un lado, se enmarca en un procedimiento jurídico-administrativo para la aprobación de la actividad, por parte de las autoridades de control. Por el otro, trata de elaborar un análisis encaminado a predecir las alteraciones que la actividad puede producir en las condiciones de la población humana y el medio ambiente en general.

4.3. CONCEPTOS BÁSICOS

El desarrollo de esta Tarea requiere previamente de la identificación, selección y definición de los conceptos claves, importantes o significativos que serán utilizados como referencia en los desarrollos temáticos posteriores.

- Identificación de Etapas
- Determinación de Tipologías de acciones o procesos
- Elaboración de la Matriz de Impacto Ambiental



4.3.1. Conceptos Básicos en los Estudios Impacto Ambiental

Se define como **Medio ambiente** a "todo aquello que rodea" al ser humano y que comprende componentes del medio natural, tanto físicos como biológicos, del medio modificado (construcciones, equipamientos e infraestructuras) y del medio sociocultural, que se interrelacionan formando un sistema de alta complejidad.

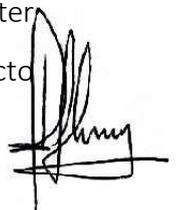
El **Impacto Ambiental** está definido "como la modificación neta (positiva o negativa) de la calidad del medio ambiente. Esta modificación puede afectar tanto sus componentes como los procesos que se desarrollan en el sistema ambiental considerado".

Estas definiciones iniciales se complementan con las del Glosario Ambiental (1995) elaborado por la Subsecretaría de Ambiente Humano de la SRNyAH de la Nación. Estas definiciones se toman como marco conceptual de referencia y no poseen un carácter normativo.

La **Evaluación de Impacto Ambiental** (EIA) es el procedimiento jurídico - administrativo, que tiene por objetivo, la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de estos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas Administraciones Públicas Competentes. Es un instrumento al servicio de la decisión y no un instrumento de decisión. La EIA y específicamente el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) que ella incorpora, es un procedimiento analítico orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los impactos derivados de la ejecución de una determinada actividad.

Así pues, la EIA es un proceso que atiende a dos vertientes complementarias. Por un lado, establece el procedimiento jurídico-administrativo para la aprobación, modificación o rechazo de un Proyecto o actividad, por parte de la Administración. Por el otro, trata de elaborar un análisis encaminado a predecir las alteraciones que el Proyecto o actividad puede producir en la salud humana y el medio ambiente (EslA) (Fuente: Glosario Ambiental, SRNyAH, 1995).

El **Estudio de Impacto Ambiental (EslA)** es el estudio técnico de carácter interdisciplinario, que incorporado en el procedimiento de la Evaluación de Impacto



Ambiental (EIA), está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Este estudio deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales.

4.3.2. Caracterización del Medio Ambiente Receptor del Proyecto

a) Definición del Área de Influencia Directa

El Área de Influencia Directa (integra el área operativa), y comprende el entorno del futuro emplazamiento ampliado de la subestación considerando un radio de 500 metros desde el centro del predio.

b) Definición del Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta abarca la porción del Territorio donde potencialmente se manifiestan los efectos de la Construcción de la ampliación (repotenciación) y de la Operación de la ET reconfigurada sobre la totalidad del medio ambiente o predominantemente a través de algunos de sus componentes naturales, sociales o económicos.

Estas modificaciones, positivas y negativas para la sociedad, pueden producirse en forma directa, indirecta, a diferentes plazos de tiempo, en forma difusa o concentrada, etc.

El Área de Influencia Indirecta incluye al Área de Influencia Directa y su delimitación incluye la zona aledaña al predio de la futura ET y su entorno y, los centros poblacionales en el área de influencia en los que la provisión de servicios estará vinculada durante su desarrollo. Básicamente, se considera el partido de Mercedes.





Fotografía 12 – Delimitación Areas de influencia directa e indirecta

REFERENCIAS

	Delimitación área de influencia directa (AID) y radios + 500 y + 1000 m
500	Radio de AID



4.4. METODOLOGÍA

Para la identificación y evaluación de los impactos se seguirá la metodología establecida en el Subanexo B del Anexo de la Resolución DPE 477/00.

Identificación de los elementos del Área de Influencia: en base a la caracterización se definen los elementos del ambiente a analizar, potencialmente afectados. En base a lo anterior se conforma una primera matriz de doble entrada con acciones del proyecto en las filas y componentes del ambiente en las columnas.

Identificación de Impactos: tomando esa matriz se analizan las interacciones entre las tareas del proyecto y los componentes del ambiente.

Calificación de Impactos: se analizan los cruces y se califican según la metodología propuesta en la Resolución DPE 477/00 que se detalla a continuación.

La metodología consiste en establecer las características de los impactos identificados según los siguientes criterios: Carácter, Intensidad, Riesgo de Ocurrencia, Extensión, Duración, Desarrollo, Reversibilidad y Calificación Ambiental.

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
CARACTER (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como perjudicial o negativa, positiva, neutra o previsible (difícilmente calificable sin estudios específicos)	Negativo Positivo Neutro Previsible	-1 +1 0 X
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso. (1)	Muy alta Alta Mediana Baja	1,0 0,7 0,4 0,1
EXTENSION (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional Local Puntual	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
DURACION (Du)	Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado	Permanente (más de 10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (hasta 2 años)	0,8-1,0 0,5-0,7 0,3-0,4 0,1-0,2

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy lento (>24 meses)	0,9-1,0 0,7-0,8 0,5-0,6 0,3-0,4 0,1-0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto	Irreversible Parcialm. reversible Reversible	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9-10 7-8 4-6 1-3
CALIFICACION AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de CA se aproxima al entero más cercano, y se corresponde con un valor global de la importancia del impacto. Se aplica según la fórmula expuesta (Ver Fórmula de CA)	Imp. Bajo Imp. Medio Imp. Alto	0-3 4-7 8-10

La determinación de la intensidad se fija con el cruce del Grado de Perturbación (GP) versus el Valor Ambiental (VA), conforme a la siguiente tabla.

Grado de Perturbación	VALOR AMBIENTAL			
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja



El grado de perturbación se califica en Fuerte, Medio y Suave y evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre el componente ambiental afectado.

El Valor Ambiental es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno y es definida por el especialista.

Finalmente, la Calificación Ambiental (CA) del impacto se obtiene con la siguiente fórmula.

$$CA = \frac{Ca \times (I + E + Du + De + Re)}{5} \times Ro$$

5

Como síntesis final, los impactos se ordenan según su CA, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Altos: CA entre 8 y 10

Medios: CA de 4 a 7

Bajos: CA de 1 a 3

El desarrollo de esta Tarea requiere previamente de la identificación, selección y definición de los conceptos claves, importantes o significativos que serán utilizados

4.4.1. Identificación de Etapas

Dado que la ET se ampliará (repotenciará), y ello demandará tareas de construcción, se hace necesario considerar las etapas de construcción o implantación de la obra y la etapa de operación de las instalaciones reconfiguradas y sus interacciones como quedarán luego y durante la ejecución de los trabajos previstos y la ocurrencia de contingencias o accidentes.

4.4.2. Determinación de Tipologías de Acciones y Procesos

El análisis de los diferentes componentes o acciones de la ET desde el punto de vista ambiental permite agruparlas de la siguiente forma, sobre la base de los diferentes tipos, escalas e intensidades de tecnologías a aplicar sobre el medio receptor:



Construcción

1. Montaje y funcionamiento del obrador
2. Preparación del terreno
3. Relleno y Movimiento de suelos
4. Obras Civiles
5. Obras Electromecánicas
6. Conexionado
7. Generación de efluentes y residuos

Operación

A modo de síntesis se especifica

8. Operación integral de la ET reconfigurada
9. Trabajos de Mantenimiento Eventuales

4.4.3. Componentes del Ambiente

Se considera el medio receptor como el conjunto de componentes y procesos del medio ambiente que potencialmente son afectados por la construcción de la ampliación (repotenciación) de la ET. El mismo se comporta como un sistema de alta complejidad donde se desarrolla un conjunto de interrelaciones algunas significativas, consideradas como impactos.

A los efectos de su mejor interpretación es posible estructurarlo en subsistemas:

- Medio natural que incluye el soporte físico, las comunidades biológicas y sus interacciones y el patrimonio natural.
- Medio antrópico o socioeconómico, que incluye: el conjunto de infraestructura y equipamiento, la población y las actividades productivas que allí se desarrollan y el patrimonio cultural.

Los componentes o factores ambientales susceptibles de ser afectados se han dividido en los dos grandes componentes del medio: natural y socioeconómico o antrópico. A su vez cada uno de estos se ha desglosado en categorías representativas adecuadas a la situación particular bajo análisis, tal como sigue.



A continuación, se presentan distintos componentes del medio natural a analizar que pueden ser afectados potencialmente por las acciones del proyecto.

Atmósfera: Incluye al Clima y condiciones meteorológicas que puedan ser de interés para el análisis ambiental:

- Calidad del aire local: gases y material particulado
- Ruido

Suelos: Se analiza el relieve en función de acciones de diferente tipo e intensidad sobre la topografía preexistente a fin de mejorar su aptitud para el desarrollo de las futuras actividades. Se considera también la calidad del suelo debido a que operaciones de obra y las actividades asociadas puede afectar las características y aptitudes del suelo por sus mismas necesidades o en forma accidental.

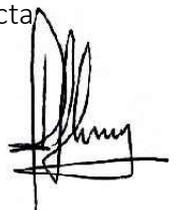
Recursos Hídricos: Deben considerarse los cuerpos hídricos tanto superficiales como subterráneos afectables por el proyecto. Ello significa tantos aspectos hidrológicos, de calidad y su uso actual y potencial. Dadas las características del proyecto, se ha obviado la consideración de los aspectos hidrológicos, centrándose en:

- Calidad/Cantidad de Aguas Superficiales
- Calidad/Cantidad de Aguas Subterráneas

Vegetación: Considerando la afectación directa o indirecta sobre ella en sus aspectos ecológicos. Si bien se incluye en la matriz, la ET, se establece en un área si bien periurbana, ya pre antropizada con una ET en funcionamiento, dentro de un predio de uso eléctrico, con desmonte de las áreas operativas actuales y las de la ampliación desmontadas previamente y no se consideran efectos importantes a en este recurso.

Fauna: Considera también en este caso, la afectación directa o indirecta sobre ella, tanto en sus aspectos de supervivencia directa como ecológicos. De la misma manera que para el atributo anterior, no se consideran efectos significativos en este recurso considerando que la ET es existente.

Paisaje y Aspectos Estéticos: Considera en este caso, la afectación directa o indirecta sobre la percepción visual de la población en el entorno suburbano / rural.



Calidad de Vida: Este punto se incluye para considerar las molestias que las obras pueden generar en la población, tales como interrupciones del tránsito, demoras, etc.

Salud Pública: Efectos sobre la salud de la población.

Generación de Empleo, que toda obra produce, tanto en el área donde se desarrollan las actividades como en las localidades de origen del personal es siempre un impacto positivo por considerar, aunque es de distinta magnitud según los casos.

Usos del Suelo: Se consideran los impactos con relación a la afectación que la estación y las actividades anexas pueden provocar sobre los usos Residenciales, Comerciales, Industriales, y Otros. En este caso el ámbito es rural y la ampliación se produce dentro del propio predio de vocación eléctrica.

Infraestructura de Servicios: Considerando básicamente la probable afectación, en especial, sobre las Redes y la Infraestructura (red vial, infraestructura eléctrica).

Transporte y Tránsito: Teniendo en cuenta principalmente la accesibilidad y seguridad, este componente sufre distintos tipos de impactos según la etapa de la actividad.

Economía: las áreas destinadas a las diversas actividades dentro del área de influencia pueden verse favorecidas (*impactos positivos*) o perjudicadas (*impactos negativos*), especialmente con relación a los Valores del Suelo.

4.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

En primer lugar, se confeccionó la matriz indicada en la metodología, la que se presenta a continuación. En segundo lugar, se analizaron también los potenciales impactos indicados en la propia Resolución 477/00; este análisis se transcribe a continuación.



	Calidad de Aire	Ruido	Calidad de Suelos	Relieve	Calidad de Aguas Superficiales	Calidad de Aguas Subterráneas	Vegetación	Fauna	Paisaje	Calidad de Vida	Salud Pública	Empleo	Uso del Suelo	Infraestructura de Servicios	Transporte y Transito	Economía
Construcción																
1. Montaje y Funcionamiento de Obrador																
2. Preparación del terreno																
3. Relleno y movimiento de suelos																
4. Obras Civiles																
5. Obras y Montajes electromecánicos																
6. Conexionado																
7. Generación de efluentes y residuos																
Operación																
8. Existencia y Operación de la ET																
9. Trabajos de Mantenimiento Eventuales																



Las casillas sombreadas son aquéllas donde se identificaron impactos potenciales que deberán analizarse.

A continuación, se analizan los impactos citados en particular en la Resolución 477/00 como si fuera una lista de chequeo.

1) Daños a la vegetación, pérdida de hábitat, e invasión de especies exóticas en el predio y caminos de acceso.

El presente proyecto está limitado a un predio que ya tiene desmonte y desmalezado previo.

No se identifica la posible pérdida de hábitat ni la invasión de especies exóticas. Los daños a la vegetación cercana pudieran presentar solo interacción indirecta (por ejemplo, factores de depositación de material particulado debido a movimientos puntuales de suelos)

2) Fragmentación y alteración de hábitats

Por la razón antedicha no se espera fragmentación de hábitat. En todo caso, los mismos podrían estar ya fragmentados por antropización preexistente, la presencia de los caminos y calles existentes, pero el presente proyecto no incrementará dicha alteración.

3) Aumento del acceso a reservas naturales

El proyecto no se encuentra suficientemente cercano a áreas protegidas.

4) Alteración por erosión y sedimentación de caminos de acceso, bases de torres/pórticos, alteraciones de patrones hidrológicos.

El presente proyecto integra nivelaciones y estructuras civiles no requiere torres. No hay alteraciones de patrones hidrogeológicos.

5) Pérdida de tierra utilizable y relocalización de población debido a ubicación de torres y subestaciones.

El presente proyecto estará establecido en un terreno de la propia ET. En consecuencia, no hay relocalización de población debido a ello.



6) Contaminación química por técnicas químicas de mantenimiento

No se emplearán este tipo de técnicas para el presente proyecto

7) Riesgo para las aves por las líneas de transmisión y torres

El proyecto de la ampliación de la ET propiamente dicho no requiere torres, solo estructuras de similares características que las de la propia ET. No se prevé un incremento significativo del riesgo para las aves.

8) Accidentes aéreos debido a líneas de transmisión y torres.

El proyecto no requiere torres.

9) Efecto Inducido por Campos Electromagnéticos

No se consideran prima facie efectos por lo que los campos inducidos estarían dentro de los valores especificados por la norma.

Los estudios de campos eléctricos, magnéticos y de ruido audible serán desarrollados una vez que la ET se encuentre repotenciada.

10) Impacto Visual

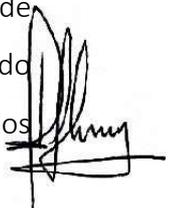
Se indicó en la matriz en varias acciones sobre el componente Paisaje, debido a la etapa constructiva.

Se asimila en el capítulo de impactos de este estudio la evaluación de impacto paisajístico de acuerdo con los lineamientos de la Res 77.

4.6. ANÁLISIS DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se ha realizado un análisis de impactos para los distintos cruces identificados anteriormente aplicando la metodología descrita oportunamente. En esta sección se describe la calificación otorgada según los criterios. A continuación, se destacan ciertas consideraciones realizadas:

- Se optó por describir el proyecto mediante acciones representativas de cada fase de la construcción. En consecuencia, se consideró la presencia del equipamiento indicado en el capítulo descriptivo en cada acción donde correspondiere. Por ello, varios componentes ambientales (calidad de aire, ruido y otros) han sido señalados en la matriz para cada acción. El análisis de los



impactos respectivos se hace desde el punto de vista general de la obra en su conjunto, con todas sus tareas y equipamiento y la calificación se repetirá en todas las acciones de la etapa, a no ser que alguna requiera algún tratamiento especial particular que amerite una calificación individual.

- Debido a la metodología matricial utilizada, se optó por presentar los resultados por cada componente ambiental afectado.
- Se considera que la generación de residuos está localizada en el sitio del obrador como potencial acopio temporario de los residuos de obra dentro del predio de la ET.
- Para el empleo, si bien la obra podría llegar a tener un pico, por la escasa necesidad de personal se consideró toda la obra con el nivel indicado en el capítulo respectivo.

4.6.1. Calidad de Aire

La construcción de la ampliación (repotenciación) de la ET, implica el uso de limitado equipamiento (retroexcavadora, camiones, grúas, transportes). Estos equipos están propulsados por motores de combustión interna, lo que implica generación de gases.

A continuación, se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes a la atmósfera
- **Intensidad:** Se consideró Baja (0,1), ya que el Valor Ambiental de la atmósfera se consideró medio y el grado de perturbación se consideró bajo, por el limitado equipamiento a utilizar (pocas fuentes emisoras) y por lo abierto de la zona, predominantemente suburbano.
- **Extensión:** Siempre puntual porque los efectos se sienten sólo dentro del área de influencia directa. Se asignaron valores de 0,1 a los impactos por estar concentrados en sectores geográficos como el frente de obra.
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.



- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0), ya que el contaminante se incorpora a la atmósfera en cuando el motor comienza a funcionar, y la difusión en el entorno es rápida, en el plazo de horas.
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1) ya que la capacidad de difusión atmosférica de la zona es importante, y la fuente será temporaria.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Probable (5).

4.6.2. Ruido

Según algunos estudios (EPA, 1972) los sitios de construcción pueden clasificarse en cuatro categorías principales:

- Residencias uni y multifamiliares
- Edificios en general: oficinas, edificios públicos, hoteles, hospitales y escuelas
- Industrias, centros recreacionales y religiosos, centros comerciales y talleres
- Obras públicas: caminos, calles, acueductos, desagües, etc.

En este caso resulta de interés la categoría de obras públicas. Según el mencionado trabajo, en estas obras las operaciones pueden agruparse en cinco fases consecutivas:

- 1) Limpieza del terreno
- 2) Excavaciones
- 3) Fundaciones
- 4) Construcción
- 5) Terminaciones.

La Tabla 4.6.1 muestra niveles de equivalente típicos en las distintas fases y tipos de obras (EPA, 1972). Por otro lado, la Tabla 4.6.2 presenta información sobre los niveles de ruido observados a 15 m de distintos tipos de equipos de construcción.



Tabla 4.6.1 Rangos Típicos de Niveles Equivalentes de Ruido (en dBA) en Sitios de Construcción

Etapa de Construcción	Tipo de Construcción							
	Construcción de viviendas		Construcción de oficinas, hoteles, hospitales, escuelas, edificios públicos		Garages, estacionamientos, fábricas, shoppings, centros recreativos, estaciones de servicio, supermercados		Obras públicas, caminos y autopistas, desagües, cañerías, cloacas	
Fase	I _a	II _b	I	II	I	II	I	II
Limpieza del terreno	83	83	84	84	84	83	84	84
Excavaciones	88	75	89	79	89	71	88	78
Fundaciones	81	81	78	78	77	77	88	88
Construcción	81	65	87	75	84	72	79	78
Terminaciones	88	72	89	75	89	74	84	84

I_a - Con todo el equipo necesario presente

II_b - Con el mínimo equipamiento requerido presente

Fuente: Adaptado de U.S. EPA, 1972

Tabla 4.6.2 Niveles de Ruidos de Equipos de Construcción a 15 m (dBA)

Equipos de Construcción	Nivel de ruido a 15 m, en dBA					
	60	70	80	90	100	110
CARGADORES FRONTALES			██████████			
RETROEXCAVADORAS			████████████████████			
TRACTORES			████████████████████			
ESCARIFICADORES			████████████████████			
CAMIONES				████████████████████		
MEZCLADORES DE HORMIGÓN			████████████████████			
BOMBAS PARA HORMIGÓN				██████████		
GRÚAS MÓVILES			████████████████████			
GRÚAS FIJAS				██████████		
BOMBAS		██████████				



Equipos de Construcción	Nivel de ruido a 15 m, en dBA					
	60	70	80	90	100	110
GENERADORES			██████████	██████████		
COMPRESORES			██████████	██████████		
HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS				██████████		
MARTILLO NEUMÁTICO				██████████	██████████	

Nota Rojo - Equipos para movimiento de tierras

Azul - Equipos para manejo de materiales

Verde - Equipos estacionarios

Negro - Equipos de impacto

Todos ellos están propulsados por motores de combustión interna

Fuente: Adaptado de Canter, 1996 (basado en EPA, 1972)

Considerando la magnitud del proyecto, el nivel de equipamiento será mínimo. Aquí las tareas requieren mínima limpieza del terreno y algunas fundaciones, pudiendo asimilar las tareas descritas mayormente a Excavación y Construcción. Siguiendo los valores presentados en la Tabla 5.6.1, a los efectos de esta evaluación se adoptó un nivel sonoro de 78 dBA.

El sonido, en un medio no disipativo, se expande esféricamente y la intensidad percibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente. El cálculo del nivel de ruido para diferentes distancias puede ser modelado usando la siguiente ecuación básica para fuentes puntuales (Canter, 1996):

$$L(R2) = L(R1) - 20 \log_s (R2/R1)$$

Siendo

R1 = distancia desde el punto 1 hasta la fuente en metros

R2 = distancia desde el punto 2 hasta la fuente en metros (R2 mayor que R1)

L = nivel de sonido evaluado en dBA

En base a este valor y la expresión arriba indicada, se pudieron calcular los valores a distintas distancias de la fuente.

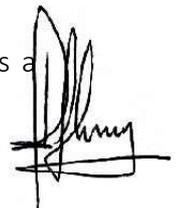


Tabla 4.6.3 Niveles de Ruidos a Distintas Distancias de la Fuente (dBA)

Distancia a la fuente (m)	L (dBA)
15	78,0
40	69,4
70	64,6
85	62,9
120	60,0
212	55,0

En los alrededores del sitio de la ET (All), se establecen residencias puntuales. A los efectos de esta evaluación se definirá el Nivel de Fondo calculado de acuerdo con lo enunciado en la norma IRAM 4062:2001.

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Se considera que la zona es Tipo 2 y que los trabajos de construcción serían en días hábiles, por lo que el nivel de ruido de fondo es de 50 dBA.

Considerando lo indicado en la norma IRAM 4062, un nivel sonoro que no supere los 8 dBA sobre el nivel de fondo es considerado no molesto. Es decir, sólo serían molestos los ruidos superiores a 58 dBA, lo que según la Tabla 4.6.3 implica un área limitada a 160 m del frente de obra, o sea, dentro de las manzanas adyacentes al sitio de obra y, en los puntos cercanos a estas.

A continuación, se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes (ruidos).
- **Intensidad:** Se asignaron valores de 0,6 con excepción del movimiento de suelos, donde se asignó 1.

Extensión: En todos casos se consideró un entorno local puntual (0,2) ya que el entorno afectado sólo puede alcanzar a algunos pocos metros en el entorno del predio de la ET.



Duración: Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.

Desarrollo: Muy rápido (1,0), ya que el ruido se expande a la velocidad del sonido.

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,1) ya que el ruido cesa en cuanto se apaga la fuente.

Riesgo de Ocurrencia: Se considera que el impacto es probable (7) y no cierto, ya que el cálculo realizado es simplificado y se desconoce con certeza el tipo de equipamiento a usar en la obra.

4.6.3. Calidad de Suelos

Se consideraron dos tipos de impactos diferentes: posible contaminación por derrames accidentales en el obrador por almacenamiento de combustibles, lubricantes u otros insumos para los equipos y el manejo de los residuos y efluentes de obra; y destrucción del perfil edafológico en las excavaciones, nivelación y el aporte de suelos. Cabe señalar dos cosas: que se estima que el perfil de suelo original ya ha sido afectado por el desarrollo urbano de la zona, y que el denominado obrador, será una zona de trabajo que se desarrolle en el propio predio de la ET.

A continuación, se detalla la calificación asignada.

Carácter: Negativo, por la intromisión de contaminantes en el suelo o destrucción de recurso.

Intensidad: Se consideró de 0,1, y 0,3 (mayor para excavaciones).

Extensión: Puntual (0,1).

Duración: Corta (0,1), para la contaminación por residuos, y permanente para la remoción de suelos (1,0).

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,3) en el caso de la contaminación e irreversible para la destrucción del perfil de suelos.



Riesgo de Ocurrencia: Se consideran calificaciones variables entre 3 (para contaminación potencial) y 5 (destrucción parcial del perfil por movimientos de suelos).

4.6.4. Relieve

Se considera que no habrá impactos sobre este recurso.

4.6.5. Calidad de Aguas Superficiales

No se prevén impactos directos sobre las aguas superficiales; sin embargo, se ha considerado la posibilidad de contaminación accidental mediante la acción de Generación de Efluentes y Residuos.

A continuación, se detalla la calificación asignada.

Carácter: Negativo, por la intromisión de contaminantes en el suelo o destrucción de recurso.

Intensidad: Se consideró de 0,1.

Extensión: Puntual (0,2).

Duración: Mediana (0,5)

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es recuperable (0,5) en el caso de la contaminación.

Riesgo de Ocurrencia: Se consideran poco probable (2).

4.6.6. Calidad de Aguas Subterráneas

En la obra se utilizarán baños químicos.

No se prevén impactos directos sobre las aguas subterráneas; sin embargo, se ha considerado la posibilidad de contaminación accidental mediante la acción de Generación de Efluentes y Residuos.

A continuación, se detalla la calificación asignada.

Carácter: Negativo, por la intromisión de contaminantes en el suelo o destrucción de recurso.

Intensidad: Se consideró de 0,1.



Extensión: Puntual (0,1).

Duración: Larga (0,7)

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es recuperable (0,7) en el caso de la contaminación.

Riesgo de Ocurrencia: Se consideran improbable (1).

4.6.7. Vegetación

Por lo descripto en el inventario del área, no se espera que el proyecto afecte vegetación natural.

4.6.8. Fauna

Si bien hay avifauna y vertebrados menores en las zonas suburbanas, la misma se encuentra adaptada a la actividad antrópica. Se considera que no habrá impactos en el recurso.

4.6.9. Paisaje

Dado que el sector está antropizado, se ha considerado que el Valor Ambiental de este recurso es bajo a medio.

A continuación, se detalla la calificación asignada.

Carácter: Negativo, por potencial afectación de recursos

Intensidad: Baja (0,3)

Extensión: Local (0,4). La superficie por ocupar por la ampliación (Repotenciación) de la ET es acotada, y la cuenca visual afectada adicional a la existente no es muy amplia

Duración: Corta (0,1) ya que en esta acción se analiza únicamente el período de obra.

Desarrollo: Se consideró como tiempo de desarrollo del impacto el tiempo de construcción, por lo que es muy rápido (1,0).

Reversibilidad: El impacto es reversible. (0.1)

Riesgo de Ocurrencia: Muy probable (8)



4.6.10. Calidad de Vida

Se consideran en este caso los impactos indirectos derivados de niveles sonoros incrementados durante el trabajo de obras y montaje. Estas molestias se traducen en malhumor, estrés, pérdidas de tiempo de conductores circulantes en el radio de la obra, etc.

Carácter: Negativo.

Intensidad: Baja (0,3)

Extensión: Local (0,4).

Duración: Corta (0,1) por el período de obra.

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,4)

Riesgo de Ocurrencia: Muy probable (8).

4.6.11. Salud Pública

Para el diseño de la ampliación de la ET, se han seguido normas de diseño de aplicación habitual.

No se han identificado impactos en este factor para la etapa de construcción.

4.6.12. Empleo

Si bien la cantidad de personal contratada puede variar a lo largo de la obra, dado que la obra es de corta duración se ha considerado una ocupación media y no se realiza un desglose por tarea constructiva. A continuación, se detalla la calificación asignada.

Carácter: Positivo

Intensidad: Baja (0,1) debido a los pocos empleos necesarios.

Extensión: Regional (1) ya que los trabajadores pueden proceder de lugares de localidades cercanas que no sean el partido afectado.

Duración: Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo.



Desarrollo: Rápido (0,8)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,1) ya que el empleo es temporario.

Riesgo de Ocurrencia: Probable (1).

4.6.13. Uso del Suelo

La ampliación (repotenciación) de la ET se construirá sobre un terreno que actualmente tiene uso eléctrico (ET preexistente)

4.6.14. Infraestructura de Servicios

Se consideran en este caso las interrupciones temporales o incremento de tránsito y circulaciones durante la obra.

Carácter: Negativo.

Intensidad: Bajo (0,4)

Extensión: Local (0,1)

Duración: Corta (0,1) por el período de obra.

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,4)

Riesgo de Ocurrencia: Probable (6).

4.6.15. Transporte y Tránsito

Se consideran las alteraciones que el tránsito relacionado con la obra puede ocasionar en el movimiento vehicular de las rutas y calles vecinales locales. Los transportes y tránsitos desde y hacia la obra no representan cargas mayores, por lo que, salvo momentos puntuales, se estima que los impactos serán mínimos. Hay un programa específico dentro del PGA que atiende este factor.

Carácter: Negativo

Intensidad: Baja (0,3)

Extensión: Local (0,2).



Duración: Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo.

Desarrollo: Rápido (0,8)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,1).

Riesgo de Ocurrencia: Poco probable (3).

4.6.16. Economía

Se busca representar los impactos de la movilización económica derivada de la adquisición de bienes y servicios relacionados con la construcción del proyecto; esto incluye tanto la contratación o compra directa como el movimiento secundario derivado de la cadena económica relacionada (proveedores de los proveedores directos). Si bien el movimiento económico y las inversiones son variables a lo largo de la obra, dado que la obra es de corta duración se ha considerado un impacto medio y no se realiza un desglose por tarea constructiva. A continuación, se detalla la calificación asignada.

Carácter: Positivo

Intensidad: Mediana (0,4).

Extensión: Regional (0,8) ya que los proveedores pueden proceder de otros lugares que no sea el partido de Mercedes.

Duración: Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo.

Desarrollo: Rápido (0,7)

Reversibilidad: el impacto es reversible (0,3).

Riesgo de Ocurrencia: probable (6).

4.7. ANÁLISIS DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

Se ha realizado un análisis de impactos para los distintos cruces identificados anteriormente aplicando la metodología descripta oportunamente en forma similar a lo realizado para la etapa de construcción.



4.7.1. Calidad de Aire

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada. Vale lo observado anteriormente respecto de la acción de mantenimiento.

Para el mantenimiento de la ET se ha considerado:

Carácter: Negativo, por la intromisión de contaminantes a la atmósfera

Intensidad: se consideró Baja (0,1), ya que el Valor Ambiental de la atmósfera se consideró medio y el grado de perturbación se consideró bajo, por el limitado equipamiento a utilizar (pocas fuentes emisoras).

Extensión: Siempre puntual porque los efectos se sienten sólo dentro del área de influencia directa. Se asignaron valores de 0,1 a los impactos por estar concentrados en sectores geográficos como el frente de obra (reducido a no más de unas decenas de metros)

Duración: Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la reparación es potencialmente menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.

Desarrollo: Muy rápido (1,0), ya que el contaminante se incorpora a la atmósfera en cuando el motor comienza a funcionar, y la difusión en el entorno es rápida, en el plazo de horas.

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,1) ya que la capacidad de difusión atmosférica de la zona es importante, y la fuente será temporaria.

Riesgo de Ocurrencia: Improbable (1).

5.7.2. Ruido

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada

Para el mantenimiento de la ET repotenciada se ha considerado:

Carácter: Negativo, por la intromisión de contaminantes a la atmósfera



Intensidad: Se consideró Baja (0,3), ya que el Valor Ambiental de la atmósfera se consideró medio y el grado de perturbación se consideró bajo, por el limitado equipamiento a utilizar (pocas fuentes emisoras).

Extensión: Siempre puntual porque los efectos se sienten sólo dentro del área de influencia directa. Se asignaron valores de 0,1 a los impactos por estar concentrados en sectores geográficos como el frente de obra (reducido a no más de unas decenas de metros)

Duración: Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración potencial de la obra es menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.

Desarrollo: Muy rápido (1,0), ya que el contaminante se incorpora a la atmósfera en cuando el motor comienza a funcionar, y la difusión en el entorno es rápida, en el plazo de horas.

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,1) ya que la capacidad de difusión atmosférica de la zona es importante, y la fuente será temporaria.

Riesgo de Ocurrencia: Improbable (1).

4.7.3. Calidad de Suelos

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada

4.7.4. Relieve

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada

4.7.5. Cantidad / Calidad de Aguas Superficiales

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada



4.7.6. Cantidad/Calidad de Aguas Subterráneas

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada

4.7.7. Vegetación

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada

4.7.8. Fauna

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada

4.7.9. Paisaje

No se han identificado impactos adicionales en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET repotenciada, considerando que ya existe una ET operativa y líneas que ingresan y salen del predio

4.7.10. Calidad de Vida

Por los trabajos de mantenimiento eventuales, se consideran en este caso los impactos indirectos derivados de niveles sonoros incrementados.

Carácter: Negativo.

Intensidad: Baja (0,3)

Extensión: Local (0,2).

Duración: Corta (0,1) por el período de obra.

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,4)

Riesgo de Ocurrencia: Improbable (1).



4.7.11. Salud Pública

Para el diseño de la ET, se han seguido normas de diseño de aplicación habitual, lo que permite considerar que los valores de campos electromagnéticos se mantendrán dentro de valores habituales.

Los estudios correspondientes los desarrollará el comitente una vez que la ET se encuentre repotenciada

4.7.12. Empleo

No se han identificado impactos en este factor derivados de la operación de la ET repotenciada. En el caso de la acción de mantenimiento, se ha considerado que es realizada por subcontratistas y no representa empleo directo.

4.7.13. Uso del Suelo

No se han identificado impactos en este factor derivados de la operación de la ET repotenciada

4.7.14. Infraestructura de Servicios

La entrada en operación de la ET ampliada / repotenciada será una mejora en la infraestructura de confiabilidad y servicio eléctrico de la región.

Carácter: Positivo

Intensidad: Baja (0,1)

Extensión: Puntual (0,1).

Duración: Permanente (1,0).

Desarrollo: Muy rápido (1,0)

Reversibilidad: El impacto es irreversible (1,0).

Riesgo de Ocurrencia: Cierto (10).

4.7.15. Transporte y Tránsito

No se han identificado impactos en este factor derivados de la operación de la ET repotenciada



4.7.16. Economía

Se considera un impacto indirecto por la entrada en operación de la ET ampliada / repotenciada, ya que mejorará el suministro y confiabilidad al nivel local, lo que redundará en beneficio de la comunidad.

Carácter: Positivo

Intensidad: Baja (0,1)

Extensión: Regional (1,0).

Duración: Larga (0,7).

Desarrollo: Lento (0,4)

Reversibilidad: El impacto es reversible (0,3).

Riesgo de Ocurrencia: Probable (4).

4.8. RESUMEN DE IMPACTOS

De acuerdo con la metodología empleada, los impactos se calificaron con la siguiente escala.

CA	Negativos	CA	Positivo
-8 a -10	Alto	8 a 10	Alto
-4 a -7,9	Medio	4 a 7,9	Medio
-1 a -3,9	Bajo	1 a 3,9	Bajo

Los impactos se resumen en:

25 impactos negativos bajos

4 impactos negativos medios

15 impactos positivos bajos

1 impacto positivo medio

A continuación, se presenta la matriz resumen.



	Calidad de Aire	Ruido	Calidad de Suelos	Relieve	Calidad de Aguas Superficiales	Calidad de Aguas Subterráneas	Vegetación	Fauna	Paisaje y Aspecto Estético	Calidad de Vida	Salud Pública	Empleo	Uso del Suelo	Infraestructura de Servicios	Transporte y Tránsito	Economía
Construcción																
1. Montaje y Funcionamiento de Obrador	-1,4	-2,28	-0,96									0,42				2,76
2. Preparación del terreno	-1,4	-3,72							-4,48	-3,2		0,48		-2,52	-1,7	2,76
3. Relleno y Movimiento de suelos	-1,4	-2,52	-4,2							-3,52		0,42		-2,52	-1,7	2,76
4. Obras civiles		-2,16								-3,52		0,48			-1,7	2,76
5. Obras Electromecánicas	-1,4	-2,4										0,42				2,76
6. Conexionado	-1,4	-2,4							3,68	3,2		0,42				2,76
7. Generación de efluentes y residuos			-0,96		-0,52	-0,56										
Operación																
8. Operación integral de la ET										-3,7				7,8		2
9. Trabajos de Mantenimiento Eventuales	-0,28	-0,32								-0,4						



4.9. IMPACTOS VISUALES

El análisis se elabora sobre la base de los lineamientos que al respecto establece la Res SE 77/98

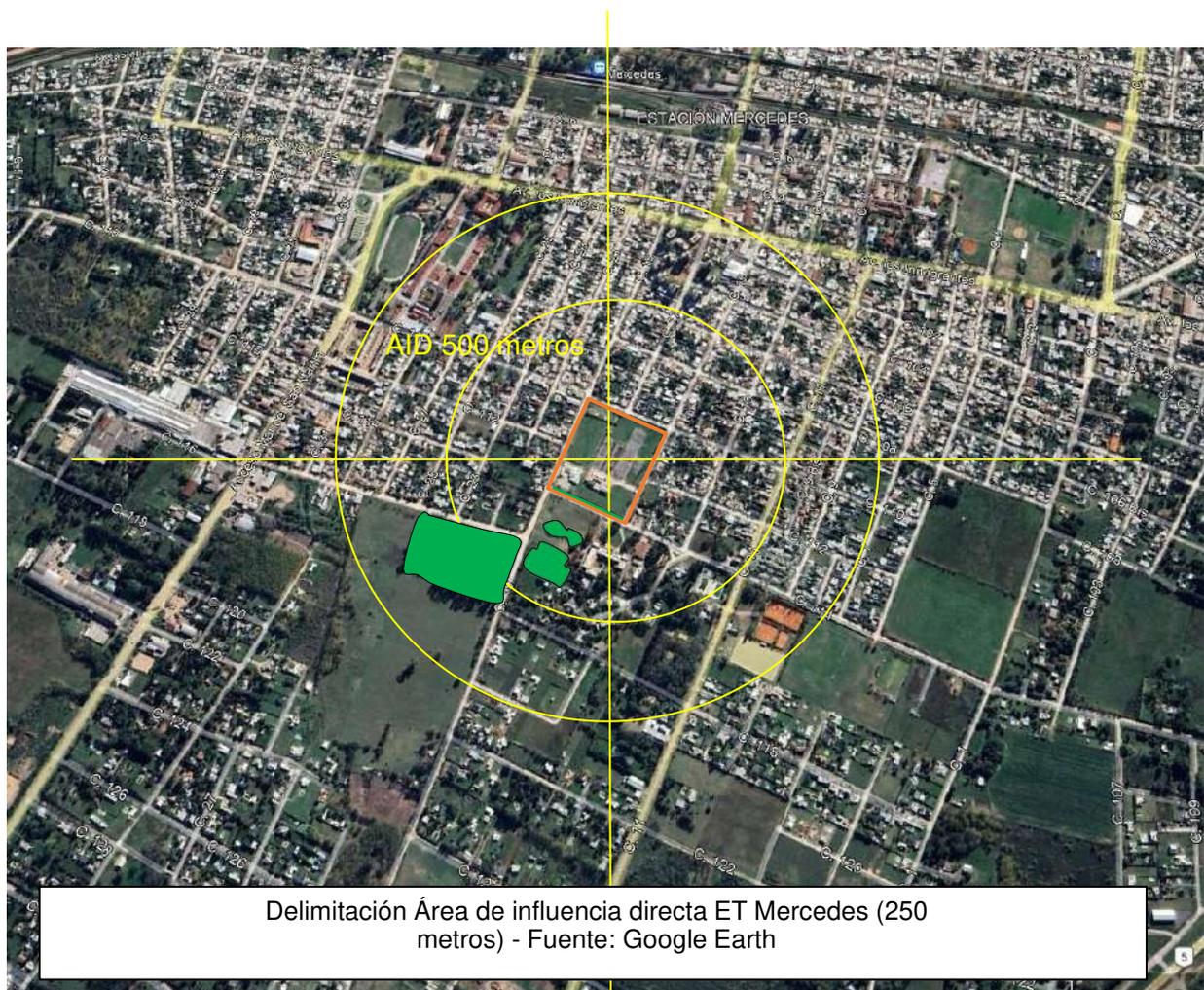
4.9.1.- Estructura del análisis

Con base inicial en las imágenes satelitales, los relevamientos de campo específicos y en relación con el área de influencia directa establecida en el estudio de impacto ambiental (*dentro de este mismo Capítulo 4*), se construyen las imágenes focales para la evaluación de los atributos visibilidad, contexto e Intensidad.

Seguidamente se califican los tres atributos en una matriz de doble entrada generada ad hoc.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

4.9.2.- Desarrollo



REFERENCIAS

	Delimitación área de influencia directa (AID) y radio 250 m
	Demarcación forestaciones pre existentes (Apantallamientos)
	Línea de observador con dirección a la instalación evaluada (con visualización)
	Línea de observador con dirección a la instalación evaluada (sin visualización)
500 m	Radio de AID

La primera apreciación que hay que realizar es que la obra y sus componentes se ubicarán dentro del propio predio de la ET Mercedes, y que su estructura queda hasta la altura de aproximadamente 2 metros apantallada por el muro perimetral de la instalación. Las estructuras que asoman por encima de esa altura son visibles actualmente (antes de la obra evaluada)

Las visuales del cuadrante SW están apantalladas por forestación preexistente. Lo mismo ocurre con la visual S

Los cuadrantes W, N y E son los actualmente más expuestos de la ET existente

Considerando 500 metros desde el centro de la proyección de posición de la instalación, la estructura ya es visible por los observadores que transiten las calles perimetrales y las establecidas hasta aproximadamente los 250 metros radiales

4.9.2.2. Definiciones y Calificación de los impactos visuales

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
Visibilidad	Grado de exposición de la estructura evaluada a la visualización de observadores circulantes o estables	Neutro	0
		Muy bajo	1
		Bajo	2
		Medio	3
		Alto	4
		Muy alto	5
Contexto	Tipo de uso del suelo	Vacante	0
		Industrial	1
		Rural	2
		Residencial Disperso	3
		Residencial	4
		Urbano	5
	Grado de introducción de modificaciones	Nula	0
		Muy Baja	1



PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
Intensidad	visuales respecto de la situación original	Baja	2
		Alta	3
		Muy Alta	4
		Incompatible	5

A continuación, se detalla la calificación asignada.

- *Visibilidad:* Para los seis atributos considerados el impacto en la visibilidad (de la obra de repotenciación evaluada) es bajo y medio.
- *Contexto:* Para los seis atributos considerados el impacto en el contexto tratándose de ámbito urbano es Bajo a medio.
- *Intensidad:* Puntual porque los efectos se establecen sólo dentro del área de influencia directa (siempre con referencia a la obra de ampliación). Se asignó un valor de 1, por tanto, Muy bajo

4.9.2.3. Matriz de evaluación

	Usos del suelo	Vista de observadores	Forestación cercana	Contrastes	Relieves	Superficie a afectar
Visibilidad	1	3	1	1	0	1
Contexto	1	3	0	1	0	1
Intensidad	1	1	1	1	0	1



4.10.2.4. Conclusiones y Recomendaciones

Teniendo en cuenta el sitio de implantación y la evaluación realizada respecto de los potenciales observadores realizado esto tomando diferentes posiciones en el campo y las distancias relativas al área de implantación, debe concluirse que desde el punto de vista del impacto visual la estructura preexistente (ET), presenta impactos medios. Las obras por asimilar no introducen nuevas distorsiones.



5 – MARCO NORMATIVO

En el desarrollo de todas las instancias de diseño del proyecto, y también en las etapas de construcción de la ampliación, conexas y la operación de la ET Mercedes, se contempla la más amplia consideración de las cuestiones ambientales asociadas, siguiendo para ello las pautas de gestión ambiental previstas por la normativa vigente e incorporando los criterios de calidad que permitan compatibilizar el desarrollo de la obra con el entorno donde la misma se inserta.

Para ello es necesario identificar aquella normativa vigente que incorpore la dimensión ambiental en la evaluación del proyecto y también conceptos tales como desarrollo sustentable y gestión ambiental.

5.1 LEGISLACIÓN NACIONAL

La *Constitución Nacional* establece en su Artículo 41: *“todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley”*.

“Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la formación y educación ambientales”.

“Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales”.

“Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos”.

En su Art. 43, La Constitución Nacional establece que cualquier persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo siempre que no exista otro remedio judicial más eficiente contra cualquier acto u omisión de autoridad o de particulares que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con ilegalidad manifiesta, derechos y garantías



establecidas en esta Constitución, un Tratado o Ley. En dicho caso, un juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en el que la acción u omisión se funda.

Podrán interponer esta acción en contra de cualquier forma de discriminación y en lo que se refiere a los derechos que protegen el medio ambiente, a la competencia comercial, al usuario y al consumidor, así como los derechos de incidencia colectiva, la persona afectada, el defensor del pueblo y cualquier organización no gubernamental creada para propender a dichos fines registrada conforme a la ley. La ley determinará las condiciones y formas de su organización.

El Art. 124 (Segundo párrafo) – Establece que corresponde a las provincias, el dominio originario de los recursos naturales que se encuentran en sus territorios. Los dominios incluyen el suelo, el agua, el aire, los ríos, el subsuelo, los minerales y otros recursos naturales.

En relación a tratados y convenios internacionales firmados por la República Argentina en materia medioambiental, se encuentran las siguientes normas de aplicación en el ámbito nacional:

- Ley 21.836: Aprueba el “Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”, UNESCO, París, 1972.
- Ley 23.724: Protección ambiental – capa de ozono. Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.
- Ley 23.778: Aprueba el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. (1987)
- Ley 23.918: Aprueba el “Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres” (Bonn, Alemania; 1979). Las Partes deben prestar atención a las especies migratorias cuya situación de conservación es difícil y deben tomar las medidas necesarias correspondientes para preservarlas.
- Ley 23.919: Aprueba la “Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, suscripto en Ramsar, 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, 1982.
- Ley 23.922: Aprueba la “Convención sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Disposición”, firmado en Basilea, Suiza, 1989.



- Ley 24.167: Aprueba la enmienda al protocolo relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Londres, 1990.
- Ley 24.295: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Argentina adoptó la Conferencia de las Partes COP 4 “Compromisos Voluntarios” relativos a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Ley 24.375: Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable.
- Ley 24.418: Aprueba la enmienda al Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (Copenhague, Dinamarca; 1992) a fin de eliminar definitivamente la fabricación de halones en un proceso gradual que concluiría para 1994, y de CFC para 1996, en los países desarrollados.
- Ley 24.701: Aprueba la “Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación en Países Afectados por Sequías Graves y/o Desertificación, Particularmente en África” (París, Francia; 1994).
- Ley 25.389: Aprueba la enmienda al Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Montreal (Canadá), 1997.
- Ley 25.438: Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. El objetivo de este Protocolo es asegurar la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera para evitar interferencias antrópicas nocivas en el clima, de manera tal que los ecosistemas puedan adaptarse naturalmente al cambio climático.
- Ley 25.841: “Acuerdo marco ambiental para el MERCOSUR”. Los Estados Signatarios destacan la necesidad de cooperar en la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos naturales de manera de lograr una mejor calidad de vida y un desarrollo económico, social y ambiental sustentable.

Cada provincia tiene a su cargo la utilización de la energía con la consiguiente responsabilidad de distribuir electricidad. Durante los últimos años esta distribución ha sido privatizada.



El régimen legal aplicable a la energía eléctrica a nivel nacional está contemplado en las leyes 15.336, 13.660 y 24.065 y en diversas Resoluciones de la Secretaría de Energía y del Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Las empresas responsables de los proyectos de generación, transporte y distribución eléctrica y los operadores deben cumplir con la normativa nacional que se detalla a continuación:

Ley 15.336- Decreto 2.073/60: Las disposiciones de esta ley se aplican las actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación, transmisión y/o distribución de electricidad, dentro de la jurisdicción del territorio nacional. Establecen que cualquier actividad relativa a esta industria a cargo de emprendimientos privados debe contar con el permiso emitido por el Poder Ejecutivo en caso de:

- a) aprovechar la energía hidroeléctrica proveniente de cursos de agua públicos en los casos en que la energía supera los 500 kilowatts;
- b) llevar a cabo cualquier actividad destinada al servicio público de transmisión y/o distribución de electricidad.

Ley 19.552: Establece que todos los predios están sujetos a servidumbres para el paso de líneas de energía eléctrica a favor del estado nacional o de los servicios públicos nacionales de electricidad.

La aprobación por autoridad competente del proyecto y de los planos de la obra a ejecutar o de las instalaciones a construir, importará la afectación de los predios a la servidumbre administrativa de electroducto y el derecho a su anotación en el respectivo Registro de Propiedad y en la Dirección de Catastro.

Ley 24.065- Decreto 1.398/92: Establece que la transmisión y distribución de electricidad se realizará en primer término por personas jurídicas privadas a las que el Poder Ejecutivo ha otorgado las concesiones respectivas de conformidad con las leyes. 15.336, 23.696 y la presente.

Los artículos 11 y 12 establecen que los transportistas y distribuidores de electricidad no pueden iniciar la construcción y/u operación de las instalaciones de la magnitud que requiere la aprobación de parte de la autoridad de aplicación, ni de una extensión y/o ampliación de las



instalaciones existentes, sin un certificado emitido por la autoridad pertinente en el que se manifieste la necesidad pública de dicha obra.

La autoridad de aplicación deberá hacer públicas estas solicitudes y deberá convocar a audiencia pública antes de llegar a una decisión sobre el otorgamiento o no de dicho certificado.

El artículo 17 establece que la infraestructura, instalaciones y operación del equipamiento asociados con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica deberán contemplar medidas que garanticen la protección de las cuencas hídricas y ecosistemas. Además, deberán cumplir con los estándares relativos a la emisión de contaminantes vigentes en la actualidad y los que la Secretaría de Energía a nivel nacional disponga en el futuro. En relación con las servidumbres para las líneas de transmisión de electricidad, el artículo 18 dispone que los transportistas y distribuidores de energía eléctrica podrán hacer uso de los derechos de servidumbre contenidas en la Ley. 19.552.

Res SE 475/87: Esta Resolución obliga a las empresas a confeccionar evaluaciones de impacto ambiental desde la etapa de prefactibilidad, y a implementar sistemas de monitoreo durante todo el ciclo de vida de las instalaciones.

Resolución S.E. 15/92: Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión. La Resolución SE 15/92 reglamenta la normalización de los procedimientos para hacer funcionar y operar líneas de transmisión de alta tensión y para la construcción de subestaciones transformadoras y/o compensadoras a través del Manual de Gestión Ambiental, que es obligatorio para cada empresa u organización que opere en el ámbito nacional. Incluye un resumen de datos y resultados de los efectos de los campos electromagnéticos.

Resolución SEE 61/92: Organización del Mercado Eléctrico Mayorista.

Resolución S.E. 342/93: Estructura los Planes de Contingencia que deben presentar las empresas operadoras. Dichos planes de Contingencia tienen que evaluar los daños potenciales, detallar las medidas preventivas y la organización de la respuesta prevista, así como los medios de control a proveer. El objetivo común de todo Plan de Contingencia es minimizar los efectos nocivos de la misma.



Previa a la elaboración del Plan es necesaria una adecuada Determinación de los Riesgos, dado que la correcta y precisa Evaluación y Administración de estos permitirá la óptima decisión gerencial con respecto al nivel de riesgo a asumir y a los medios humanos y materiales a proveer. La norma considera el contenido del Plan (Puesta en vigencia de este, Plan de Llamada de Emergencia, Funciones del Grupo de Trabajo, Medios y Equipos, Revisión del Plan, Marco legal e Institucional).

Resolución ENRE 236/96: establece el documento Guía de Análisis de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en Ampliación de Sistemas de Transporte y Distribución. Esta guía posee dos partes. La primera de ellas contiene los criterios ambientales para el desarrollo del proyecto y la segunda una propuesta del procedimiento de evaluación de cada alternativa estudiada y el resumen comparativo de ellas.

Resolución ENRE 13/97: aprueba la Guía Práctica para la Evaluación de Impacto ambiental Atmosférico. La metodología que adopta es de observancia obligatoria para los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista que deban presentar al ENRE, Evaluaciones de Impacto Ambiental o Diagnósticos Ambientales, referidas a la ampliación de centrales térmicas o a modificaciones de las mismas que pudieran incidir en una variación de las emisiones gaseosas esperadas que pudiera resultar en una modificación de la calidad del aire en las cercanías de la Central.

Resolución S.E.77/98: Reglamentación y ampliación de las condiciones ambientales que deben reunir las instalaciones eléctricas de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o compensadoras; el manual de gestión ambiental pasa a ser aplicable a proyectos de tensión igual o mayor a 132 kV. Esta resolución deroga los artículos 2, 4, 5 y 6 de la Resolución SE 15/92. Además, designa al Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE) como la parte responsable de remediar cualquier incumplimiento o no observancia de estas regulaciones.

Resolución 1724/98: Aprueba los procedimientos de medición de campos eléctricos y campos magnéticos, que integran el Anexo "Instrucciones para la medición de campos eléctrico y magnético en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica" que deberán ser considerados como guías de referencia por parte de los agentes del MEM que deban efectuar mediciones de estos parámetros.



Ratifica la obligatoriedad de los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro), establecidos en la Resolución S.E. N° 77/98.

Resolución ENRE 274/15: Revoca las Resoluciones del ENRE N° 1.725/1998 y N° 546/1999.

Los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previstos por el Artículo 11 de la Ley N° 24.065 para la construcción y operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deberán elaborar y presentar los Estudios de Impacto Ambiental (EslA) que estipulen las autoridades provinciales o nacionales competentes.

Estos EslA también deberán ser presentados ante el ENRE por los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previstos por el Artículo 11 de la Ley N° 24.065, para la construcción y operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad y de ampliación de instalaciones existentes a los efectos que éste verifique que se da estricto cumplimiento a las obligaciones emergentes de las Resoluciones de la SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE) N° 15/1992 y N° 77/1998.

Las solicitudes de afectación a Servidumbre de Electroducto que se presenten al ENRE para las instalaciones mencionadas en el Artículo 2, deberán incluir la constancia de aprobación del EslA otorgado por las autoridades provinciales o nacionales competentes.

Una vez concluida la obra de que se trate, deberá comunicarse al ENRE la puesta en servicio de esta, e incorporarse la Auditoría Ambiental de Cierre a la Planificación Ambiental del agente de que se trate, dentro del marco de su Sistema de Gestión Ambiental (Resoluciones ENRE N° 555/2001, N° 178/2007, N° 562/2007 y N° 865/2007, como asimismo la Resolución del Área de Seguridad Pública y Medio Ambiente (ASPA) N° 1/2010).

Resolución ENRE N° 163/13: Adoptar las "Condiciones mínimas de seguridad para las Estaciones Transformadoras - Aplicación de la Reglamentación para Estaciones Transformadoras de la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 95.402 Edición 2011" con las aclaraciones, modificaciones, limitaciones y alcances que se detallan en el Anexo 1 que integra a la presente y conforme los considerandos de esta Resolución.

La presente Resolución resultará de aplicación a todas las nuevas Estaciones Transformadoras con una tensión nominal de $66 \text{ kV} \leq V_n \leq 220 \text{ kV}$ pertenecientes a las empresas comprendidas en la presente y que a la fecha no cuenten con el Certificado de Conveniencia y Necesidad



Pública, además de las “Ampliaciones Menores” en los términos de las Resoluciones ENRE N° 467/2009 y 257/2011 que no cuenten con la aprobación respectiva a la firma de la presente.

Res ENRE 546/99: Aprueba los procedimientos Ambientales para la construcción de sistemas de transmisión de electricidad con tensiones de 132 KV o más. Los Estudios de Impacto Ambiental para la etapa de construcción deberán cumplir con los requisitos establecidos en las resoluciones. 15/92 y 77/98 de la Secretaría de Energía.

En cuanto a los procedimientos a seguir con el ENRE, se describen en la Resolución del ENRE No. 274/15, y se deberá también cumplir con cualquier otra norma que modifique y/o complemente a la citada normativa. El Plan de Gestión Ambiental que debe confeccionarse para la etapa de construcción forma parte de esta evaluación y será obligatorio para el contratista.

Resolución ENRE 555/01: Establece que los actores en el Mercado Eléctrico Mayorista (generadores, auto generadores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal, y distribuidores de jurisdicción federal) deberán preparar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental. Esta Resolución deroga la Resolución 32/94.

El Ente Nacional Regulador de la Electricidad está facultado en virtud de lo dispuesto en los arts. 56 inciso k) y s) y 63 inciso g), de la ley 24.065 y su reglamentación a dictar el Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.) que cada operador debe elaborar y aplicar, para minimizar los impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar su actividad. El propósito del Plan es incorporar orgánicamente en un documento, toda la programación relativa al medio ambiente, a desarrollar por la empresa, disponer de una herramienta de gestión ambiental, de utilidad tanto para la empresa como para el Ente.

Los contenidos mínimos que deben integrar el plan de gestión son: Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Semisólidos, de Efluentes Líquidos y Gaseosos, un Programa de Prevención de Emergencias, un Programa de Monitoreo Ambiental y Habilitaciones y Permisos., establecimientos de las distintas responsabilidades de los profesionales a cargo del Área Ambiental.



Resolución ENRE 602/01 (deroga la Res 425/00): Aprueba la escala de valores a aplicar para calcular el coeficiente de restricción a fin de determinar la indemnización por servidumbre administrativa de electroductos.

Resolución ENRE 108/01: Establece las condiciones y requerimientos que deberán cumplir las empresas u organismos responsables del diseño, construcción y/u operación de centrales térmicas de generación de energía eléctrica, sea cual fuere su naturaleza jurídica. En cumplimiento de la legislación ambiental, en el Anexo I se determinan los límites a la emisión de contaminantes gaseosos y las instalaciones de medición necesarias para la evaluación de los niveles de contaminación.

Resolución ENRE Nº 57/2003: Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas transportistas. La resolución exige a las empresas transportistas la formulación y puesta en marcha de un Plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. De la misma forma que la resolución ENRE Nº 311/01, exige la implementación de Planes que hacen a la seguridad pública.

Resolución ENRE Nº 400/2011: Norma Técnica sobre obstáculos anti subida y cartelería a colocar en sostenes de líneas de Alta Tensión, que comprende un plan de normalización de las existentes y se incorpora a los Sistemas de Seguridad Pública.

Resolución ENRE Nº 682/2007: Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas propietarias de Líneas de Alta Tensión Privadas autorizadas por la S.E. por art. 31. Versión resumida de la Resolución Nº 57/03.

Resolución ENRE 620/17 - Guía de Contenidos Mínimos del Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Transportistas

Resolución ENRE 643/2008: Aprueba la "Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión AEA 95401" que como ANEXO I forma parte integrante de la presente Resolución, de cumplimiento obligatorio para la construcción de nuevos centros de transformación dentro del área de concesión de las empresas "EDENOR S.A.", "EDELAP S.A." y "EDESUR S.A." con las modificaciones y limitaciones incluidas en el ANEXO II, el cual integra también la presente Resolución.



La reglamentación es incluida dentro del "Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Distribuidoras", aprobado mediante Resolución ENRE Nº 311/2001, dentro del punto 4.7.7 denominado "Plan de control de cámaras transformadoras", en lo que respecta a las acciones que de su aplicación se desprendan.

Especificación Técnica GC-IET Nº 1: Norma que rige la construcción de instalaciones destinadas al transporte de electricidad- Esta especificación aplica a Líneas aéreas de Transmisión de Energía eléctrica.

Especificación Técnica Nº T-80: Reglamentación sobre servidumbre de electroducto.

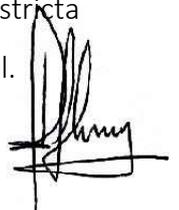
Especificación Técnica Nº 12: Reglamentación sobre servidumbre de electroducto, replanteo y mensura del electroducto.

En los criterios de desarrollo del Proyecto hay que tener en cuenta las alteraciones del sistema natural antrópico (afectación del paisaje, afectación a las especies vegetales) la afectación del patrimonio cultural (monumentos históricos, reliquias arqueológicas), la eventual modificación de escurrimiento de aguas, la afectación de áreas de reserva de flora y fauna, densidad de población en el área del proyecto, riesgos de accidente, niveles sonoros, relación del proyecto con las actividades de la comunidad etc.

A continuación, se presenta la Normativa Nacional de aplicación vigente con relación a los factores ambientales que se analizan en el presente estudio. Cabe aclarar que también se incluye legislación que, aun no siendo directamente aplicable al proyecto, puede eventualmente proveer referencia o marco general.

Medio Ambiente e Impacto Ambiental

Ley 25.831- Res 39/07: Ley de Acceso público a datos ambientales por la cual los habitantes del país gozan del derecho de acceso libre a datos ambientales del gobierno – en diferentes niveles y status. Este derecho es libre y gratuito, y no es necesario demostrar un interés en particular para ejercerlo. Por Res 39/07, el Defensor del Pueblo de la Nación dispone la recomendación a la jefatura de Gabinete de Ministerios a fin de que expida las instrucciones necesarias para la inmediata reglamentación de las leyes 25612, 25670, 25675, 25688, 25831 y 25916 de presupuestos mínimos de protección ambiental en todo lo atinente a su estricta competencia, derivada de lo dispuesto en los artículos 41 y 99 de la Constitución Nacional.



Ley 25.675 y modificatorias (Res 250/03, 481/03, 685/05, 177/07, 178/07 y 303/07 – Res (SAyDS) 1.639/2007- Res Conjunta SF 98/2007 y 1973/2007 (SAyDS) y Res SAyDS 1398/08: Ley General de Ambiente que establece los requisitos mínimos para una gestión ambiental adecuada y sustentable, la preservación y protección de la diversidad biológica e implementación de desarrollo sustentable. Uno de los instrumentos de política y gestión ambiental previstos es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Resolución 250/03 aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía y su Documento Base. Incluye: objetivos, metodología; diagnóstico de la desertificación; aspectos institucionales, jurídicos y económicos; áreas del Programa de Acción. La Res 481/03 designa a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Desarrollo Social, como Autoridad de Aplicación de la ley 25.675. La Res 685/05 por la cual se conforma un Programa de Ordenamiento Ambiental del territorio en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuya coordinación y articulación es encomendada a la Subsecretaria de Planificación, Ordenamiento y Calidad Ambiental.

La Resolución 177/07 sobre Contratación de Seguros Ambientales, clasificación de actividades riesgosa y categorización de industrias y actividades de servicio según nivel de complejidad ambiental.

Las Resoluciones 178/07 y 12/07 crea la comisión asesora en garantías financieras ambientales y enumeran sus funciones. Res 303/07 modifica a la res 177/07, sustituyendo algunos párrafos e incisos y el ANEXO I de Actividades Riesgosas comprendidas en dicha norma asignándole el Código de actividad según Rubro CIIU 14. En este Anexo I se considera actividad riesgosa alcanzada por esta resolución a la Explotación de minerales no metálicos, incluyendo prospección, exploración, explotación, cierre y post –cierre.

Resolución (SAyDS) 1.639/2007 - sustituye los Anexos I - Listado de Rubros Comprendidos y Anexo II – Categorización de Industrias y Actividades de servicios- Determinación del Nivel de Complejidad Ambiental, de la anteriores.

Las Resoluciones Conjuntas 98/2007 y 1973/2007 de la SECRETARIA DE FINANZAS del MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN (SF) y de la SECRETARIA DE AMBIENTE



DESARROLLO SUSTENTABLE (SAyDS) establecen las pautas básicas para las condiciones contractuales de las pólizas de seguro por daño ambiental de incidencia colectiva.

Res SAyDS 1398/08- establece los Montos Mínimos Asegurables de Entidad Suficiente para la contratación del seguro previsto en el art 22 de la ley 25675.

Resolución 501/95 SRNyAH: Aprueba la Guía Ambiental General en la que se establecen los lineamientos básicos y los aspectos genéricos a ser considerados e incluidos en un Estudio de Impacto Ambiental y en un Informe o Declaración de Impacto Ambiental.

Calidad de Aire

Ley 20.284: Establece normas para la prevención de la contaminación atmosférica e incluye estándares de calidad de aire.

Ley 24.040- Decreto 1.609/04- modificada por Resolución 953/04 y Resolución 1018/04 SAyDS: Establece restricciones en referencia a la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de compuestos químicos contenidos en el Protocolo de Montreal (Apéndice A).

El Decreto 1609/04 implementa la Ley 24.040. La res 953 /04 y su modificación crean el Registro de Importadores y Exportadores de sustancias químicas que puedan afectar la capa de Ozono (RIESAO). Además, establece el deber de pedir autorización para importar y/o exportar, denominada "Licencia de Importación y/o Exportación".

Resolución SAyDS 296/03: Esta Resolución sobre "Compuestos Químicos" incluye una lista de sustancias cubiertas por las disposiciones de la Ley 24.040 y el Protocolo de Montreal referentes al control de la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de sustancias que agotan la capa de ozono.

Protección de Recursos Hídricos

Ley 2.797 (1891): Esta Ley sobre Protección de Recursos Hídricos y Control de Contaminación establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento, en ríos.

Ley 25.688: Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación del agua y su utilización y aprovechamiento racionales. Con el propósito de utilizar los recursos hídricos de conformidad con esta ley, se requiere un permiso emitido por la autoridad correspondiente.



la cuenca es interjurisdiccional y si el impacto ambiental en cualquiera de las otras jurisdicciones es importante, dicha utilización debe recibir aprobación del Comité de Cuenas Hídricas correspondiente.

Decreto 674/89, Resolución SRN y AH 242/93 y Decreto 776/92: El Decreto 674/89, que regula la Ley 13.577 de Obras Sanitarias de la Nación, la Resolución 242/93 y el Decreto 776/92 para la Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica, establecen estándares relativos a la disposición de aguas residuales industriales en cuerpos de agua que pueden delimitar más de una jurisdicción (arroyos naturales, canales, etc.) Resoluciones específicas establecen límites para los vertidos.

Gestión de Residuos y Materiales Peligrosos – Combustibles

Ley 13.660 y Decreto 10.877/60: Esta Ley incluye estándares de seguridad aplicables a instalaciones de almacenamiento y transformación de hidrocarburos. El Decreto 10.877/60 establece medidas de seguridad mínimas para la utilización, elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles para tres zonas determinadas: Zona I (área de producción), Zona II (área de almacenamiento) y Zona III (otras áreas). Se establecen lineamientos específicos para cada una de las zonas haciendo referencia a la disponibilidad de agua para extinción de incendios, servicios resistentes al fuego especiales, extintores, distancia entre equipos (tanques), medidas pasivas de protección (barreras contra el fuego), descargas eléctricas, entre otras.

Ley 22.802 y Resolución 100/83 Secretaría de Comercio: Establece lineamientos y normas generales sobre clasificación de sustancias peligrosas.

Ley 24.051 y Decreto 831/93: Refiere a la generación, transporte y disposición de residuos peligrosos. El Decreto Nacional 831/93 reglamenta la Ley y se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción



local en la cual se hubieran generado. El decreto 831/93 establece valores guía de calidad de agua, suelo y aire según su uso.

Ley 25.612 y Decreto 1.343/02: Establece los requisitos generales sobre gestión y disposición de residuos industriales, considerando específicamente, niveles de riesgo, generadores, transportistas e instalaciones de tratamiento y disposición, tecnologías de disposición, y sanciones y multas. De conformidad con la Ley, las provincias son responsables del control y supervisión de la gestión de los residuos.

Las sanciones y multas fueron modificadas por el Decreto 1.343/02, que prevé incluso la posibilidad de pena de prisión en caso de incumplimiento.

Ley 25.670- Decreto 853/07: Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión y eliminación de los PCBs en todo el territorio nacional. La presente ley, reglamentada por el Decreto 853/2007, crea el Registro Nacional Integrado de Poseedores de PCBs y quedando exceptuados de inscripción todos aquellos que posean sólo aparatos que contengan un volumen total de PCBs menor a 1 (un) litro. Antes del año 2010 todos los aparatos que contengan PCBs, y que su poseedor quiera mantenerlos en operación, deberán ser descontaminados a exclusivo cargo del poseedor. Se define PCBs usados a todos aquellos materiales con contenidos de PCBs cuyo contenido total de PCBs sea superior al 0,005% en peso (50ppm), o materiales sólidos no porosos con concentración superior a 10 fgr/100 cm² (diez microgramos por cada cien centímetros cuadrados) que hayan tenido un uso anterior.

Decreto 674/89: Prohíbe la acumulación y depósito de desechos sólidos y semisólidos, escombros o sustancias que representen, efectiva o potencialmente, un riesgo de contaminación del agua superficial y/o agua subterránea.

Resolución ST 157/93: La resolución 157/93, de la secretaria de Transporte de la Nación, regula el transporte de materiales peligrosos. De conformidad con esta resolución, debe obtenerse una habilitación para trasladar materiales peligrosos en rutas.

Resolución SE 419/93, 404/94 y 1.102/04: Estas resoluciones establecen la obligación de auditar y probar instalaciones y equipamiento superficiales y subterráneos para el depósito de combustible. Se crea un Registro de los varios consumidores de combustibles líquidos,



almacenadores, distribuidores y comercializadores de combustibles e hidrocarburos a granel y de gas natural.

Resolución 224/94 SRN y AH: Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que a solicitud de la Autoridad de Aplicación (SRN y AH) deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También define responsabilidades y especifica sanciones y multas.

Res SE 785/05 y Res 266/08: Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados. Los objetivos centrales de este programa son:

- a) Realizar un censo nacional de la cantidad y estado del parque de tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados;
- b) Actualizar, organizar y sistematizar la información relativa a la infraestructura y logística del almacenamiento aéreo de hidrocarburos y sus derivados;
- c) Realizar el control rutinario sobre las condiciones físicas de los tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados;
- d) Controlar y verificar las pérdidas de los tanques aéreos y sus posibles efectos contaminantes sobre el medio ambiente;
- e) Impulsar y verificar la adopción de las medidas adecuadas para corregir, mitigar y contener la contaminación originada a partir de estos tanques aéreos.

Como parte del programa se establece la obligatoriedad de realizar periódicamente auditorías de control (técnicas y de seguridad) y auditorías ambientales para cada uno de esos tanques aéreos de almacenamiento cuyos resultados deben ser presentados a la autoridad en tiempo y forma establecidos.

Residuos Domiciliarios

Ley 25.916: Establece los presupuestos mínimos de la protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbanos, comerciales, asistenciales, sanitarios, industriales o institucionales, con excepción de aquéllos que se encuentren regulados por normas específicas.



Contaminación del Suelo

Ley 22.428 y Res 250/03 (modificatoria de Ley 24.071): Establecen medidas generales de protección de suelos. En lo atinente a la contaminación de suelo y específicamente a la ley nacional 22.428 debe ser complementada la información tendiendo en consideración la ley 24.051 y prescripciones de la Res 250/03 modificatoria de la ley 24.701 que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.

Res 250/03 aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía y su Documento Base. Incluye: objetivos, metodología; diagnóstico de la desertificación; aspectos institucionales, jurídicos y económicos; áreas del Programa de Acción.

Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

Ley 25.743 y Decretos 261/03 y 1.022/04: El objetivo de estas disposiciones es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Esta ley se aplica a todo el territorio nacional y establece el dominio Nacional, Provincial o Municipal para la evaluación arqueológica y paleontológica, según el área territorial en el que se localicen. A tal fin, declara que toda persona jurídica o física que participe de excavaciones con el propósito de llevar a cabo trabajos de construcción, agrícolas o industriales, u otros, están obligados a informar a la autoridad competente el hallazgo de un yacimiento arqueológico y de cualquier objeto o resto arqueológico o paleontológico en las excavaciones, haciéndose responsable de su conservación hasta que la autoridad de aplicación intervenga y se haga cargo de las mismas.

Disposición 18/03 Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia": Establece la Creación del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos. También aprueba los formularios de muestras denominados "Ficha Única de Registro de Yacimientos Paleontológicos" y "Ficha Única de Registro de Colecciones y/o Restos Paleontológicos" que deben emplearse en este procedimiento.

Resolución SC 1.134/ 03: Establece la creación de un Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y de Infractores. El registro se lleva a cabo a través de



informes de personas físicas o jurídicas, ya sean públicas o privadas, o a petición de los funcionarios públicos correspondientes.

Áreas de Especies de Flora y Fauna Protegidas:

Ley 22.421 y Decreto Reglamentario 666/97: Ley para la Protección y Conservación de Fauna Silvestre, y su decreto reglamentario apuntan a resolver los problemas que provoca la depredación de la vida silvestre, con el propósito de evitar daños graves a la conservación de las especies y el equilibrio ecológico. Establece, entre otros, que los estudios de factibilidad y proyectos de trabajos (desmontes, secado y drenado de áreas inundables, modificación de cauces de los ríos, construcciones de represas y diques) que puedan transformar el ambiente de la fauna silvestre, deben informarse primero a las autoridades nacionales o provinciales correspondientes (Art. 13).

También establece que para poder autorizar la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, debe consultarse primero a las autoridades responsables de la fauna silvestre (Art. 14).

Ley 22.351: Ley de Parques nacionales: establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región Fito geográfica sin alteraciones, prohibiéndose en ellas toda explotación económica.

Salud y Seguridad

Ley 19.587 y Decreto 351/79 Res 295/03 Decreto 1.057/03 y modificatorias, entre ellas Res 911/96 y Decreto 249/07: La Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo establece estándares generales relativos a la salubridad y seguridad en el lugar de trabajo. El Decreto exige que los empleadores brinden asistencia médica en el lugar para evitar y detectar enfermedades profesionales. Los servicios de salud y seguridad en los sitios de trabajo deben apuntar a la observancia de los estándares correspondientes y a la adopción de medidas de prevención según la industria o actividad específica de que se trate. Los empleadores deben proveer a sus trabajadores los equipos y elementos de protección personal adecuados, incluidos vestimenta, cascos, etc. El decreto 351/79 es reglamentario de la ley 19587.



La Res 295/03 aprueba las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. que modifican al decreto 351/79, dejando sin efecto a la Resolución MTSS Nº 444/91.

El Decreto 1.057/03 sustituye algunos ítems de los decretos número 351/79 (reglamentario Ley 19587), 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción) y Decreto 617/97 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Agraria.

El Decreto 249/07 aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera., a partir de cuyo dictado no serán de aplicación para dicha actividad las disposiciones del Decreto 351/79, con excepción de las remisiones expresas que figuran en el ANEXO I.

Ley 24.557 y Decreto 911/96: La Ley Nacional 24.557 sobre Riesgos del Trabajo establece cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo. El Decreto 911/96 aprueba las normas para la Industria de la Construcción.

Resolución (SRT) 80/96 Resolución (SRT) 15/98: Fija los requisitos para la elaboración de denuncias de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que deberán presentar las Aseguradoras ante la SRT. Crea el Registro de Siniestro, a cargo de la Subgerencia de control de Entidades de la SRT.

Resolución (SRT) 38/96 modificada por la Resolución (SRT) 42/96: Mejoras mínimas a adoptar luego de firmado el primer plan de mejoramiento.

Resoluciones (SRT) 239/96 y Resolución (SRT) 240/96: Formalidades de Planes de Mejoramiento.

Resolución (SRT) 16/97: Establece la creación del Programa de Acciones para la Prevención (P.A.P.).

Resolución Conjunta (SRT) 31/ 97 y (SSN) 25178: Aprueba el contenido de la información registral que deberán mantener las aseguradoras y empleadores auto asegurados.



Resolución (SRT) N° 43/97: Regula los exámenes médicos de salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.

Resolución (SRT) 196/96: Establece Disposiciones sobre exámenes médicos pre ocupacionales.

Resolución (SRT) 320/99: Obliga a los empleadores a declarar el alta de sus trabajadores a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo con antelación al inicio de la relación laboral.

Resolución (SRT) 212/03: Aprueba el “Procedimiento para calificar el carácter de lugares, tareas o ambientes de trabajos como normales o insalubres”.

Resolución (SRT) 230/03: Obliga a los empleadores asegurados y a los empleadores auto asegurados a denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT respectivamente (según lo establecido por la Res. SRT 15/98), y a conservar una copia del formulario, con constancia de recepción por parte de la ART o de la SRT, según corresponda, por el plazo de 3 años. Esta resolución deroga su similar N° 23/97.

Resolución MTE y SS 295/03: Aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Asimismo, sustituye estos anexos del Decreto 351/79: carga térmica, contaminación ambiental, y ruidos y vibraciones. Asimismo, deja sin efecto la Res. 444/91, la cual fijaba concentraciones máximas permisibles para ciertas sustancias, polvos, vapores y otras emanaciones presentes en el ambiente de trabajo.

Resolución (SRT) 743/03: Dispone el funcionamiento del Registro Nacional para la prevención de Accidentes Industriales Mayores en el ámbito de la SRT.

Resolución (SRT) 840/05: Crea el Registro de Enfermedades Profesionales y establece los procedimientos a seguir para la denuncia de enfermedades profesionales.

Resolución (SRT) 490/03: Establece que las Aseguradoras de Riesgo de Trabajo y los Empleadores Auto asegurados deberán efectuar el relevamiento de los agentes de riesgo de enfermedades profesionales en cada uno de los establecimientos afiliados o propios.

5.2 LEGISLACIÓN PROVINCIAL

La última reforma de la Constitución Provincial incorporó el derecho de los habitantes a gozar de un ambiente sano, así como también el deber de conservarlo y protegerlo. Asimismo, indica:



“En materia ecológica, deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.”

En relación a las fuentes renovables de energía, la Ley Nº 12.603, Decreto Reglamentario Nº 2.158/02, declara de interés Provincial la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía renovables llamada también alternativa, no convencional o no contaminante factible de aprovechamiento en la Provincia de Buenos Aires.

Conforme lo establece el artículo 3º del Decreto Nº 2.158/02, la Autoridad de Aplicación del citado régimen normativo es la Dirección Provincial de Energía dependiente del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, con excepción del dictado de los actos administrativos relacionados con el beneficio de eximición del Impuesto Inmobiliario, resultará Autoridad de Aplicación la Dirección Provincial de Rentas.

La actividad de generación, comercialización y distribución de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables se ajustará, en lo que corresponda, a las disposiciones de la Ley Nº 11.769 (Energía Eléctrica), salvo cuando dicha energía se comercialice a través del Mercado Eléctrico Mayorista, en cuyo caso, en lo pertinente, se le aplicará lo dispuesto por la Ley Nacional Nº 24.065 (cfr. artículo 3º, Decreto Nº 2.158/02).

El marco regulatorio de la Energía Eléctrica para la Provincia de Buenos Aires se completa con las siguientes normas legales:

Ley Nº 13.149: Modifica art. 69, L. 11.769. Obliga a los agentes de la actividad eléctrica a abonar anualmente, por adelantado, al Organismo de Control una tasa de fiscalización y control que no podrá superar, en ningún caso, el 0,8 % de la facturación bruta anual, que efectúe el agente como consecuencia de su actividad eléctrica, y estará determinada en función del presupuesto anual de inversiones y gastos establecido por el OCEBA.



Ley N° 12.323, D. N° 116/00 y Disposición N°: 10/00: El área de Secano del partido de Villarino y los mencionados cuarteles de los partidos de Puan y Tornquist se encuentran comprendidos en los beneficios promocionales para las actividades productivas del sector agropecuario, el comercio y la industria, según se especifica en el artículo 2º de la ley.

Ley N° 12.805: Determina que la traza de nuevos tendidos y/o ampliaciones de transporte y/o distribución de energía eléctrica en la tensión MT (13,2 kV) AT y extra-AT, que atraviesen ejidos urbanos y suburbanos, deberá ser subterránea o aquella que garantice la menor polución electromagnética de acuerdo al dictamen de los órganos de control en cada caso. Las instalaciones provisionales aéreas para zonas urbanas y suburbanas no podrán superar los seis (6) meses.

Ley N° 11.769, D.R. 2.479/04 y normas complementarias: Establece el Marco Regulatorio Eléctrico aplicable en la Provincia de Buenos Aires.

Decreto 3.543/06. Cargo por Habilitación de Suministros Conjuntos. Cuadros Tarifarios de acuerdo con número de Unidades Funcionales (viviendas y/o locales u oficinas) del inmueble para el cual se pide suministro.

Decreto N° 1.652/06: Expansión del sistema eléctrico de transporte. Plan de Obras de Alta Prioridad para el Transporte Eléctrico en la Provincia de Buenos Aires. Primera Etapa.

Decreto N° 143/03: Aprueba metodología para la procedencia de la suspensión y corte del suministro de energía eléctrica, aplicable en el supuesto de servicios esenciales, por los Concesionarios del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica en la Provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 1.937/02: Régimen de Calidad del Servicio de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de concesión municipal.

Decreto N° 3.008/01: Prestadores municipales, otorgamiento Licencias Técnicas.

Decreto N° 2.193/01: Distribución municipal. Facturación.

Decreto N° 615/01: Regula el control de la calidad del servicio público prestado por distribuidoras municipales.

Decreto N° 4.052/00: Establece que recursos provenientes del Fondo de Desarrollo Eléctrico del Interior (FEDEI) se destinen a costear estudios, proyectos, obras, reestructuraciones, ampliaciones y expansiones de redes que cumplan la función de transporte de energía e instalaciones en áreas rurales.



Res. OCEBA 144/07: Instalaciones generadoras de campos Electromagnéticos.

Res. OCEBA 900/05: *Generadores de campos electromagnéticos.* Res. 1.188/06, establece prórroga del art. 18 de la Res. 900/05.

Res. OCEBA 80/00: Establece los parámetros ambientales que deberán ser observados obligatoriamente por los agentes del mercado eléctrico sujetos a jurisdicción provincial y que serán controlados por el OCEBA.

A continuación, se presenta la Normativa Provincial de aplicación vigente con relación a los factores ambientales que se analizan en el presente estudio. Cabe aclarar que también se incluye legislación que, aun no siendo directamente aplicable al proyecto, puede eventualmente proveer referencia o marco general.

La autoridad ambiental provincial de aplicación y control es actualmente el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, creada originalmente como Secretaría de Política Ambiental (SPA) en el año 1995 a través de la Ley Provincial 11737. Por esta ley, que substituye al artículo 24 de la Ley de Ministerios, 11175, la SPA (intermedio OPDS, actual MInisterio), luego absorbió las atribuciones del Instituto Provincial del Medio Ambiente, creado por la Ley 11469 de 1993.

Impacto ambiental

La Provincia de Buenos Aires cuenta con una Ley Integral de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente sancionada en el año 1995 con el número 11723. Esta ley tiene por objetivo brindar un marco normativo para la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y el ambiente en general, en el ámbito de la provincia. También brinda las guías para el desarrollo de la política ambiental provincial y los instrumentos a aplicar; los elementos del planeamiento y el ordenamiento ambiental; las bases de las medidas de protección de áreas naturales, y considera el impacto ambiental de los proyectos. A este respecto se refiere en particular el Anexo II, enumerando proyectos y actividades que deben ser sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental (EIA) por la autoridad provincial. Este punto resulta de gran interés para el proyecto planificado debido a que la ley menciona específicamente dentro de las obras que deben ser sometidas a una EIA por la autoridad provincial:

- 1) Generación y transmisión de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica.



6) Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energía o sustancias.

Si bien una Sub-Estación no es una instalación de generación o transmisión de energía en sí misma, forma parte de la cadena de transmisión.

Respecto al impacto ambiental de los proyectos y los estudios de EIA asociados, se considera ilustrativo transcribir los siguientes artículos:

Artículo 10: Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo con la enumeración enunciativa incorporada en el Anexo II de la presente Ley.

Artículo 11: Toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior, está obligada a presentar juntamente con el proyecto una EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo con las disposiciones que determine la autoridad de aplicación en virtud del artículo 13.

Artículo 12: Con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización y/o autorización de las obras o actividades alcanzadas por el artículo 10, la autoridad competente remitirá el expediente a la autoridad ambiental provincial o municipal con las observaciones que crea oportunas a fin de que aquélla expida la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 13: La autoridad ambiental provincial deberá:

- ✓ Seleccionar y diseñar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, y fijar los criterios para su aplicación a proyectos de obras o actividades alcanzados por el artículo 10.
- ✓ Determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto.
- ✓ Instrumentar procedimientos de evaluación medio ambiental inicial para aquellos proyectos que no tengan un evidente impacto significativo sobre el medio.

El marco legal provincial en lo que a medio ambiente se refiere, se completa con el siguiente conjunto normativo:



Resolución OPDS 492/19. (D.R. Ley N° 11.723). Fija las pautas del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y las condiciones para la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Autoridad Ambiental Provincial, en el marco de la Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales N° 11.723.

Información pública

Ley N° 10.081: Código Rural de la Provincia de Buenos Aires. Legisla sobre la propiedad rural en cuanto a su deslinde y amojonamiento, cercos, caminos públicos y la conservación del suelo, como sobre la fauna, la flora, los bosques y la sanidad vegetal y animal. Debido a lo diverso de su temática la Autoridad de Aplicación para sus disposiciones se desagrega en diferentes organismos de la Administración Pública Provincial.

Ley N° 12.475 y D.R. 2.549/04: Derecho a la información. Reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho a acceso a documentos administrativos cuya divulgación no se encuentre prohibida expresamente, siendo su examen de carácter gratuito.

Ley N° 14.370. Crea el Registro Ambiental de Establecimientos Industriales de La Provincia que contendrá la totalidad de las declaraciones juradas relativas al empadronamiento, y todo otro dato, documentación e información asociada. sanciones.

Ley 15.117/2019: Registro Ambiental de Establecimientos Industriales. Sustituye el artículo 7° de la Ley N° 14.370 por el siguiente: “Los datos contenidos en el Registro Ambiental de Establecimientos Industriales de la Provincia de Buenos Aires tendrán el carácter de información pública ambiental. La información veraz relativa al Registro y los resultados de las inspecciones que la Autoridad de Aplicación lleve a cabo sobre los sujetos obligados por la presente será publicada, actualizada y respaldada por la documentación correspondiente en un archivo físico y digital de resguardo en un sitio web oficial. El acceso a la información publicada en el sitio web será anónimo, libre, gratuito e irrestricto para cualquier persona. “

Resolución OPDS 557/2019: Establece que los procedimientos de participación ciudadana de consulta pública o audiencia pública dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) prevista en la Ley N° 11.723 o del primer otorgamiento del Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) – Fase 2, establecido en la Ley N° 11.459 correspondiente a los nuevos establecimientos industriales a radicarse en el



territorio de la Provincia de Buenos Aires, deberán informarse públicamente y sustanciarse por medio de la página web de este Organismo <https://www.ambiente.gba.gob.ar>

Seguro Ambiental

Resolución OPDS N° 165/10. Actividades industriales que deberán acreditar con la contratación de un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño ambiental que su actividad pudiera producir en los términos del art. 22 de la Ley 25.675.

Resolución N° OPDS 186/12. Modifica el inciso 1) del Art. 1° de la Resolución 165/10 Sobre aplicación de seguro ambiental en empresas de segunda categoría

Residuos

- Residuos especiales

Ley N° 11.720/1995 (Residuos especiales): Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales en el territorio de la provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 806/9: Decreto reglamentario de la Ley 11.720/1995 de residuos especiales.

Decreto N° 650/1: Modifica los Artículos 2°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, y 58° del Decreto 806/97.

Resolución N° 592/00: Almacenamiento transitorio en establecimientos generadores – Requisitos técnicos a cumplir – Registro de operaciones. Establece los requisitos técnicos para el almacenamiento de RE. Regula el "Registro de Operaciones de Generadores de residuos".

Resolución N° 118/2011: Establece el uso obligatorio de los nuevos formularios de Manifiestos de Transporte electrónicos.

Resolución N° 85/2013: Establecer el uso obligatorio de los nuevos formularios electrónicos de certificado de tratamiento de residuos, certificado de operación de residuos y certificado de disposición final de residuos.

Resolución OPDS 553/2019: Establece que los responsables de la generación de los manifiestos de residuos especiales, industriales no especiales y patogénicos deberán tener en su poder, por 10 años, todos los documentos generados en el marco de las Resoluciones 118/11, 85/12 y 188/12. arrollo Sostenible y Cambio Climático.



- Residuos Industriales No Especiales

Resolución N°188/12: Establece el uso obligatorio del Manifiesto de Transporte de Residuos Industriales no Especiales.

Resolución N°14/13: Deroga la Resolución OPDS N° 146/2012 que requería el tratamiento de los residuos industriales no especiales previo a su disposición en la CEAMSE.

- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Ley N° 14.321/2011: Establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) en la Pcia.

Decreto N° 2300/11: Decreto de Promulgación de la Ley N° 14321/2011.

- Residuos Sólidos Urbanos

Ley N° 13 592: Fija los procedimientos de gestión de los Residuos Sólidos Urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.

Decreto N° 1215/10: Aprueba la reglamentación de la Ley 13.592, Gestión Integral De Residuos Sólidos Urbanos.

Áreas protegidas

Ley N° 10.907 y D.R. 218/94: Regula el sistema de áreas protegidas de la provincia de Buenos Aires. Modificada por Ley N° 12.459 y Ley N° 12.905.

Ley N° 12.101: Declara Reserva Natural Provincial de Usos Múltiples. Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde.

Ley N° 12.353: Declara Reserva Natural Provincial de Objetivos Definidos Mixtos al área de la Laguna de Chasicó, el ex vivero Alejandro Von Humboldt y al arroyo Chasicó, desde la intersección del arroyo con el límite del ex vivero Alejandro Von Humboldt y hasta su desembocadura en la Laguna de Chasicó.

Suelos

Ley N° 10.081: Código Rural. Aprobación.

Ley N° 9.867: Adhiere a la Ley Nacional N° 22.428 de fomento de la conservación de los suelos.



Atmósfera

Ley N° 5.965: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Decreto N° 1074-GPBA-18: Decreto Reglamentario Ley N° 5.965. Licencia de Emisiones Gaseosas a la atmosfera (LEGA).

Resolución OPDS 559/2019: Aprueba el procedimiento para la obtención, renovación o modificación de la licencia de emisiones gaseosas a la atmósfera (LEGA).

Ruidos

Resolución 94/02: Adoptar la revisión efectuada por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) en el año 2001 a la norma 4.062/1984, aprobada por Resolución de la ex-secretaria 159/1996, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley N° 11.459 y su Decreto Reglamentario 1.741/1996.

Resolución 159/96: Aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijado por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) 4.062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley N.º 11.459, D. R. 1.741/1996.

Radiaciones

Resolución OPDS 87/13. Adoptar como límites de exposición poblacional para las Instalaciones Generadoras de Campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 KHZ, los límites establecidos por la RES. 530/00 de la Secretaría de Comunicaciones de la Nación.

Recursos hídricos

Ley N° 5.965, D.R. 2.009/60 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Decreto N° 3970/90: Modifica el Decreto 2009/60

Ley N° 10.106: Régimen general en materia hidráulica.

Ley N° 12.257. Aprueba el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Conforme lo establece el artículo 4º, inciso c) del Código, compete a la Autoridad del Agua reglamentaria



supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

Decreto N° 3.511/2007: Aprueba la reglamentación del Código de Aguas establecido por la Ley N° 12.257.

Ley N° 14520/2013. Modifica los artículos 10 y 11 de la Ley 12257

Resolución N° 389/98: Aprueba la reglamentación que establece normas de calidad de los vertidos de los efluentes líquidos residuales y/o industriales a los distintos cuerpos receptores de la provincia de Buenos Aires, que como Anexos I y II adjuntos, forman parte integrante de la presente.

Resolución N° 336/03: Modifica la Res. 389: Incorpora ramas de actividades a las que no se les permite disponer sus efluentes líquidos residuales y/o industriales a pozos absorbentes, Modifica parámetros de descarga admisibles, Agrega el listado de Pesticidas Organoclorados y Organofosforados que figuran en la Ley Provincial N° 11.720.

Resolución N° 42/2006: Valores de referencia de calidad de aguas dulces y marinas para uso recreativo y fuente de agua potable.

Decreto N° 429/2013: Instrumenta el Canon del Agua.

Resolución ADA N° 257/2014: Se implementa el cobro del Canon a los usuarios por uso del agua pública en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.

Resolución ADA N° 796/17 - Clasificación de Recursos Hídricos. Clasifica la disponibilidad de los cuerpos de agua para su explotación en las categorías “buena”, “condicionada” y “restringida”. Aprueba Zonas de disponibilidad estimada del recurso hídrico superficial y subterráneo en la Pcia. de Buenos Aires. Establece que los permisos y autorizaciones que se otorguen deberán tener fundamentación acorde a las zonas de disponibilidad determinadas.

Resolución ADA N° 929/17 - Usuarios Preexistentes de Recursos Hídricos. Los usuarios que con anterioridad a la publicación de esta Resolución se encuentren haciendo uso de un recurso hídrico sin las autorizaciones y permisos correspondientes podrán ser considerados usuarios preexistentes a los efectos de la Resolución 796/17. Establece requisitos, obligaciones y multas.

Resolución ADA N° 763/2018: Aprueba la Codificación de Ramas Industriales, Valores Guías de Riesgo y necesidad de control de efluentes de cada rama industrial.



Resolución ADA N° 2222/19: Aprueba los Procesos de: Prefactibilidad Hídrica (Fase 1), Aptitud de Obra (Fase 2) y Permisos (Fase 3) y su tramitación electrónica e integrada a través del Portal Web de la Provincia de Buenos Aires. Deroga la Resolución ADA N° 333/17.

Resolución ADA N° 68/2021: Prorroga hasta el 31 de marzo de 2021 la fecha de vencimiento de los Certificados de Prefactibilidad Hídrica, autorizaciones, aptitudes y permisos, cuya caducidad ocurriera en período de aislamiento social, preventivo y obligatorio (“ASPO”). Prorrogar hasta la fecha indicada precedentemente, aquellos vencimientos de obligaciones de pago relativas a Planes de Pago, deudas por Canon por el uso del agua y por Tasa de Inspección de Funcionamiento, Control de Calidad de Efluentes y pago de multas, que hubieran operado desde el 1° de abril del año 2020. Coronavirus-COVID-19- Pandemia-

Recursos vivos: Flora y fauna

Ley 12.250: Declara monumento natural al cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en todo el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos

No hay una ley provincial específica para el patrimonio arqueológico en la Provincia de Buenos Aires. Sin embargo, estos bienes están cubiertos por artículos de diversas leyes y decretos:

Ley N° 10.419/86: Creando la comisión provincial del patrimonio cultural de la Provincia de Buenos Aires; dependiente de la dirección general de escuelas y cultura y modificada por Leyes N° 12.739 y N° 13.056.)

Decreto 4.365/91: Reglamenta la Ley N° 10.419, creación de la comisión de coordinación para la preservación del patrimonio cultural de la provincia (museos - monumentos -sitios históricos).

Ley N° 10.907/90: Reservas naturales; normas sobre declaración; creación y reconocimiento: parques naturales; crea fondos provinciales de parques y monumentos naturales. Ver Ley N° 12.400. Modificada por Leyes N° 12.459 y N° 12.905.

Decreto 1.869/90: Veta parcialmente Ley N° 10.907, ref.: régimen regulatorio de las reservas y parques naturales.

Decreto 218/94: Apruébase la reglamentación de la Ley N° 10.907 (reservas, parques y monumentos naturales - creación y reconocimiento).



Ley N° 12.459/00: Sustituye artículos 3º; 6º; 7º; 8º; 9º; 10º; 11º; 20º; 21º e incorpora artículo 31º de la Ley N° 10.907 de reservas y parques naturales.

Decreto 5.839: Defensa de los bienes inmuebles de interés cultural que integran el patrimonio de la provincia, dirección de museos, monumentos y sitios históricos.

Por otro lado, aquellos aspectos no abarcados por la anterior legislación son cubiertos por la Ley Nacional N° 25.743 y Decreto Reglamentario N° 1.022/04.

Para esta ley, el Organismo de aplicación es la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural que depende del Instituto Cultural del Gobierno de la Provincia Buenos Aires. Ante este organismo también hay que tramitar permisos para investigación arqueológica.

Ordenamiento territorial

Ley N° 8.912: Ley de ordenamiento territorial y de usos del suelo. Entre sus objetivos determina: asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.

Ley N° 11.964: Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestres y control de inundaciones.

Pedidos de interferencias

En el caso que las obras interfieran con instalaciones áreas y/o subterráneas de servicios de infraestructura, tales como gasoductos de distribución y transporte, líneas de energía eléctrica, cañerías de servicios sanitarios .abastecimiento de agua potable, desagües pluviales y cloacales, líneas de telefonía, etc. el Contratista deberá realizar las tramitaciones pertinentes ante las autoridades nacionales, provinciales y municipales competentes, entes reguladores, y empresas concesionarias o licenciatarias del servicio en cuestión, a los efectos de no dañar las instalaciones existentes, como así también se deberá comunicar a los usuarios con antelación suficiente la interrupción y tiempo de duración del corte del servicio.

Seguridad e higiene laboral

Durante las tareas de construcción de las obras destinadas a la generación de energía eólica objeto del presente informe, el Contratista deberá observar las disposiciones contenidas en las



normas nacionales de seguridad e higiene en el trabajo, a saber: Ley Nº 19.587, D.R. 351/79, D.R. 911/96; como así también el régimen aplicable en materia de riesgos del trabajo: Ley Nº 24.557 normas reglamentarias y modificatorias.

5.3 RESOLUCIONES ENRE TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA

Resolución ENRE Nº 171/95. Instalaciones Eléctricas Subterráneas de A.T., M.T. y B.T: Cerramientos en Centros de Transformación Media Tensión/Baja Tensión, Se establecen normas generales para asegura los cerramientos de todo tipo en distintas instalaciones que impidan el acceso de terceros no autorizados a las mismas, de no mediar una acción intencional.

Resolución ENRE Nº 1832/98. Normas de Seguridad para la Ejecución de Trabajos Eléctricos en la Vía Pública: Establece las normas para tener en cuenta para la ejecución de trabajos en la vía pública por parte de las empresas distribuidoras o sus contratistas, tal como vallados, cartelería de obra. etc.

Resolución ENRE Nº 5/2000 y Nº 401/2000. Requisitos de las cerraduras de los Centros de Transformación. La resolución exige a las empresas el cambio de las cerraduras de distintos tipos existentes en todos los centros de transformación por otra de características más seguras y que no permitan el acceso a estas instalaciones de terceros no autorizados.

Resolución ENRE Nº 311/2001. Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas distribuidoras. La resolución exige a las empresas distribuidoras la formulación y puesta en marcha de un Plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. Se determinan diez planes cuyo cumplimiento hacen a la seguridad pública, a saber; plan de detección y corrección de anomalías en instalaciones en la vía pública; plan de mantenimiento preventivo de instalaciones en la vía pública; plan de control registro, análisis y prevención de accidentes; plan de atención de reclamos por seguridad pública; plan de control de obras en la vía pública; plan de relevamiento y normalización de líneas aéreas de media y baja tensión; plan de control de cámaras transformadoras; plan de señalización en la vía pública: plan de capacitación y habilitación del personal de la distribuidora y de sus contratistas, subcontratistas y proveedores que realicen tareas que incidan en la seguridad



pública; y plan de análisis y prevención de eventos específicos no habituales (incendios, inundaciones localizada, etc.).

Resolución ENRE 57/2003. Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas transportistas. La resolución exige a las empresas transportistas la formulación y puesta en marcha de un Plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. De la misma forma que la resolución ENRE N° 311/01, exige la implementación de Planes que hacen a la seguridad pública.

Resolución ENRE N° 114/2005. Norma técnica que establece las condiciones mínimas de seguridad contra incendio que deben tener los centros de transformación dentro de propiedades privadas, incluyendo un plan de normalización a realizar dentro de los Sistemas de seguridad Pública de las empresas distribuidoras.

Resolución ENRE N° 384/2006. Norma técnica sobre centros de transformación intemperie que establece los parámetros mínimos que deben cumplir estos centros para resguardo de la seguridad pública.

Resolución ENRE N° 444/2006. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 sólo para tensiones menores de 66 KV, con introducción de cambios técnicos y el agregado de un procedimiento que incluye la acción conjunta con los Municipios.

Resolución ENRE N° 451/2006. Norma técnica sobre cajas de distribución a nivel (Buzones) en que se determinan las condiciones de seguridad que deben tener los buzones de material plástico instalados en la vía pública. Esta norma se complementa con un plan para cambiar todos los fusibles tipo lira existentes en estas cajas.

Resolución ENRE N° 497/2006. Modifica la Resolución 805/05 y cambia las frecuencias de mínimas de revisión de sus instalaciones en la vía pública que deben realizar las empresas distribuidoras en el marco de sus Sistemas de Seguridad Pública.

Resolución ENRE N° 653/2007. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 para Baja Tensión, con introducción de cambios técnicos.



Resolución ENRE Nº 682/2007. Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas propietarias de Líneas de Alta Tensión Privadas autorizadas por la S.E. por art. 31. Versión resumida de la Resolución Nº 57/03.

Resolución ENRE Nº 643/2008. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Centros de Transformación de media a baja tensión de la AEA, con introducción de cambios técnicos.

Resolución ENRE Nº 129/2009. Norma técnica que aplica en forma obligatoria para la realización de nuevas instalaciones, el Reglamento para Líneas subterráneas exteriores de energía eléctrica de la AEA, con introducción de cambios técnicos.

5.4 RESOLUCIONES ANAC

En caso de requerirse deberán cumplimentarse las normativas de ANAC respecto a señalizaciones de infraestructuras eléctricas, sean estas Estaciones o Líneas.



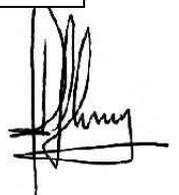
6 – DETALLE DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION

6.1 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES MENORES (IMPLANTACIÓN DE COLUMNAS O ZANJEOS, ADECUACIONES PUNTUALES EN POSICIÓN DE LOS NUEVOS TRANSFORMADORES)

IMPACTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Compactación de los suelos • Potencial contaminación de suelos • Emisiones de ruido • Generación de polvo y partículas. • Potencialidad de accidentes personales • Generación de residuos
MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Se limitará claramente la franja o superficie de trabajo para prevenir la perturbación de áreas anexas, restringiéndose a la superficie de las canalizaciones del proyecto y las columnas o estructuras verticales traza ya establecida para ello y las bandas de seguridad en su entorno. • Se asegurará la disponibilidad de adecuados medios de auxilio y rescate ante eventuales accidentes. • Se evitarán las operaciones de reabastecimiento de combustible y reparaciones de los equipos o vehículos intervinientes en las operaciones en los sitios de trabajo. Se desarrollarán estas tareas en servicios externos del entorno de la propia Ciudad si fueran necesarios • Se aplicarán los procedimientos de manejo de residuos de Eden

6.2 TENDIDOS Y CONEXIONADOS NUEVOS

IMPACTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de ruido • Generación de polvo y partículas (<i>Por tránsitos</i>) • Generación de Residuos • Interacción con el tránsito del entorno directo y la ruta



MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- No se establecen medidas de mitigación particulares para las emisiones sonoras y la generación de polvos fugitivos por la ubicación de las obras y las características de su entorno (*sin receptores cercanos*)
- Se aplicarán los procedimientos de manejo de residuos de Eden
- Estricto seguimiento de la señalización de obra respecto de los usuarios de las calles linderas y la Ruta
- Establecimiento de señaleros en los momentos de circulación, ingreso o egreso de la ET.

6.3. OBRADOR Y ACOPIO IN SITU

IMPACTOS

- Ocupación temporal del suelo.
- Compactación de suelos
- Riesgos de contaminación de suelos (*residuos y efluentes*)
- Acumulación de residuos
- Riesgos de derrame de combustibles, lubricantes, y otras sustancias potencialmente contaminantes
- Afectación temporal del paisaje
- Generación de residuos

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- El obrador se emplazará dentro de la superficie ocupada por la actual ET. De esta manera, se evitará afectar ningún espacio adicional y con ello, a la vegetación y suelos.
- Se procederá a la segregación y recolección de residuos para su disposición correcta de acuerdo con las disposiciones y procedimientos de Eden
- Se establecerán las necesarias medidas de prevención de incendios durante las operaciones.
- Las sustancias nuevas y residuales de peligrosidad se almacenarán en lugares seguros y preasignados para su uso y/o disposición posterior de acuerdo a las regulaciones locales.
- La Instalación de reservorios de combustibles (*si fueran necesarios*), estarán en lugares



protegidos por membrana impermeable, y dotados de contenedor secundario.

- Los suelos que potencialmente pudieran recibir impregnaciones con aceites, lubricantes u otras sustancias serán retirados y dispuestos de acuerdo con los procedimientos de Eden.

6.4. CONEXIONADO Y PUESTA EN MARCHA

IMPACTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Posibles contingencias.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Se establecerán las necesarias medidas de prevención de incendios y se tendrá el equipamiento de respuesta a contingencias disponible. • Se capacitará al personal en el Plan de Contingencias.

6.5. MANEJO DE LA SEÑALIZACIÓN

Como parte de las actividades preventivas y de direccionamiento, componentes del proyecto, se delimitarán los sectores de obras, las zonas de excavaciones para zanjeos y columnas, se colocarán los elementos de seguridad necesarios para evitar caídas y accidentes.

En los cruces con las calles linderas y con la ruta, se establecerán también las señalizaciones pertinentes para advertir de las obras y tránsito de vehículos no habituales a la zona.

Con referencia a los accesos a la zona de obra para el transporte de materiales y vehículos participantes por encontrarse la instalación lindera a la ruta no se requiere el desarrollo de alternativas para los accesos

6.6. LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO

Se procederá a recorrer, revisar y limpiar (*si fuese necesario*) la zona de operaciones inmediatamente después de concluidas, eliminando todo material ajeno al área

6.7. CAPACITACIÓN ESPECÍFICA

Será mandatorio establecer sesiones de capacitación específicas al personal participante del proyecto, en relación con el Plan de Contingencias de Eden y de la empresa constructora, el punto de reunión y las distintas medidas que involucren a las operaciones de obra.



Deberá establecerse y dictarse un programa de capacitación adecuado a la tipología y características de las obras por desarrollar a exigir a los contratistas que intervengan en estas.

Entre otros temas deberán estar considerados los siguientes temas ambientales:

- Normas Básicas de Salud y Seguridad
- Manejo y Disposición de residuos
- Protección de Flora y Fauna
- Orden y Limpieza
- Señalización
- Normas de Tránsito
- Permisos de trabajo (*si correspondiera*)

6.8. MONITOREO DE EFECTOS DE LA OBRA:

VEGETACIÓN

No se requiere

SUELOS

Para el caso de ocurrencia de un derrame deberá obrarse de inmediato en la remediación, remoción y gestión de la fracción afectada, con derivación a tratamiento del suelo impactado.

6.9. ETAPA DE OPERACIÓN

Una vez que la estructura de la ET esté repotenciada se requerirá realizar las mediciones de campos electromagnéticos y ruido pertinentes de acuerdo con las normativas vigentes al respecto.



6.10.- TABLA MITIGACIÓN Y PROGRAMA DE MONITOREO

Acción del proyecto	Medidas de mitigación Con monitoreo posterior	Efecto por evitar/ controlar	Carácter de la medida	Efectividad esperada	Monitoreo requerido
Movimiento de suelos (Zanjeos e implantaciones dentro de la ET)	La totalidad de las medidas desarrolladas para esta acción tienen el carácter de preventivo, por tanto, no hay monitoreo posterior requerido a menos que se produjeran contingencias.	Minimizar la alteración y prevenir la contaminación	PREVENTIVAS APLICABLES DESDE LA LIMITACION DEL AREA DE TRABAJO	ALTA	Cumplimentado con los indicadores abajo señalados. No se prevé otro monitoreo adicional. A no ser que se detectare una afectación no prevista, en cuyo caso, el informe de monitoreo final de la obra establecerá las medidas pertinentes de seguimiento.
Construcción de Obras Civiles - Fundaciones y Montajes	La totalidad de las medidas desarrolladas para esta acción tienen el carácter de preventivo, por tanto, no hay monitoreo posterior requerido a menos que se produjeran contingencias. Manejo de residuos	No aplicable en condiciones normales de operación Interacción de los residuos generados con suelos y aguas	PREVENTIVA PREVENTIVA	ALTA ALTA	NO APLICABLE El seguimiento y aplicación de la gestión adecuada de los residuos generados, deberá monitorearse mediante el control de los documentos de manejo atinentes a volúmenes con respecto a transportes, tratamiento y destino de estos, debiendo estar reflejados en la auditoría / inspección final a realizar para la aprobación de los trabajos por parte del contratista.
Conexionados	No se previeron medidas particulares Manejo de residuos	No aplicable en condiciones normales de operación Interacción de los residuos generados con suelos y aguas	N/A PREVENTIVA	N/A ALTA	NO APLICABLE El seguimiento y aplicación de la gestión adecuada de los residuos generados, deberá monitorearse mediante el control de los documentos de manejo atinentes a volúmenes con respecto a transportes, tratamiento y destino de estos, debiendo estar reflejados en la auditoría / inspección final a realizar para la aprobación de los trabajos por parte del contratista.
Obrador y acopio	Limpieza y devolución de la superficie a su situación de operación dentro de la ET	Existencia de peladeros o áreas con potencial efecto de la erosión	CORRECTIVA	MEDIA	Mediante un documento fotográfico, se recomienda el desarrollo del seguimiento de la evolución del sitio finalmente escogido como posición del obrador para su situación evolutiva al respecto de la cobertura vegetal. Además, el objetivo es verificar que no haya alteraciones en sectores aledaños al mismo.



7 – PLAN DE GESTION AMBIENTAL

7.1. OBJETIVOS

El Plan de Gestión Ambiental desarrolla la metodología destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos, en armonía con el medio ambiente natural y antrópico.

El Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivos principales:

1. Proveer de las herramientas necesarias para facilitar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto durante su construcción, de tal forma que todas las actividades involucradas se desarrollen de manera compatible con el medio ambiente natural y antrópico del área de influencia, asegurando el usufructo de las obras e instalaciones y posibilitando el cumplimiento de los objetivos empresarios.
2. Disponer de un esquema de actuación coherente que permita materializar, monitorear y controlar la ejecución de las medidas de prevención y mitigación determinadas en el estudio de impacto ambiental, cumpliendo con la normativa vigente.
3. Facilitar el desarrollo de las tareas de supervisión de los aspectos ambientales durante el desarrollo del cronograma de la construcción.

Sin perjuicio del marco establecido a partir de la existencia de la gestión ambiental y/o procedimientos ambientales de la empresa, se recomiendan las siguientes metas:

1. Garantizar la ejecución de las obras de manera compatible con el medio ambiente natural y socioeconómico del área de influencia.
2. Garantizar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de medio ambiente.
3. Disponer de adecuados mecanismos de información, para su presentación ante la comunidad y superficiarios, asegurando a su vez, una relación fluida con las autoridades locales competentes.



4. Promover una adecuada capacitación de todo el personal afectado a las obras en relación con las normas de protección ambiental.

El Plan de Gestión Ambiental está formado por un conjunto de programas interrelacionados que establecen las metas particulares, cronogramas y requerimientos relativos a las actividades previstas. En su desarrollo se contempla considerar con carácter prioritario el enfoque integrado de las políticas y acciones, el uso eficiente de los recursos y la facilidad del control de gestión.

El Plan de Gestión Ambiental describe, en consecuencia, las medidas a ser desarrolladas durante las etapas mencionadas de obra de REPOTENCIACIÓN de la ET Mercedes, a fin de mitigar y/o controlar los impactos identificados como negativos y a potenciar aquellos que generan beneficios.

En términos generales pueden destacarse dos grandes grupos de medidas:

- De carácter general, conteniendo el conjunto de recomendaciones aplicables a situaciones típicas.
- De carácter especial, conteniendo formas de procedimiento ante eventos críticos.

En relación con el primer tipo de acciones, son aplicables los siguientes criterios generales:

- Antes de iniciar cada una de las etapas de la obra, estarán claramente identificadas las tareas de coordinación de la gestión ambiental y de verificación de cumplimiento de las medidas recomendadas, a su vez se dispondrá de todos los medios para su eficaz implementación.
- Los programas de vigilancia y monitoreo a desarrollar estarán definidos también en forma previa previo al inicio de cada una de las acciones principales componentes del programa de obras.
- La Gestión Ambiental estará a cargo de personal entrenado y con conocimiento de la racionalidad de las medidas de mitigación y del programa de monitoreo a desarrollar.



- El Programa de monitoreo comprenderá la totalidad de las operaciones con impacto ambiental identificado. Este componente del PGA, es fundamental para asegurar que se cumplan las prácticas adecuadas previstas para evitar daños al ambiente y para detectar cualquier impacto que requiera el inicio de acciones correctivas. El carácter del monitoreo puede variar desde inspecciones visuales a controles de calidad de determinados parámetros durante el desarrollo de las obras.

Respecto del segundo grupo de acciones, con forma de Planes de Contingencia, tienden a prever procedimientos idóneos para enfrentar situaciones muy especiales tales como situaciones originadas por las inclemencias del tiempo, derrames de fluidos o combustibles, incendios, accidentes, etc.

7.2 DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental se estructura a través de tres grupos de acciones:

- Monitoreo
- Mitigación y control de impactos
- Contingencias y seguridad

En el ámbito de Mitigación y Control de Impactos, el Plan trata sobre la Optimización de las prácticas de operación y de mantenimiento, Calidad del Aire, el Manejo de Residuos, la Forestación, la Gestión del Transporte, Señalización y Seguridad Vial, y la Recomposición de zonas de trabajo y linderas asociadas.

En materia de Contingencias y Seguridad, se tratan aspectos de Higiene y Seguridad, Planes específicos de Contingencia y Programas de Capacitación.

7.3 COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

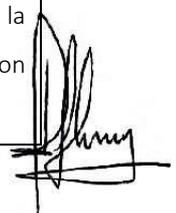
7.3.1 Monitoreo

Programa # 01	Programa de Calidad de Aire
Justificación del Programa	Si bien como se menciona en los párrafos precedentes, la ET está ubicada en las afueras de la Ciudad, por lo tanto, abierta y por tanto ventilada mayoritariamente, son de aplicación las normativas de emisiones que afectan la calidad del aire.



	Durante la construcción, se pueden generar modificaciones de la calidad del aire a partir de las fuentes móviles involucradas en los movimientos relacionados con la obra. El control de las mismas se apoya en la filosofía de aplicación de las “Mejores Prácticas Constructivas”.
Objetivos específicos	El Programa de Calidad del Aire tiene por objeto prevenir, atenuar o corregir las principales alteraciones que podrían producirse en la calidad del aire durante la construcción. Los criterios y procedimientos pertinentes se orientarán principalmente a hacer frente a los efectos en la calidad del aire originados por el tránsito vehicular específico relacionado con las obras.
Aspectos metodológicos	El Programa procura prevenir y mitigar las diversas afectaciones sobre la calidad del aire del entorno, relacionadas con las emisiones de gases de combustión y ruidos principalmente. Para ello, se deberá efectuar mantenimiento periódico de los vehículos y equipos empleados, verificando que no emitan humos en forma descontrolada. Asimismo, deberá efectuarse mantenimiento y control de silenciadores u otros elementos de control de ruido de escapes. Los Contratistas deberán presentar comprobantes del correcto funcionamiento de sus equipos y vehículos, en materia de emisiones.
Área de aplicación	Área operativa y área de influencia directa
Tipo	Medida Preventiva (PR)
Duración	Durante el desarrollo de la totalidad de la obra

Programa # 02	Programa de control de interacciones entre la obra y la infraestructura preexistente
Justificación del Programa	La obra interactuará con su entorno a partir de los ingresos y egresos de equipos, personal y materiales requeridos. Las interacciones se vinculan con cruces de caminos vecinales, cruces con líneas eléctricas aéreas, calles, etc.
Objetivos específicos	Si bien en la mayoría de los casos el cruce con estos elementos no ocasionará obras directas mayores, se justifica un programa de control para verificar la estabilidad y seguridad de estos.
Aspectos metodológicos	Todo trabajo relacionado con la obra en la ET desarrollado en cercanías o con interacción directa con cualquier tipo de infraestructura existente, deberá ser documentado fotográficamente. Deberá a este fin realizarse un relevamiento previo al comienzo de las tareas, para disponer de la información al momento de la vinculación con la estructura y con posterioridad a la finalización de la obra.

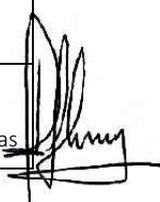


Área de aplicación	Área operativa y área de influencia directa
Tipo	Medida Preventiva (PR)
Duración	Durante el desarrollo de la totalidad de la obra

7.3.2 Mitigación y control de impactos

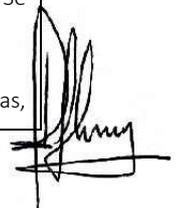
Programa # 03	Optimización de prácticas de construcción y mantenimiento
Justificación del Programa	<p>Es responsabilidad de la empresa implementar todas las medidas necesarias para garantizar la mínima distorsión y adaptabilidad de las operaciones constructivas en el medio, evitando la transferencia al mismo de efectos perjudiciales para los componentes biofísico y socioeconómico del ecosistema.</p> <p>De la misma manera, los procedimientos de mantenimiento de los componentes involucrados en las obras deberán ser conducidos de acuerdo con criterios similares.</p> <p>El logro de estas metas justifica la existencia de esta área específica de la gestión ambiental, que, como todo el Plan, estará estrechamente articulada al resto de los programas.</p>
Objetivos específicos	El Programa está orientado a establecer un control ambiental básico en las diferentes actividades, señalando los criterios para el desempeño ambientalmente aceptable de las mismas e identificando las posibles alternativas de mitigación.
Aspectos metodológicos	<p>Durante el desarrollo de las obras, la empresa constructora, así como sus subcontratistas, implementarán adecuada y eficazmente las medidas vinculadas con la protección ambiental, para lo cual divulgarán, entre su personal y los subcontratistas, las normas de prevención y control ambiental y los capacitarán para su efectivo cumplimiento.</p> <p>Por lo tanto, se pueden diferenciar las normas para el desempeño del personal y las normas para las actividades constructivas.</p>
Área de aplicación	Área operativa y área de influencia directa
Tipo	Medida Preventiva (PR)
Duración	Durante el desarrollo de la totalidad de la obra

Programa # 04	Aspectos relativos a la protección de la Flora y la Fauna
Justificación del Programa	Si bien dentro de la ET no hay afectaciones posibles, el cuidado de este aspecto debe estar presente en el personal respecto de avifauna y forestación del entorno
Objetivos específicos	<p>El Programa está orientado a concientizar sobre el cuidado de estos atributos.</p> <p>El personal de la obra tendrá prohibido realizar actividades o caza en las áreas</p>



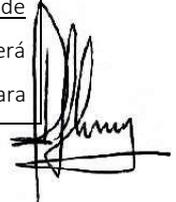
	<p>aledañas a la zona de la obra, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).</p> <p>En los sectores de las instalaciones se procurará no tener animales domésticos.</p> <p>La empresa prohibirá estrictamente la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo.</p> <p>Las quemas de cualquier tipo estarán terminantemente prohibidas.</p>
Aspectos metodológicos	Durante el desarrollo de las obras, la empresa constructora, así como sus subcontratistas estarán capacitados para la protección de estos atributos. (Ver contenidos de capacitación en párrafos precedentes)
Área de aplicación	Área operativa y área de influencia directa
Tipo	Medida Preventiva (PR)
Duración	Durante el desarrollo de la totalidad de la obra

Programa # 05	Manejo de Residuos
Justificación del Programa	La obra presenta asociado el consumo de distintos materiales y la potencial generación de residuos (<i>maderas, restos de cadenas, aisladores rotos, scrap menor, cintas plásticas, residuos de comidas, etc.</i>), los que requieren de un manejo adecuado y una disposición segura, para evitar impactos negativos sobre la calidad del entorno, las condiciones higiénicas, sanitarias y el paisaje.
Objetivos específicos	Disponer de los procedimientos y los medios adecuados para prevenir y controlar los efectos vinculados a la generación de residuos durante la obra, asegurando el cumplimiento de las disposiciones vigentes y de las prácticas de manejo y disposición seguras de los mismos.
Aspectos metodológicos	<p>Deberá establecerse un sistema para colectarlos de acuerdo con su tipología (segregar especiales de asimilables a domiciliarios) para su correcta y adecuada disposición en relación con la disponibilidad local de repositórios o vertederos.</p> <p>1. Residuos asimilables a domiciliarios: Están constituidos por desechos generados <u>sin contaminación por hidrocarburos o sustancias peligrosas</u>, incluyendo material orgánico, papeles, cartones, latas de aluminio, envases de cartón plastificado, etc. Estos residuos serán enviados a rellenos sanitarios habilitados.</p> <p>2. Residuos peligrosos: Serán dispuestos en recipientes con tapa. Comprenden mayormente residuos contaminados con hidrocarburos, derivados del mantenimiento de equipos (si se realiza en locación), o contingencias. También pueden ser trapos contaminados con pinturas, o con otras sustancias peligrosas. Se enviarán a disposición final mediante tratador autorizado por el MABA</p> <p>3. Chatarra: Se refiere a restos metálicos limpios tal como piezas o chapas metálicas,</p>



	<p>cables u otros elementos pasibles de reventa o reutilización. Se podrán entregar/vender a terceros.</p> <p>4. Residuos reciclables (opcional): Comprenden plásticos, restos de madera, vidrio. Estos residuos serán enviados a rellenos sanitarios habilitados o entregados para su reciclado o vendidos para su reciclado.</p>
Área de aplicación	Área operativa
Tipo	Medida Preventiva (PR)
Duración	Durante el desarrollo de la totalidad de la obra

Programa # 06	Transporte, Señalización y Seguridad vial
Justificación del Programa	El acceso al predio, tanto para la obra como después en la operación de la ET reconfigurada, se realizará por calles vinculadas directamente a la ruta
Objetivos específicos	El programa busca mantener las condiciones de seguridad tanto para los trabajadores como para los usuarios y población local de la calle de ingreso a la ET y los tramos de la Ruta
Aspectos metodológicos	<p>El programa se compone de varias acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Consulta a Municipalidad local:</u> Si bien la ET se ubica sobre la zona suburbana, se vincula con la Ruta. Será conveniente que la empresa constructora realice la consulta pertinente a la Dirección Provincial de Vialidad y/o la Municipalidad local o delegación, para informar de la tipología de vehículos a circular y eventuales tránsitos lentos (<i>en función de la tipología de cargas de los transformadores</i>). Este aspecto es fundamental para que el Municipio establezca las prevenciones para el tránsito pesado circulante. <p>La empresa deberá fijar como límite máximo de peso el menor resultante entre lo averiguado en la consulta y lo establecido en las Leyes Nacionales 24.449, 24.653 y decretos reglamentarios y modificatorios (<i>especialmente los 779/95, 714/96 79/98</i>) en relación con pesos totales y por eje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización de la Intersección de la calle de acceso a la ET con la Ruta. Deberá instalarse a su vez señalización tanto en la cercanía directa del ingreso a la obra como en el trayecto en sector de influencia sobre la Ruta para advertir al tránsito circulante. En el portón de ingreso a la ET se deberá colocar señalización advirtiendo el ingreso y egreso de vehículos. • <u>Verificación del estado de los vehículos y señalización especial en caso de vehículos de longitud no habitual:</u> Durante la etapa de obra se deberá revisar periódicamente el estado de las luminarias de los vehículos para



	<p>comprobar su correcto funcionamiento y repararlas en caso contrario. Si se emplearan remolques de longitud especial, mayor de la normal, dichos vehículos deberán contar con cartelería de advertencia de tal hecho, para que los automovilistas tomen sus precauciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Circulación de Camiones:</u> durante la etapa de obra la empresa constructora deberá programar los envíos para evitar la circulación de vehículos pesados en convoyes o tándem. • <u>Verificar las alturas de cruces de cableados sobre el camino de ingreso y Ruta</u> • A lo largo de la traza de las Rutas cercanas, puede haber elementos que cruzan las mismas, sobre los que se deberá establecer control en los cruces de vehículos de gran porte.
Área de aplicación	Área operativa
Tipo	Medida Preventiva (PR)
Duración	Durante el desarrollo de la totalidad de la obra

Programa # 07	Capacitación
Justificación del Programa	<p>El desarrollo de la obra, en el marco de los objetivos de protección ambiental, requiere de una Concientización general del personal respecto de su responsabilidad para con los distintos elementos del medio circundante y para con su propia seguridad y la de terceros. Por otra parte, el desarrollo eficiente de todas las acciones incluidas en el Plan de Gestión Ambiental requiere de un entrenamiento y una capacitación técnica adecuada a las condiciones que deberá enfrentar.</p> <p>Por ello, el Programa de Capacitación se justifica ampliamente dado que el mismo permitirá que el personal asuma una plena conciencia respecto a su rol en la preservación y protección del ambiente y adquiera el entrenamiento necesario para llevar a cabo eficazmente las medidas de mitigación que le competen si fuera esto necesario.</p>

Objetivos específicos	<p>Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales probables, la ejecución y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades a desarrollar.</p> <p>Identificar los roles a cumplir de acuerdo con los diferentes niveles de responsabilidad y con la naturaleza de las acciones involucradas (ejecución de las medidas de mitigación para situaciones normales y tratamiento de situaciones de emergencia).</p>
------------------------------	---



Aspectos metodológicos	<p>La o las empresas adjudicatarias de la obra, desarrollarán actividades de capacitación adecuada y suficiente para el personal involucrado. El desarrollo del Programa implicará la preparación de las actividades de capacitación y el establecimiento de los medios necesarios para su ejecución.</p> <p>El programa incluirá un temario relacionado con los aspectos ambientales del proyecto y con aquellos orientados al manejo de contingencias.</p> <p>Tanto el contenido teórico como su ejemplificación práctica capacitará al participante para estar en condiciones de analizar y evaluar las acciones del proyecto desde el enfoque de su incidencia ambiental, identificar los riesgos reales y potenciales asociados a la acción evaluada, y seleccionar y poner en práctica los procedimientos más convenientes para controlar dichos riesgos.</p>
Área de aplicación	<p>Área operativa y área de influencia directa (AID)</p>
Tipo	<p>Medida Preventiva (PR)</p>
Duración	<p>Antes y durante el desarrollo de la obra</p>

Normas para el desempeño del personal

Aspectos relativos a la utilización de obradores e instalaciones auxiliares

Las instalaciones auxiliares cumplirán con la normativa sobre seguridad e higiene laboral. Contendrán equipos de extinción de incendios, así como los medios y equipos para la atención de primeros auxilios y derivación de accidentados y enfermos.

Si se tratara de instalaciones temporales, una vez terminadas las tareas, serán recompuestos los sitios a las condiciones originales. Se retirarán todos los elementos de rezago, embalajes y materiales desechados; en caso de que se tratase de áreas que no se volverán a utilizar, se escarificará el sector *(si estuvieren estado ubicados directamente sobre la cubierta edáfica)* para facilitar sus condiciones de revegetación.

Aspectos relativos a la maquinaria y equipos

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada *(también la contratada y subcontratada)*, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de manera de reducir las emisiones gaseosas a la atmósfera. Deberán cumplir con las normativas



vigentes en materia de emisiones gaseosas y de generación de ruidos, debiendo mantener tanto las propias como las de contratistas, las constancias de las revisiones periódicas acorde con la normativa vigente. La generación de ruidos no podrá exceder en ningún momento los niveles establecidos por la normativa según lugar de trabajo y horarios.

Los equipos deben operar de manera tal que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cuerpos de agua en los sitios donde intervienen.

Aspectos relativos al manejo de materiales contaminantes o peligrosos

Los materiales tales como combustibles, lubricantes, desechos y basuras contaminantes o peligrosas, deberán transportarse mediante medios adecuados para una disposición final o reuso también adecuado, evitando derrames y pérdidas.

Aspectos relativos a la suspensión de operaciones por tiempos prolongados

En los casos en que ocurriera alguna suspensión que no permita la prosecución de las operaciones por un período prolongado, se deberá asegurar la estabilidad de las obras en curso, el restablecimiento de las condiciones de seguridad y operatividad, la prevención de procesos erosivos o de contaminación y la adopción de las medidas y los dispositivos de seguridad que disminuyan los riesgos de accidentes, incluyendo el cuidado en el almacenamiento de elementos o materiales que pudieran generar contaminación.

7.3.3 Seguridad y contingencias

En este tercer bloque del Plan de Gestión Ambiental, se incluyen los procedimientos destinados al tratamiento de los aspectos vinculados con la Higiene y Seguridad en las operaciones de construcción, la Capacitación del personal en las diferentes temáticas asociadas a la protección ambiental y a la protección de la salud, y al tratamiento de las emergencias relacionadas ya sea con el proceso operativo o con la ocurrencia de eventos naturales con incidencia en la obra.



Programa de higiene y seguridad

La justificación, los objetivos y los aspectos metodológicos están regulados por Normativa específica (Ley 19587, Decreto Reglamentario 351/79 y subsiguientes, por cuanto no se requiere su transcripción

La responsabilidad de la gestión comprenderá la verificación permanente de la aplicación de las normas de seguridad vigentes, la observación de los programas de mantenimiento y actualización de los equipos de seguridad, la supervisión del uso de los elementos y equipos de protección personal, la verificación de las condiciones para el almacenamiento seguro de sustancias peligrosas, la capacitación del personal y la preparación de los planes específicos ante eventos que puedan comprometer la seguridad del personal propio o de terceros.

Análisis de riesgo, prevención y plan de contingencias

Este último programa se presenta en el punto (7), debido a su extensión y particular importancia.

7.4 AJUSTES EN EL PGA

Como resultado del ajuste en la EIA y frente al desarrollo de la ingeniería de detalle sobre algunas situaciones particulares, a la materialización de los equipos, a la infraestructura, a los insumos para la obra, al personal, a la realidad, momento y las condiciones del medio biofísico y socioeconómico, en particular las características climáticas existentes durante el desarrollo de las obras, e incluso frente a acciones derivadas de aspectos políticos e institucionales, la experiencia indica que puede resultar necesario realizar ajustes en el PGA, durante el desarrollo de la Etapa Constructiva de las Obras.

Debe observarse que tanto los ajustes en la EIA como en el PGA se realizarán dentro del marco preestablecido en el presente informe, persiguiendo solamente un perfeccionamiento en el uso de las herramientas para adecuarlas a la realidad, potenciando la utilidad de las mismas.



7.4.1 Cronograma de acciones

El desarrollo de los Programas del PGA comprende toda la Etapa de construcción, desde su inicio con el desarrollo de las tareas preparatorias, hasta su finalización con las tareas de recomposición de las áreas afectadas. En función de ello, los Programas que conforman el Plan de Gestión Ambiental, se desarrollarán y se mantendrán activos, en forma sincrónica con el desarrollo de las operaciones y su cronograma

7.4.2. Responsabilidades

Para la construcción y en relación con la consideración de los aspectos ambientales, se identifican las siguientes Áreas de Responsabilidad:

De los comitentes

Están obligados a controlar todas las acciones desarrolladas por sí mismos y por los contratistas para cumplimentar la legislación vigente y los requerimientos de los organismos de aplicación.

De los contratistas

Están obligados a respetar todas las normativas ambientales, de Higiene y Seguridad y Laborales, las observaciones y requerimientos de las autoridades de aplicación y de regulación nacional, provincial o municipal y a adoptar todas las acciones necesarias para el cumplimiento de los requerimientos contractuales.

De los responsables de Higiene y Seguridad

Profesionales con título habilitado para ejercer la responsabilidad de las tareas de Higiene y Seguridad.

De los Auditores Ambientales (internos o externos)

Designados por Los Comitentes, tendrán a su cargo el control de las Áreas Ambiental y de Higiene y Seguridad, durante el desarrollo de la obra. Trabajarán y colaborarán estrechamente con los responsables técnicos de la operación, debiendo permanecer la mayor cantidad de tiempo posible en los escenarios de la operación, controlando todo lo indicado en el Plan de Gestión Ambiental.



8 – PROGRAMA DE ANALISIS DE RIESGO, PREVENCIÓN Y PLAN DE CONTINGENCIAS

Bajo este apartado se considerarán los siguientes aspectos:

I. INTRODUCCIÓN

II. RIESGOS OPERATIVOS

II.a. Consideraciones generales

II.b. Individualización de riesgos

III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS

III.a. Consideraciones generales

III.b. Identificación de medidas

IV. PLAN DE CONTINGENCIAS

IV.a. Consideraciones generales

IV.b. Objetivos

IV.c. Estructura del plan de contingencias

IV.c.1 Grupo de respuesta

IV.c.2 Grupo asesor

IV.d. Contingencias posibles y respuestas

IV.d.1 Derrame de combustibles

IV.d.2 Incendios

IV.d.3 Evacuación

IV.e. Informes de incidentes

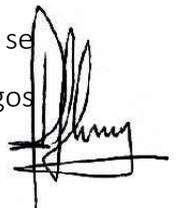
IV.f. Equipos y materiales

IV.g. Plan de adiestramiento

I.- INTRODUCCIÓN

La presente sección del documento ha sido elaborada en base a pautas y normas generales y a la RES SE 342 vinculadas a la protección ambiental, siguiendo a su vez criterios sustentados en la práctica para la ejecución y funcionamiento de este tipo de obras.

El mismo es aplicable a la obra objeto del presente estudio y en su desarrollo se abordan aspectos relativos a la identificación y evaluación de los potenciales riesgos



vinculados a su funcionamiento, a las medidas de prevención a adoptar, y al Plan de Contingencias con la organización y los medios necesarios para dar las respuestas que correspondan.

Planteado como un instrumento de control de gestión ambiental necesario para optimizar el desarrollo de las tareas preventivas en relación con la obra, el mismo debe considerarse complementario del Plan de Contingencias de carácter general preparado por la empresa para las distintas áreas operativas en el ámbito de las operaciones generales.

Los alcances de la presente documentación se ajustan, finalmente, a las condiciones de funcionamiento previstas, de acuerdo con lo descrito en la descripción del proyecto.

II.- RIESGOS OPERATIVOS

II.a. Consideraciones Generales

La formulación de un Plan de Contingencias está asociada a una previa evaluación de los potenciales riesgos que entraña determinada operación o actividad.

Es por ello que corresponde analizar, en principio, los motivos por los cuáles eventualmente se podrían producir efectos perjudiciales sobre el ambiente o sobre bienes propios o de terceros, los métodos contemplados para evitarlos, y, en el caso que alguno de ellos se produzca, los procedimientos previstos para contenerlos y minimizarlos, evitando afectar la calidad ambiental en el área de las operaciones y asegurando adecuados niveles de seguridad en el servicio de la instalación.

Toda obra sea de la magnitud que sea establece interacciones posibles con el medio ambiente. De las conclusiones del EIA del que forma parte este documento, se desprende que la ejecución de la obra presenta una significancia baja desde los impactos ambientales negativos.

Aun así, el presente Plan debe contemplar una serie de acciones tendientes a asegurar adecuados niveles de calidad ambiental en toda el área de obra, incluyendo el funcionamiento eficiente de los sistemas de seguridad y la prevención de accidentes.



En el presente documento se retoman dichas previsiones y, respondiendo a las pautas establecidas por la normativa vigente, se identifican los objetivos y contenido de las medidas de respuesta ante aquellos riesgos, por menores que los mismos sean.

II.b. Individualización de Riesgos

Se trata de una obra que por desarrollarse dentro de la ET existente, establece una interacción moderada con otras actividades y usos del suelo.

La capacitación de todo el personal involucrado en las obras para el adecuado desarrollo de las tareas, de acuerdo con los distintos puestos de trabajo, atenuará los riesgos de accidentes y habilitará al personal para las actuaciones frente a contingencias.

Para el caso de los vehículos y equipos, el personal afectado a su operación estará habilitado particularmente según cada situación particular.

En las instalaciones se contará con infraestructura básica para actuar frente a accidentes, contando con personal y medios para primeros auxilios y forma de comunicación para derivación en caso de que resulte necesario.

Teniendo presente que la protección ambiental debe hacer hincapié principalmente en las acciones inducidas por el hombre que modifican el ambiente, la evaluación de los potenciales riesgos generalmente se limitan a tales fuentes. Sin embargo, es necesario incluir también en el análisis aquellos eventos de origen natural que pueden afectar el desarrollo de las obras, tales como precipitaciones inusuales, etc., las que pueden originar en algunos sectores del área involucrada problemas no habituales. Obviamente también influir en el normal desenvolvimiento de las tareas.

Por todo ello, reconociendo un nivel medio de riesgo existente, en la preparación del Plan de Contingencias se consideran los siguientes acontecimientos:

- Accidentes producidos por contacto con conductores eléctricos
- Evacuación de personal propio o de terceros, derivado de accidentes ocasionados por la ocurrencia de las contingencias.
- Lluvias Extraordinarias.



III.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS

III.a. Consideraciones Generales

En el diseño de la ejecución de la obra, se han considerado los elementos tendientes a mantener la ejecución dentro de parámetros de protección ambiental que establece la prevención.

El seguimiento abarca no sólo el control de los parámetros relacionados con la calidad del entorno afectado por el proyecto, tales como la cobertura del suelo en el área intervenida, sino también los posibles efectos que el ambiente pueda ejercer sobre esta, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar donde éste se emplaza.

III.b. Identificación de Medidas.

Las medidas de prevención y de minimización de riesgo para el desarrollo de las obras, comprenden un conjunto de acciones que se enlazan con las prácticas de gestión ambiental, que se comenzarán a desarrollar desde el inicio de las operaciones por desarrollar.

En síntesis, puede señalarse que incluyen las siguientes actividades:

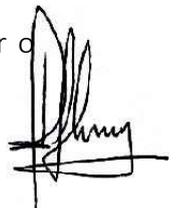
- Inspecciones regulares del proceso de obra y de las áreas de servicio
- Cumplimiento de un adecuado programa de mantenimiento y vigilancia de los sistemas de protección y seguridad.
- Señalización adecuada en todo el ámbito afectado por las obras, con énfasis en puntos estratégicos.
- Preparación y mantenimiento del Plan de Contingencias.

IV.- PLAN DE CONTINGENCIAS

IV.a. Consideraciones Generales

Una contingencia es un evento no deseable, susceptible de ocurrir como consecuencia de la acción directa o indirecta de una determinada actividad humana.

Esta definición permite distinguir los acontecimientos de origen natural de aquellos inducidos por las acciones humanas. Muchas veces lo que hacen éstas es potenciar o



desencadenar procesos no deseados que se encuentran en estado latente en ecosistemas sensibles.

Si bien las normas de protección ambiental generalmente enfatizan sólo en las acciones inducidas que modifican el ambiente, los Planes de Contingencia destinados a minimizar los efectos de estas, deben considerar también los eventos naturales que pueden presentarse en el área de obras.

La seguridad de la instalación puede, por otra parte, ser analizada mediante la adecuada evaluación del riesgo que presente el área, sugiriendo el alcance de las posibles respuestas en el caso de que estos sean relevantes.

IV.b. Objetivos

El presente Plan de Contingencias tiene los siguientes objetivos:

- a) Optimizar las acciones de control de las emergencias, a fin de proteger la vida de personas, de los recursos naturales afectados y de bienes propios y de terceros, lo cual constituye la meta principal del presente plan.
- b) Evitar o minimizar los efectos adversos derivados de las emergencias que se pudieran producir como consecuencia de la ejecución de las operaciones.
- c) Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y promover en la totalidad del personal el desarrollo de aptitudes y capacidades para afrontar rápidamente dichas situaciones.
- d) Constituir una organización idónea, eficiente y permanentemente adiestrada que permita lograr el correcto uso de los recursos humanos y materiales disponibles a dicho efecto.
- e) Identificar y tener previstos todos los medios y mecanismos necesarios para el traslado y evacuación de personas afectadas por alguna de las contingencias que se pudieran producir.

Las diferentes tareas involucradas en el Plan dependerán del elemento causante de la contingencia, de las condiciones naturales del sitio donde la misma se localice, de las condiciones meteorológicas y otras, por lo cual en el desarrollo que más abajo se indica se incluyen aquellas consideradas comunes al tipo de contingencia que se trate.



IV.c. Estructura del Plan de Contingencias

IV.c.1. Grupo de Respuesta

La esencia del Plan de Contingencias es la de disponer de una instancia de actuación eficiente para una pronta movilización de los medios disponibles con el objeto de resolver las distintas situaciones de perjuicio ambiental que pudieran producirse.

Para lograr estos objetivos, el Grupo de Respuesta debe desarrollar una guía de las acciones a adoptar ante determinada emergencia, así como supervisar, administrar y realizar el conjunto de las tareas de control, bloqueo de instalaciones, limpieza, recuperación, disposición de residuos y comunicaciones.

De acuerdo con las normas en vigencia, el Grupo de Respuesta debe contar con una estructura independiente del resto del desarrollo de la operación, y estar formada por un nivel ejecutivo y un sector operativo también especial, encargado de cada una de las ramas específicas relacionadas al cuidado ambiental en el tipo de instalaciones en operación.

La composición del Grupo de Respuesta debería incluir como mínimo a un Coordinador de Operaciones del Área, a un Supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y a un Encargado de Comunicaciones.

Sus funciones se ajustarán a lo contemplado por el Plan General de Contingencias para las actividades de la empresa en todo el ámbito del proyecto.

La Jefatura del Grupo de Respuesta tendrá la responsabilidad de:

- a) Coordinar planes de contingencia específicos,
- b) Elaborar estrategias alternativas para las distintas situaciones de riesgo,
- c) Organizar los cursos de capacitación del personal en general y de los grupos auxiliares,
- d) Supervisar las tareas de campo y gabinete,
- e) Disponer la movilización de equipos y materiales,
- f) Evaluar las acciones desarrolladas por el Grupo de Respuesta, tendiendo a mejorar sus resultados;



- g) Reportar las novedades a los niveles gerenciales, a las autoridades de aplicación de las normas legales y constituirse en el vocero de la empresa ante los medios de prensa;
- h) Coordinar el accionar legal de la empresa ante situaciones conflictivas derivadas de emergencias.

El Grupo de Respuesta, tendrá a cargo una serie de tareas las que resumidamente abarcan:

- a) Tareas preventivas de campo;
- b) Relevamientos de las condiciones originales
- c) Supervisión de la planificación de mecanismos de accesos a zonas de emergencia
- d) Conocimiento exhaustivo de los puntos más vulnerables de la instalación y del entorno
- e) Tareas de campo durante las emergencias
- f) Supervisión de los movimientos durante y después de una contingencia
- g) Supervisión de las tareas de limpieza y restitución de condiciones
- h) Relevamiento de las condiciones posteriores a la contingencia.
- i) Confección de un informe detallado y cronológico de las tareas de campo
- j) Acopio de datos meteorológicos, hidrológicos, etc. y elaboración estadística de los mismos. Actualización de la base de datos y confección de informes periódicos o especiales.

IV.c.2. Grupo Asesor

Teniendo en cuenta la reducida probabilidad de contingencias en la ejecución del proyecto en consideración, no se considera necesaria la constitución de este Grupo, siendo suficiente la existencia del Grupo de Respuesta, inclusive para constituirse en Grupo de Alerta permanente, por estar integrado por los distintos sectores operativos de la empresa que serán capacitados para seguir cotidianamente la situación ambiental en el área de la instalación.



IV.d. Contingencias Posibles

Sin perjuicio de la adopción oportuna y eficiente de las medidas de gestión ambiental propias de este tipo de explotación, durante la operación de esta, pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales es necesario disponer de un esquema de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente.

Las contingencias posibles incluyen:

- a) Derrames de combustibles
- b) Incendios
- c) Evacuación y traslado de heridos,
- d) Lluvias Extraordinarias

Los distintos tipos de posibles incidentes serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

- **Incidentes de Grado 1**

Se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente a instalaciones o equipos de la empresa, generando un pequeño o limitado impacto ambiental, sin ocasionar daño a personas.

- **Incidente Grado 2**

Se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a instalaciones de la empresa o de terceros, bienes de terceros, suelo o fauna, pudiendo producir un impacto considerable.

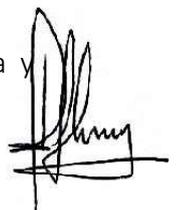
IV.d.1. Derrame de combustibles

- **Incidente de Grado 1**

Producido por la rotura de un tanque de combustibles de vehículo o similar en un área limitada, alejado de zonas de trabajo y otras instalaciones con riesgos. Caracterizado por un pequeño impacto ambiental y sin la presencia de fuego o lesiones personales.

Acciones del Grupo de Respuesta

El Supervisor del área resume en su persona las funciones del jefe de Respuesta y Operaciones y dispone de las acciones generales siguientes:



- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control
- b) Colocación de letreros con leyendas de área contaminada, prohibido el paso, prohibido fumar o hacer fuego, etc. mientras dure la emergencia.
- c) Desarrollo de un cerco de seguridad, delimitando la zona para acceso y tránsito;
- d) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- e) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación;
- f) Adopción de medidas (en caso de naftas o inflamables importantes), para efectuar un control de gases explosivos en la zona afectada y paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones;
- g) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio;
- h) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados. Cuando corresponda se cuantificarán en el plano económico los daños registrados.
- i) Adopción de medidas para que, si a raíz del derrame se ocasionara un incendio, se trate de controlarlo con los equipos disponibles. Se aplica el rol de incendio previsto.

- **Incidente Grado 2**

Producido por la roturas o derrames mayores cercana a las zonas de trabajo, otras instalaciones con riesgos, o que puedan afectar en forma severa. Este tipo de contingencia puede producir explosiones o incendio con daños a equipos y/o personas.

Acciones del Grupo de Respuesta

El Supervisor del área da aviso al Grupo de Respuesta y trata con el personal disponible de bloquear el tramo de la instalación afectada, mientras recibe ayuda externa.

La comunicación se establecerá de la forma más rápida posible, mediante llamadas radiales a la Gerencia para establecer el puente y colaborar en la emergencia.



El jefe de Operaciones del área asume las funciones del jefe del Grupo de Respuesta y coordina con el Supervisor las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

El jefe de Operaciones del área afectada dispone el envío de la asistencia médica, independientemente que hasta el momento no se hayan producido víctimas.

El Supervisor del área asume las funciones del jefe del Grupo de Operaciones y dispone las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control.
- b) Colocación de letreros con leyendas de área contaminada, prohibido el paso, prohibido fumar o hacer fuego, etc. mientras dure la emergencia.
- c) Adopción de medidas para establecer un cerco de seguridad, delimitando la zona para acceso y tránsito;
- d) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- e) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación;
- f) Adopción de medidas para efectuar un intenso control (en caso de naftas o inflamables importantes) de gases explosivos en la zona afectada y paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones;
- g) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y el acondicionamiento del sitio;
- h) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados. Cuando corresponda se cuantificarán económicamente los daños registrados;
- i) Adopción de medidas para que, si a raíz del derrame se ocasionara un incendio, se trate de controlarlo con los equipos disponibles. Se aplica el rol de incendio previsto.

IV.d.2. Incendios

- Incidente de Grado 1



Se trata de un principio de incendio o de un incendio controlado, sin mayores riesgos de propagación a terreno lindero o áreas pobladas próximas, sin lesionados o con lesiones leves.

Acciones del Grupo de Respuesta

El Supervisor del área resume en su persona las funciones del jefe del Grupo de Respuesta y de operaciones, da aviso del incidente, pone en funcionamiento el rol de incendio y dispone las siguientes acciones:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control, dirigiéndola en dirección contraria al viento;
- b) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- c) Adopción de medidas para proceder, siempre que sea factible, a la delimitación y al aislamiento del área afectada para evitar la propagación del fuego.
- d) Adopción de medidas para apagar el fuego con los extintores portátiles o los otros medios de extinción disponibles en el área.
- e) Adopción de medidas para que, una vez controlado el foco de incendio, el Supervisor del área comunique a la Gerencia y proceda a la reparación de la instalación dañada.

• **Incidente Grado 2**

Se trata de incendios de ciertas proporciones que no pueden ser combatidos con elementos portátiles, o que se producen con explosiones o cerca de zonas afectadas a las tareas de operación o que puedan propagarse, o que pueden afectar a toda una instalación, con riesgo para las personas. Comprende frecuentemente una extensa quemazón, con heridos de cierta magnitud o muerte por asfixia o quemados graves.

Acciones del Grupo de Respuesta

El Supervisor del área avisa a la Gerencia y trata con el personal disponible de bloquear la instalación afectada, mientras recibe la ayuda externa.



La comunicación se establecerá de la forma más rápida posible, mediante llamadas radiales a la Gerencia y a la instalación más próxima que pueda establecer el puente y colaborar en la emergencia.

El jefe de Operaciones del área asume las funciones del jefe del Grupo de Respuesta y coordina con el Supervisor las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

El jefe de Operaciones del área afectada dispone el pedido de ambulancia, independientemente que hasta el momento no se hayan producido víctimas.

El Supervisor del área asume las funciones del jefe del Grupo de Operaciones y dispone las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control, dirigiéndola en dirección contraria al viento,
- b) Colocación de letreros con leyendas de área en emergencia, prohibido el paso, etc. mientras dure la emergencia.
- c) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- d) Adopción de medidas para efectuar un intenso control de gases explosivos en la zona afectada y paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos en las inmediaciones;
- e) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del incendio, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio;
- f) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados. Cuando corresponda se cuantificarán económicamente los daños registrados;
- g) Adopción de medidas para que, si existe principio de asfixia o intoxicación de personas, se efectúe la evacuación de los afectados hacia los centros de salud más próximos. Se aplica rol de evacuación.

Una vez que el incendio ha sido controlado, se procede a la remoción de los materiales involucrados y a la recomposición del sitio previo al reemplazo de los elementos afectados.



Se da aviso del incidente y de las medidas adoptadas a los propietarios afectados o a los terceros que corresponda. Se determinan las medidas de resarcimiento por los daños ocasionados (instalaciones, pérdidas materiales, etc.).

Se efectúa un estudio de las causas del accidente y se determinan las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

En función del objetivo de: Extinguir el incendio de inmediato y evitar su propagación con todos los medios empresarios a su alcance, producido el incendio se lo atacará desde el inicio como si no existiera apoyo externo, aunque de ser necesario se recurra al mismo.

Tal estrategia empresarial se sustenta en el hecho de que el área de trabajo posee el equipamiento necesario. Asimismo, posee personal capacitado a tal efecto para actuar frente a la contingencia.

IV.d.3. Evacuación y Transporte de Heridos.

En caso de registrarse, juntamente con la emergencia ambiental, accidentes que involucren a personal de la empresa o de terceros, se procederá a evacuar al o los heridos mediante los procedimientos que más abajo se indican.

La coordinación de estas maniobras no deberá representar ninguna dificultad teniendo en cuenta medios adecuados de comunicación tanto telefónica como radial que se dispongan.

Personas que pueden ser evacuadas por cualquier vehículo

- El Supervisor del área o su sustituto dispondrán conforme a criterio, el momento y la forma de traslado en vehículos que no sean de emergencia
- El Supervisor o su sustituto pondrá en conocimiento de la Gerencia cada vez que procede a una evacuación.

Personas con heridas o enfermos graves

- El Supervisor pide auxilio a la Gerencia y solicita ayuda conforme a la cantidad de personal a evacuar, dando un detalle sumario de las razones de evacuación.



- En todos los casos se tratará de brindar un primer auxilio por los acompañantes de los lesionados, hasta que se produce la llegada al centro de atención.
- En función de la gravedad de la lesión se determinará si el transporte se realiza en camioneta o vehículo similar o en ambulancia, con asistencia profesional.

Lluvias Extraordinarias

Las dificultades durante el proceso de obra tendrán cierta relación con los antecedentes meteorológicos del área, por lo que es necesario contar con un pronóstico actualizado y planificar las tareas con seguridad.

Teniendo en cuenta que este tipo de contingencias no tiene el significado de un escape de gas o de un incendio, en particular porque existe la posibilidad de contar con la información y el tiempo necesario para desarrollar tareas preventivas y correctivas, no son aplicables los mismos procedimientos que en los citados casos. No obstante ello, será responsabilidad del Grupo de Respuesta efectuar un seguimiento permanente de las condiciones meteorológicas, en cuanto a “ Adopción de medidas para seguridad “en la ejecución de las tareas , requerimientos de medidas especiales, prevención de accidentes, demanda de servicios adicionales, suspensión temporaria de tareas, etc., con el fin de disponer la ejecución de las acciones preventivas y correctivas requeridas para atenuar los efectos de la contingencia y evitar riesgos.

IV.e. Informes de incidentes

Todo incidente que pueda afectar los recursos naturales o bienes de valor socioeconómico deberá ser informado en dos etapas.

- **Informe Previo**

Producido el incidente y en el término de 24 horas de ocurrido. Se elevará al área definida por la empresa, un breve informe de este con la mención específica de las técnicas o medidas de control que se estén implementando.

- **Informe Final**

Dentro de los 10 días de finalizados los trabajos de control de la contingencia, se entregará al área definida de la empresa y por su intermedio a quién corresponda, un informe final que incluirá los siguientes elementos:



- ✓ Tipo de Contingencia
- ✓ Fecha y hora de ocurrencia
- ✓ Descripción del incidente e instalaciones y equipos involucrados
- ✓ Recursos naturales y socioeconómicos afectados
- ✓ Personas afectadas
- ✓ Medidas adoptadas para restaurar el sitio
- ✓ Análisis de las causas y medidas correctivas

IV.f. Equipos y Materiales

Al no ser posible establecer un listado preciso de equipos y materiales necesarios para hacer frente a los posibles impactos ambientales vinculados a las contingencias consideradas, puesto que las alternativas en cada situación son numerosas, el Grupo de respuesta debe disponer de amplias posibilidades de movilización de equipamientos propios o de terceros, éstos últimos mediante contratos de rápida implementación.

En este sentido una de las primeras tareas que el Grupo debe encarar es la concerniente a actualizar y completar los listados de prestadores de distintos servicios y proveedores de materiales necesarios en cada contingencia.

No obstante, las limitaciones mencionadas, se enumeran algunos de los elementos más utilizados para estas tareas, que obviamente puede adolecer de faltas, pero constituye una base de equipamiento imprescindible.

- a) Vehículos livianos
- b) Ambulancia
- c) Máquinas viales (Grúas, etc.)
- d) Camión con caja volcadora.
- e) Equipos de soldadura, Herramientas varias
- f) Elementos de seguridad para el personal
- g) Equipos de radio, portátiles y fijos

En cuanto a los materiales, la lista es más compleja, ya que depende de las circunstancias específicas en consideración y de las condiciones del medio.



IV.g. Plan de Adiestramiento

Una de las más importantes responsabilidades de la Jefatura del Grupo de Respuesta es, indudablemente, la de mantener una alta capacitación del personal afectado al tratamiento de las contingencias.

Dado que la labor específica del Grupo de Respuesta es, en general, de corta duración temporal (mientras dure la emergencia), las tareas rutinarias de acopio de información, actualización de base de datos, confección de informes, etc., permite mantener, en forma casi permanente, un plan de cursos de capacitación, teóricos y prácticos, importante.

Se sugiere el siguiente plan mínimo de cursos básicos que podrá ser ampliado a medida que la propia experiencia del grupo lo aconseje.

- Actuaciones frente a accidentes
- Extintores y Técnicas de apagado de incendios





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EDEN SA 20/12/2023 DPEIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 193 pagina/s.