

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				08/07/2022	Página 1 de 4
Capítulo I - Introducción			REVISIÓN	0	

Autores

Autor/s	Nº Foja Actuante	Firma
LIC. DIEGO BRETONI SUP - 794	2-4	

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				08/07/2022	Página 2 de 4
Capítulo I - Introducción			REVISIÓN	0	

Capítulo 1 – Introducción

1. Nombre y Ubicación del Proyecto

Nombre del emprendimiento: Estación Transformadora y Electroducto Subterráneo en 132 kV

Espacio afectado al proyecto:

A continuación se detallan las coordenadas geográficas del Punto de Salida 1 del ESDT (Electroducto Soterrado Doble Terna) ubicado frente a la ETPQ (Estación Transformadora Petroquímica Bahía Blanca) y el Punto Final de Acometida 2 a ubicarse en el Predio de EMPE (Estación de Maniobras Profertil Este).

- 1 Punto de Salida del ESDT. Latitud: 38°46'22.74"S - Longitud: 62°16'48.99"O.
- 2 Punto Final de Acometida del ESDT. Latitud: 38°47'7.93"S - Longitud: 62°16'37.20"O.

El Predio de la EMPE (proyectada) estará ubicado dentro del Complejo Industrial de Profertil, en la siguiente Nomenclatura Catastral:

- Partido: Bahía Blanca - Circunscripción: 14 - Parcela: 1571 C



Imagen N° 01: Ubicación Catastral

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				08/07/2022	Página 3 de 4
Capítulo I - Introducción				REVISIÓN	0

2. Objetivos y Alcance del Proyecto

Actualmente la Planta de Urea está alimentada en 132 kV a partir de la ETPQ que opera TRANSBA SA en la Zona Sur de la Provincia de Buenos Aires.

La Estación de Maniobra actual de Profertil se encuentra dentro de la jurisdicción del Transportista regional TRANSBA SA y está conformada por un solo interruptor tipo GIS, con acometida aérea lado TRANSBA SA desde la Línea de Alta Tensión en 132 kV con conductor de AL/AC 185/30 y con un recorrido de 1.8 km entre la ETPQ y salida con Cable Subterráneo hasta el campo de acometida a los Transformadores de Potencia de 42 MVA que conforman la Estación Transformadora de la Planta actual SS1, propiedad de Profertil.

Debido al Proyecto de ampliación de Profertil SA, se requiere ampliar las instalaciones de vinculación al SADI en 132 kV. A continuación se resumen las demandas máximas de potencia actual y futura de la planta de Profertil.

Tabla 1. Demandas Máximas de Potencia

DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA				
Planta	MW	MVA_r	MVA	FP
Planta actual	30,0	9,0	31,3	95,8%
Planta nueva	46,4	13,3	48,3	96,1%
Total	76,4	22,3	79,6	96,0%

Considerando además propicia la oportunidad para mejorar la confiabilidad del abastecimiento eléctrico para mitigar las fallas potenciales de las actuales celdas GIS de 132 kV que ya han superado los 20 años de operación continua, se ha planificado la expansión de la red de vinculación al SADI de Profertil SA tal como se describe en el presente informe.

Esta expansión contempla dos fases, una con puesta en servicio industrial en el segundo semestre del 2024 y que permitirá alimentar a la nueva Planta de urea/amoniaco de Profertil y una segunda fase para mejorar la confiabilidad de la alimentación eléctrica de la planta actual en el segundo semestre del 2025 coincidente con la parada de Planta prevista.

Debido a cuestiones de operación y producción de la Planta existente y la fecha prevista de entrada en marcha industrial de la nueva Planta, la expansión de vínculo en 132 kV se ha previsto dos fases para el desarrollo del Proyecto.

- Fase 1. Contempla el proyecto, construcción y puesta en marcha de la nueva EMPE en 132 kV y su vínculo a la red de transmisión de 132 kV local, que opera y mantiene TRANSBA, mediante la apertura de una de las ternas entre ETBB y la ETPQ y su conexión mediante un electroducto subterráneo conformado por dos ternas de cables XLPE de Aluminio.
- Fase 2. Implica desafectar la actual Estación Transformadora Profertil -ETPR-, vinculando mediante una terna subterránea con la actual LAT de 132 kV que alimenta a Profertil desde ETPQ.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				08/07/2022	Página 4 de 4
Capítulo I - Introducción				REVISIÓN	0

Se adjunta informe: PROF-Expansion132kV-MemoriaDescriptiva.AspectosTyA-REV B

3. Organismos/ Profesionales Intervinientes

Institución/ Empresa/ Consorcio/ UTE/ Entes/ Organismos promotores y ejecutores del proyecto:

- PROFERTIL

Nombre y acreditación del/los representante/s legal/es. Datos de contacto:

- Raúl Meder – Gerente de Seguridad, Medio Ambiente y Salud

Nombre del/los representantes/s Técnico/s que intervinieron en la elaboración del EsIA y datos de contacto:

- Ing. Pedro Bodnariuk – BAHITEK SRL: pbodnariuk@bahitek.com.ar
- Lic. Diego Bertoni – BAHITEK SRL - dbertoni@bahitek.com.ar
- Lic. Fernanda Martin – BAHITEK SRL - fmartin@bahitek.com.ar
- Ing. Pablo Zalba – UNS – pzalba@uns.com.ar

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO		
	Evaluación de Impacto Ambiental			07/07/2022	0088-132-EIA LAT Soterrado	
				Página 1 de 16		
Capítulo II – Descripción del Proyecto			REVISIÓN	0		

Autores

Autor/s	N° Foja Actuante	Firma
Ing. Pedro Bonariuk RUP-130	2-16	

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 2 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

Capítulo 2 – Descripción del Proyecto

1. Análisis de Alternativas

Introducción

El objetivo del Estudio fue el de seleccionar y analizar las potenciales alternativas de trazas, para la construcción de un nuevo Electroducto Subterráneo Doble Terna en 132 kV (ESDT), entre la Estación Transformadora Petroquímica Bahía Blanca (ETPQ) y la EMPE Estación de Maniobras Profertil Este (proyectada).

La vinculación de la EMPE (proyectada) a la red de 132 kV local se realizará mediante una doble terna subterránea que progresará entre la Estación Transformadora Petroquímica Bahía Blanca y la nueva Estación de Maniobra a construir integrándola a un anillo de 132 kV que cierra en la Estación Transformadora Bahía Blanca.

Toda la traza del Electroducto Soterrado Doble Terna (ESDT) se proyecta completamente dentro del Ejido de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. El último tramo se encuentra dentro del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca.

A lo largo de la traza del ESDT se pueden diferenciar tres Tramos bien definidos:

Primer Tramo. La traza será paralela a la LAT 132 kV existente que actualmente alimenta al Complejo Industrial Profertil SA.

Segundo Tramo. Cruce de Ruta Nacional Nº 252 / Av. 18 de Julio

Tercer Tramo. Dentro del Complejo Industrial Profertil SA / Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca; la traza será lindera al canal de agua -desagüe pluvial-.

Es destacar que el Primer y Tercer Tramo son considerados de traza única. En tanto el Segundo Tramo presenta tres alternativas de cruce, motivadas principalmente por las interferencias identificadas en el sitio.

En el siguiente plano se puede observar las tres alternativas propuestas.

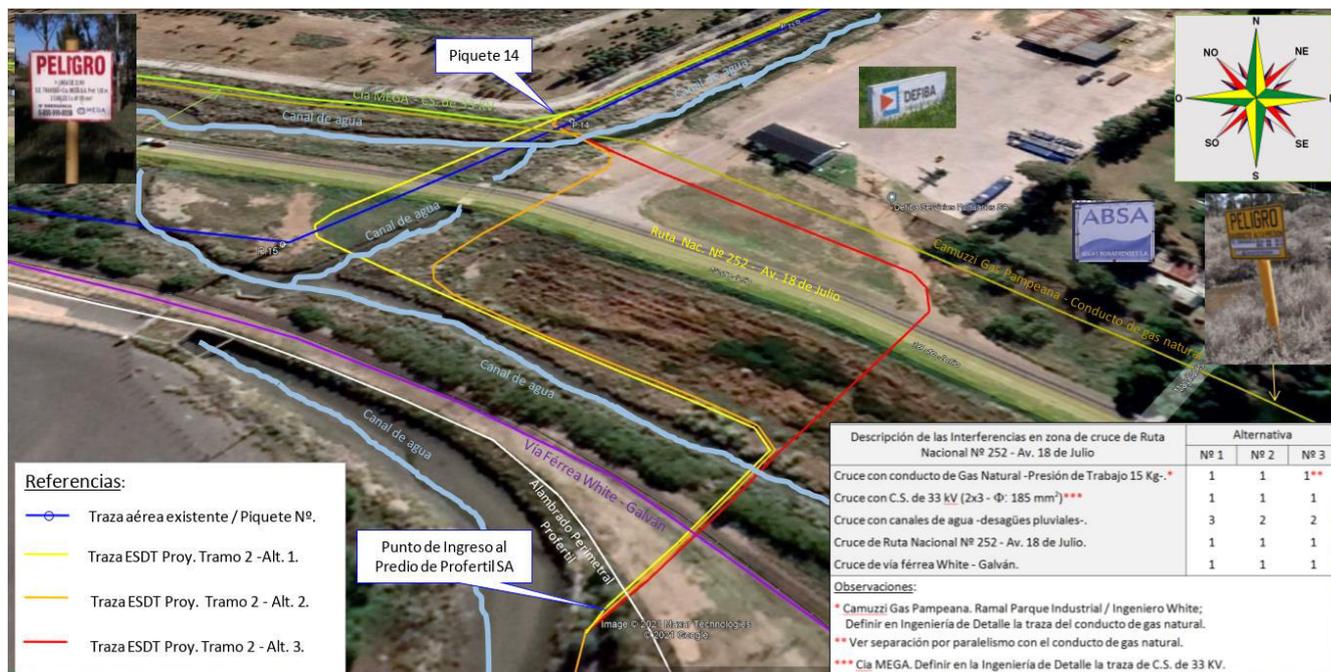


Imagen Nº 01: **Alternativas de trazas del ESDT en zona de RN Nº 252 / Av. 18 de Julio**

La longitud total de cada una de las trazas analizadas está en el orden de 1.900/1.950 metros.

Uso Actual del Suelo Sobre las Trazas

En ninguna de las alternativas se presentan áreas pobladas y/o con viviendas residenciales.

El suelo, en el área de análisis, es utilizado para actividades industriales y/o ductos subterráneos y aéreos, que permiten suministrar servicios -energía eléctrica, gas y comunicaciones, entre otros- en la vía pública y a las distintas empresas/compañías del sector industrial.

Afectación a la Propiedad, Servidumbres y Restricción de Dominio

Los inmuebles afectados por el trazado del futuro ESDT quedan sometidos a las restricciones y limitaciones de dominio que surgen de la Servidumbre Administrativa de Electroducto a constituir, según Ley Nº 19.552/72 "Régimen de Servidumbre Administrativa de Electroducto", modificado por la Ley Nº 24.065.

Se ha considerado una franja de seguridad total de 9 metros de ancho (es decir 4,5 metros para cada lado del eje del electroducto).

A continuación se indican las afectaciones a la propiedad de los tres Tramos en análisis:

- Tramo 1

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 4 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

Se intervendrá exclusivamente la zona correspondiente a la vía pública -a lo largo de la Av. General San Martín y luego por la calle Tarija. Recorrido sería paralelo a la línea eléctrica aérea en 132 kV -sobre la misma Servidumbre Administrativa de Electroducto- que actualmente suministra energía eléctrica a la empresa Profertil SA.

- Tramo 2

Se intervendrá zonas correspondientes a la Municipalidad de Bahía Blanca, Vialidad Nacional y vías del Ferrocarril -tramo White/Galván-.

- Tramo 3

Se intervendrá zonas correspondientes a Profertil SA / Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca.

Tala o Poda de Arbustos y Árboles - Cobertura Vegetal

Las alternativas propuestas presentan similitud en referencia a la afectación de especies de arbustos, árboles y cobertura vegetal. La afectación dependerá de la franja de seguridad de los ductos, que permitan mantener las distancias mínimas de seguridad exigibles.

Se prevé una afectación de especies de eucaliptus en el tercer Tramo; es decir dentro de la zona correspondiente a Profertil SA / Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca. La afectación principal será en el sitio de ingreso del ESDT al Complejo y en la zona de ubicación de la EMPR (proyectada).

También es posible que sea necesario afectar un sector de árboles implantados en el acceso a la empresa AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A. (al comienzo de la traza del ESDT).

En el Capítulo III - Caracterización del Ambiente del presente EIA se presenta el inventario específico realizado sobre las especies arbóreas y arbustivas del área. Asimismo, se presenta el plan de reforestación propuesto y su seguimiento.

Interferencias

Se presentan las interferencias observadas a lo largo de los tres Tramos de la traza.

- Tramo 1

Acceso a la empresa AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.: Es necesario pasar frente a las instalaciones de la empresa.

Cruce y paralelismo con cables subterráneos de 33 KV: Se producirán cruces y paralelismo con los cables de media tensión en 33 kV que van desde la ETPQ a la Compañía MEGA S.A.

- Tramo 2

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 5 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

En la siguiente Tabla se presentan las interferencias identificadas en el Tramo de Cruce de la Ruta Nacional Nº 252 / Av. 18 de Julio, indicando las cantidades y observaciones a considerar en la etapa de Ingeniería de Detalle.

Descripción de las Interferencias en zona de cruce de Ruta Nacional Nº 252 - Av. 18 de Julio	Alternativa		
	Nº1	Nº2	Nº3
Cruce con conducto de Gas Natural -Presión de Trabajo 15 Kg-.*	1	1	1**
Cruce con C.S. de 33 kV ***	1	1	1
Cruce con canales de agua -desagües pluviales	3	2	2
Cruce de Ruta Nacional Nº 252 - Av. 18 de Julio	1	1	1
Cruce de vía férrea White - Galván	1	1	1

Nota:

* Camuzzi Gas Pampeana. Ramal Parque Industrial / Ingeniero White; Definir en Ingeniería de Detalle la traza del conducto de gas natural.

** Ver separación por paralelismo con el conducto de gas natural.

*** Cia MEGA. Definir en la Ingeniería de Detalle la traza de C.S. de 33 KV

▪ Tramo 3

En este Tramo, una vez pasado el alambrado perimetral, es decir dentro de la zona correspondiente a Profertil SA / Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, no se observan instalaciones de servicios y/o infraestructura que pudiese ser afectada.

Conclusión Análisis de Alternativas

A partir del análisis realizado se opta por la Alternativa 1, ya que la cantidad de interferencias son similares en cada una de ellas, pero en particular la alternativa 1 en gran parte de la traza coincide con la segunda etapa, donde la línea aérea de alimentación a la planta actual pasará de aérea a subterránea a la altura del piquete 15, a partir de donde la doble terna subterránea se convertirá en triple, simplificando el tendido de las mismas.

2. Memoria Descriptiva del Proyecto

La siguiente descripción del Proyecto se basa en el informe PROF-Expansion132kV-MemoriaDescriptiva.AspectosTyA-REV B.

La Expansión del Sistema en 132 kV, que operará y mantendrá TRANSBA SA, permitirá alimentar la Nueva Planta de Urea que construirá Profertil SA dentro de su predio.

Las nuevas instalaciones permitirán, entre otras cosas, mejorar la confiabilidad eléctrica del Sitio. Estarán conformadas por:

- Una Estación de Maniobra Profertil Este en 132 kV -EMPE-.
- Un Electroducto Subterráneo Doble Terna en 132 kV -ESDT-.

	Cliente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022
Capítulo II – Descripción del Proyecto			REVISIÓN	0

A continuación se presenta una imagen de la traza seleccionada y la ubicación de la Subestación Transformadora.

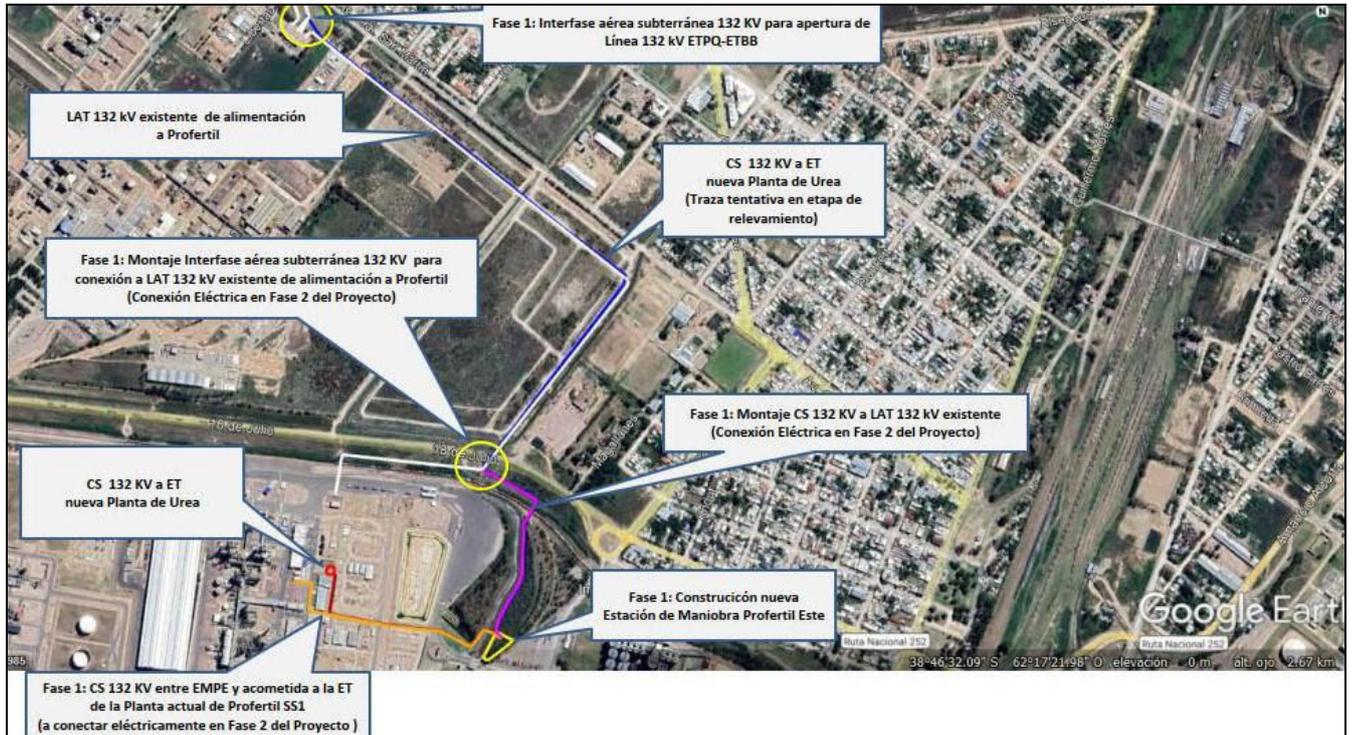


IMAGEN N° 02: Traza Seleccionada y ubicación Subestación

Debido a cuestiones de operación y producción de la Planta existente y la fecha prevista de entrada en marcha industrial de la nueva Planta la expansión de vínculo en 132 kV se han previsto dos fases para el desarrollo del Proyecto.

- Fase 1. Contempla el proyecto, construcción y puesta en marcha de la nueva EMPE en 132 kV y su vínculo a la red de transmisión de 132 kV local, que opera y mantiene TRANSBA, mediante la apertura de una de las ternas entre ETBB y la ETPQ y su conexión mediante un electroducto subterráneo conformado por dos ternas de cables XLPE de Aluminio.
- Fase 2. Implica desafectar la actual Estación Transformadora Profertil -ETPR-, vinculando mediante una terna subterránea con la actual LAT de 132 kV que alimenta a Profertil desde ETPQ.

En anexos se adjuntan planos de la futura instalación.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 7 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

Descripción de las Obras de 132 KV y Fases Constructivas

▪ Fase 1

La primera Fase del Proyecto será puesta en marcha en el segundo semestre del 2024 y contempla las siguientes instalaciones.

1. Proyecto, Construcción y puesta en marcha de la EMPE.

Será una subestación tipo GIS de 132 kV diseñada bajo las normas de TRANSBA. Se contemplan:

- 5 Bahías Gis de 132 kV equipadas para Salida de Línea/Terminales a Cable Subterráneo.
- 1 Bahía GIS acoplamiento de barras
- 1 Bahía GIS para medición de tensión en barras 132 kV.
- TVs 132/0,4 kV para alimentación de servicios auxiliares de CA.
- Tablero de Servicios auxiliares de CA
- Tablero de Servicio auxiliares de Corriente Continua
- Tableros de comunicaciones, control, medición y protección.
- Malla de puesta a tierra
- Edificio y obras complementarias

Se prevé un espacio para la ampliación futura de dos Bahías GIS de salida a 2 campos de transformación futuros que pudiera requerir el nuevo nodo de 132 kV.

2. Adecuaciones en la ETPQ

Contempla la adecuación de protecciones de salida de línea de 132 kV en ETPQ para la protección de la línea ETPQ–EMPE y la adecuación del sistema de telecontrol asociado a la salida de línea ETPQ–EMPE.

3. Adecuaciones en ETBB

Contempla la adecuación de protecciones de salida de línea de 132 kV en ETBB para la protección de la línea ETBB–EMPE y la adecuación del sistema de telecontrol asociado a la salida de línea ETBB–EMPE.

4. Electroducto Subterráneo de 132 kV

La vinculación eléctrica de la EMPE será realizada mediante dos ternas subterráneas de cables unipolares de Aluminio 800 mm² aislados en XLPE con un recorrido de 1.95 km. Los cables acometerán a sus respectivas Bahías GIS.

5. Interfaz Aéreo Subterránea 132 KV para apertura de Línea de 132 kV ETPQ-ETBB

Se diseñará y construirá según típicos y especificaciones técnicas de TRANSBA que incluyen fundación, estructura, botellas terminales, descargadores de sobretensión, puestas a tierra y accesorios. Se realizarán las tareas de desmontaje y vinculaciones eléctricas.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 8 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

6. Interfaz Aéreo Subterránea 132 KV para conexión a LAT 132 kV ETPQ-ETPR

Se diseñará y construirá según típicos y especificaciones técnicas de TRANSBA SA que incluyen fundación, estructura, botellas terminales, descargadores de sobretensión, puestas a tierra y accesorios. Se realizarán las tareas de desmontaje y vinculaciones eléctricas.

▪ Fase 2

La Fase 2 del Proyecto de ampliación del vínculo en 132 kV será realizada durante la parada de Planta prevista en el segundo semestre del 2025.

En esta Fase se desconectará la línea aérea de la actual Subestación de 132 kV de Profertil que opera y mantiene TRANSBA SA y será vinculada la terna subterránea de 132 kV a la Interfaz Aéreo/Subterránea.

Además, se conectará una nueva terna subterránea de 132 kV a la SS1 de Profertil quedando la Planta actual alimentada desde la nueva EMPE construida y habilitada en la Fase 1 del Proyecto.

Descripción Técnica de la EMPE -Proyectada-

De acuerdo a lo indicado por Profertil SA, el Predio de la EMPE (proyectada) estará ubicado dentro del Complejo Industrial de Profertil, en la siguiente Nomenclatura Catastral:

Partido: Bahía Blanca - Circunscripción: XIV - Parcela: 1571 C.

La superficie del predio de la EMPE (proyectada) será de aproximadamente 1.626 m², con cerco perimetral reglamentario. El ingreso sera en forma directa desde el exterior sin ingresar a Profertil.

En el informe PROF-Expansion132kV-MemoriaDescriptiva.AspectosTyA-REV (Anexo 2), se presentan los Esquemas de la EMPE (proyectada).

▪ Tareas Preliminares

Se deberá realizar la extracción y el retiro de aproximadamente 50/60 ejemplares de árboles y arbustos del sitio de implantación de la EMPE, y la correspondiente extracción de raíces.

▪ Movimiento de Suelos

Complementado con los trabajos de extracción y destronque, se ha considerado el retiro de una capa de suelo superficial de 0.15/0.20 metros en el sector interior del predio.

Se considera reponer ese espesor retirado y un relleno general con suelo de cantera hasta la cota por encima de la máxima cota de +6.60m.

▪ Fundaciones

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 9 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

De acuerdo a estudios geotécnicos realizados con motivos de otras obras en las cercanías del proyecto, en general se han encontrado suelos areno-limosos, o arcillosos blandos hasta una profundidad aproximada de 10/11 metros. A partir de allí se ha encontrado un estrato de arenas densas, por lo cual se ha supuesto una fundación sobre pilotes Ø 600 mm perforados in situ penetrando de 4 metros, en este manto denso, con lo que se tendrían aproximadamente una longitud de 15 metros. Se ha considerado la utilización de una camisa recuperable en los 6 metros superiores.

En los estudios de referencia se indica la presencia de la napa freática entre los -2.1m y -3.9m de profundidad. No se tiene referencia entre las cotas de estos estudios con las cotas del sitio de la obra, pero dado que los cabezales de los pilotes se han ubicado a -1.5m, no se ha considerado la presencia de la napa freática en las excavaciones.

Habrá que analizar a posteriori, una vez que se cuente con mayor información, el sector del subsuelo de entrada de los cables subterráneos. En este caso 3 cabezales estarán a aproximadamente a -3m, pero en caso de presencia de la napa será fácilmente manejable.

- Superestructura

Consiste en una superestructura de hormigón armado in situ. La altura del edificio resulta considerable como consecuencia de la entrada de ductos futuros que conectarán con los futuros transformadores.

- Cubierta

Se ha considerado una cubierta de chapa ondulada galvanizada N° 22 sobre correas C galvanizadas y cabreadas metálicas.

- Mampostería

Los muros exteriores han sido considerados de ladrillo hueco 18x18x33 cm no portante. Los interiores de ladrillo hueco 12x18x33 cm.

- Pavimentos y Veredas

Se ha considerado un pavimento de hormigón simple de espesor promedio 0.30m. Alrededor del edificio se consideró una vereda de cemento de 1 metro de ancho.

En el resto de la Planta, no ocupado por el edificio y los pavimentos se ha considerado una capa de terminación con piedra partida de espesor 0.10m.

- Otras Instalaciones y/o Sistemas

Para el resto de las instalaciones (ej: eléctricas, gas, agua, etc.), carpinterías, pinturas y sistemas (ej: aire acondicionado y presurización, detección y control de incendio, etc.) se adoptará la tipología de referencia de edificios de TRANSBA SA.

Características Principales del Electroducto Seleccionado

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 10 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

- Características Generales de Montaje

La instalación a lo largo de toda la traza será del tipo subterránea (dos ternas) con cable unipolar de aluminio de 800 mm² de sección, tensión nominal de 132 kV y aislación XLPE. Los empalmes serán unipolares y se implementarán en cámaras de paso subterráneas diseñadas para tal fin.

Las características descritas a continuación se basan en las recomendaciones realizadas por TRANSBA.

- La disposición de fases triangular (por terna) se montará en zanja con las venas en contacto.
- La separación entre las dos ternas de la misma zanja, será mayor de 40 cm, recomendando 70 cm.
- La solución de montaje en zanja será como la indicada en el Anexo 2, Plano PROF-PL-E-06.1.
- El cruce de obstáculos que requieren cañeros, los mismos serán de PVC embebidos en hormigón simple (ejemplo cruce de la Nacional N° 252, etc.), manteniendo la disposición de las fases, tal como se indica en el Anexo 2 Planos PROF-PL-E-06.1 y PROF-PL-E-06.2. (informe PROF-Expansion132kV-MemoriaDescriptiva.AspectosTyA-REV B)

- Longitud Total del ESDT

La longitud total del ESDT será de aproximadamente 1.95 km.

- Especificación Técnica del Cable

La especificación técnica del cable se detalla en la siguiente imagen:

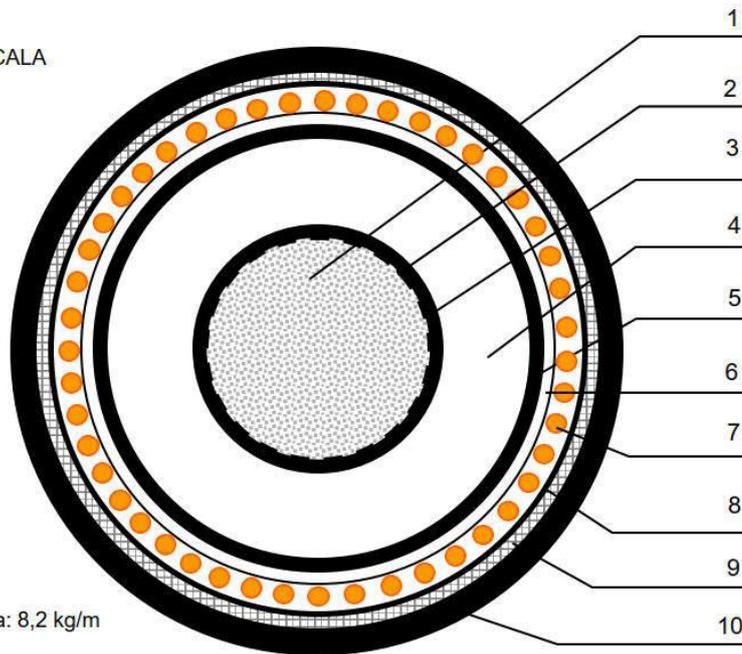
Capítulo II – Descripción del Proyecto

REVISIÓN

0

	Tipo de cable: Unipolar con conductor de aluminio Blindaje de alambres de cobre y cinta PAI.			
	Tensión nominal: 132 kV	Sección conductor: 800 mm ²	Aislación: XLPE	Gradiente Interno a U ₀ : 7 kV/mm
	Radio mínimo de curvatura dinámico: 2610 mm	Radio mínimo de curvatura estático: 1740 mm	Gradiente externo a U ₀ : 3,9 kV/mm	

CROQUIS NO A ESCALA



Masa neta aproximada: 8,2 kg/m

Item	Descripción	Espesor (mm) o Cantidad	Detalles	Diámetro aprox. (mm)
1	Conductor	58 alambres	Aluminio compacto bloqueado	34,4
2	Fajadura		Cintas semiconductoras	35,7
3	Semiconductor interno	1,2 nominal	Polímero semiconductor reticulado	38,3
4	Aislación	14,7 nominal	XLPE	68,2
5	Semiconductor externo	1,2 nominal	Polímero semiconductor reticulado	70,8
6	Fajadura		Cinta semiconductoras hinchable	71,5
7	Blindaje metálico bloqueado	52 alambres - Ø nominal = 2,01	Alambres helicoidales de cobre recocado (S= 165 mm ²)	75,5
8	Fajadura		Cinta semiconductoras hinchable	76,2
9	Cinta Monoplacada - PAI	0,19/0,05	Aluminio/Polietileno	77
10	Vaina exterior	4,5 nominal	PE- ST7 color negro + grafito en polvo	87

Dibujó : G.P.

Controló : G.B.

Fecha : 28-10-21

Ref.: SO 80988/21 (416279)

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				07/07/2022	Página 12 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto				REVISIÓN	0

- **Uso Actual del Suelo Sobre la Traza**

El suelo, en el área de análisis, es utilizado para actividades industriales y/o ductos subterráneos y aéreos, que permiten suministrar servicios -energía eléctrica, gas y comunicaciones, entre otros- en la vía pública y a las distintas empresas/compañías del sector industrial.

No se presentan áreas pobladas y/o con viviendas residenciales.

Cantidad de Personal Estimado para la Construcción

Para la etapa de construcción de las obras, se considera que, en el momento de mayor actividad, el personal afectado de forma directa alcanzara un total estimado de 60 personas.

Se considera un grupo de trabajo para la dirección de obra, administración, proyecto y topografía, seguridad y medio ambiente, servicios generales, operarios en general, movilización de personal y equipos, entre otros.

Insumos y Servicios. Consumos de Fluidos Aislantes y Aceites

Para el desarrollo del Proyecto se estiman, un consumo de aproximado de Gas oil (130.000 litros) y Lubricantes (5.000 litros)

La obra no requiere de la construcción de nuevos caminos de acceso a lo largo de la traza del electroducto, pero sí la necesidad de adecuación/limpieza de zonas para el traslado provisorio de equipos y materiales.

Ubicación de Obradores y Áreas de Acopio de Materiales

Para el desarrollo de la obra el Contratista decidirá sobre la conveniencia de instalar un obrador único o uno civil y otro electromecánico. El/los mismos deberán contar con la conformidad de TRANSBA SA y PROFERTIL SA. La ubicación será definida e informada a las respectivas autoridades, previo al inicio de las actividades.

Se deberá prever las instalaciones necesarias para el desarrollo de todas las tareas asociadas al Proyecto; desde el inicio de las actividades hasta la puesta en servicio definitiva.

Entre otras: cerco de obra, garita de seguridad, iluminación, fuerza motriz, provisión de agua, depósitos cubiertos / acopio de materiales a intemperie, zona de disposición temporal de residuos, oficina, depósito de sustancias peligrosas, comedores, vestuarios y sanitarios, otros.

Cronograma Tentativo de Trabajos

El tiempo estimado de obra es de 43 meses, hasta la conexión final de la Fase 2 del Proyecto de Expansión en 132 KV.

CRONOGRAMA TENTATIVO																																																				
TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43									
INGENIERIA BASICA - PLIEGO																																																				
Provision de equipamiento y material																																																				
Nueva Estación Maniobra 132 kv GIS Profertil	Ingeniería civil																																																			
	Ingeniería electromecánica																																																			
	Ingeniería Electrica																																																			
	Construcción Civil																																																			
	Montaje Electromecánico																																																			
Linea DT CS 132 kv	Montaje Eléctrico																																																			
	Ensayos precomisionado																																																			
	Ingeniería																																																			
	Agimensura traza																																																			
	Provisiones																																																			
Linea ST CS 132 kv a LAT 132 kv ACTUAL	Montaje																																																			
	Montaje Interfase Aerea/subteranea																																																			
	Vinculación eléctrica																																																			
	Ensayos precomisionado																																																			
	Ingeniería																																																			
Adecuacion ETPQ	Provisiones																																																			
	Montaje																																																			
	Ensayos																																																			
	Ingeniería																																																			
	Provisiones																																																			
Adecuacion ETBB	Montaje																																																			
	Ensayos																																																			
	Ingeniería																																																			
	Provisiones																																																			
	Ensayos																																																			
HABILITACION COMERCIAL																																																				

Relevamiento Fotográfico

En el Anexo 1 del Documento PROF-Expansion132kv-MemoriaDescriptiva.AspectosTyA-REV B (ICONO SRL, Jul 2022) se ha realizado un mapeo fotográfico de las áreas afectadas por el electroducto y por la estación de maniobras.

Asimismo, y como parte del presente Estudio de Impacto Ambiental, se ha realizado un recorrido de la traza para identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales. A continuación, se pueden observar las imágenes del relevamiento fotográfico realizado.

En el Capítulo N° III - Caracterización del Ambiente se presenta el relevamiento arbóreo realizado y el plan de reforestación correspondiente.



Comienzo del recorrido desde Estación Transformadora en PBB

	Ciente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
Capítulo II – Descripción del Proyecto			REVISIÓN	0



Recorrido del electroducto soterrado paralelo a línea aérea



Continuación del Recorrido del electroducto soterrado paralelo a línea aérea



Cruce con desagüe pluvial

	Ciente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
Capítulo II – Descripción del Proyecto			REVISIÓN	0



Cruce de Ruta Nacional N° 252 - Av. 18 de Julio



Ingreso al área de instalación de la nueva estación transformadora

	Ciente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
			07/07/2022	Página 16 de 16
Capítulo II – Descripción del Proyecto			REVISIÓN	0



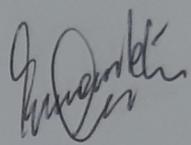
Área de construcción de la nueva estación transformadora



Área de construcción de la nueva estación transformadora

	Ciente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
			01/07/2022	Página 1 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente			REVISIÓN	0

Autores

Autor/s	N° Foja Actuante	Firma
Lic F. Edwards mshn	2-12	

Lic. DIEGO BERTONI
CUP - 794

12-21
37-38

Dra. Maria Belen Krasser 21-37



	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 2 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Capítulo 3 – Caracterización del Ambiente

1. Descripción del Sitio

El área de tendido del electroducto se desarrolla en terrenos públicos o privados, sin tener que realizar actividades que requieran de la relocalización de instalaciones existentes.

En ninguna de las alternativas se presentan áreas pobladas y/o con viviendas residenciales.

El suelo, en el área de análisis, es utilizado para actividades industriales y/o ductos subterráneos y aéreos, que permiten suministrar servicios -energía eléctrica, gas y comunicaciones, entre otros- en la vía pública y a las distintas empresas/compañías del sector industrial.

2. Área de Influencia

El Área de Influencia (AI) del Proyecto estará conformado por el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

Respecto al AID, corresponde al área donde se ubicarán físicamente los componentes principales y auxiliares del Proyecto; mientras que el AII, es aquella área donde tienen repercusión los impactos indirectos asociados al Proyecto.

El área de influencia directa es aquella en donde se manifestarán los impactos directos de la actividad, tanto en la fase constructiva como en la operación del Proyecto.

El área de influencia indirecta está determinada por los posibles impactos secundarios a manifestarse hacia fuera de los límites del área de influencia directa.

La metodología aplicada utiliza, en primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades a ser desarrolladas en el proyecto. Posteriormente, se realiza un análisis para cada uno de los componentes en estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación de obras, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados.

Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las obras; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que, en función del análisis individual de cada componente ambiental, se haya identificado.

Área de Influencia Directa (AID)

- Fase Constructiva

Para determinar el área de influencia directa, se utilizan criterios geográficos como aquellos sitios dentro del área de construcción del proyecto que son afectados directamente; para definir esta área se utilizó una de las herramientas tales como imágenes satelitales (Google Earth) y recorrido por el lugar.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 3 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

El AID corresponde a todos aquellos espacios físicos donde los impactos se presentan de forma evidente, entendiéndose como impacto ambiental a la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción.

El Área de Influencia Directa (AID) se define así como el medio circundante inmediato donde las actividades de construcción del proyecto inciden directamente y será aquella en la cual se implantará toda la infraestructura necesaria o servirá de manera temporal para su implantación.

Para el componente físico se considera la posible afectación a los suelos donde habrá movimiento de tierras; para el componente biótico la posible afectación de la vegetación y la fauna; para el componente social la posible afectación de terrenos, vías de acceso y transporte.

Por estas razones, en el caso del proyecto del electroducto soterrado se ha establecido como área de influencia directa a todas aquellas zonas que serán alteradas o intervenidas para la construcción del proyecto, y que corresponden a las siguientes fases y actividades:

- Movimiento de tierra
- Desmalezado de traza
- Talado y retiro de árboles
- Instalación Obrador
- Abastecimiento de agua, energía y servicio
- Obras civiles - Construcción Estación Transformadora
- Transporte y almacenaje de materiales
- Desmovilización
- Retiro de equipos, maquinaria, campamentos e instalaciones
- Limpieza y rehabilitación

Se determina como AID la superficie del terreno a ser ocupada por el emplazamiento del Proyecto durante todas las tareas de construcción/acondicionamiento de los sitios, movimiento de suelos, por ser el lugar donde los impactos serán directos y de mayor intensidad.

Es decir que el AID total del Proyecto será la sumatoria del AID de cada uno de estos componentes.

En consecuencia, la primera aproximación al AID para la SET se fija en una zona buffer de intervención de aproximadamente 50 m alrededor de la misma, donde se efectuarán las actividades de construcción, y se podrían verificar aspectos ambientales significativos del proyecto, incluso modificaciones al paisaje existente. Para el caso del tendido del electroducto soterrado se fija una zona de afectación directa de 25 m de radio con centro en la línea, es decir 50 de diámetro.

▪ Fase Operativa y de Mantenimiento

En esta fase se evidencia una disminución de los potenciales impactos proyectados en la fase constructiva y permanecen las áreas expuestas intervenidas que funcionan como accesos y facilidades para el funcionamiento y mantenimiento del tendido y de la Sub - Estación Transformadora. Se contemplan las siguientes actividades.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 4 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- Funcionamiento de la línea y Sub Estación Transformadora
- Conservación y mantenimiento
- Actividades auxiliares de mantenimiento de accesos

Se ha considerado como AID en fase operación y mantenimiento a una zona comprendida por el propio predio de la Sub Estación Transformadora y el área definida por 4,5 m de radio con centro en el electroducto.

Área de Influencia Indirecta (AII)

- Fase Constructiva

En lo referente al componente físico, el área de influencia indirecta tiene que ver con el paisaje de las inmediaciones del área del proyecto, con sus componentes suelo, aire y agua.

Para determinar el área de influencia indirecta se consideran los elementos ruido ambiente y emisiones, en los alrededores de las áreas de afectación superficial.

La intervención en la vegetación y remoción de árboles y arbustos se ha considerado en la AID.

Para el componente social, el área de influencia indirecta de la fase constructiva es la zona de afectación a personas en el radio de acción alrededor de las obras del proyecto, por circulación y ruido de maquinaria, vehículos, personal, demandas de servicios y cambios socioeconómicos.

Bajo estas consideraciones, se toma como área de influencia indirecta a los terrenos alrededor de las áreas de influencia directa, en una franja de hasta unos 50 m.

- Fase Operativa y de Mantenimiento

El área de influencia indirecta para la fase de operación y mantenimiento es prácticamente nula para los componentes físico y biótico, en razón de que las condiciones operativas del Metro no tendrán ninguna implicación sobre los elementos suelo, aire, agua, flora y/o fauna, fuera de los límites inmediatos de la infraestructura del proyecto.

Se ha considerado como AII en fase operación y mantenimiento similar a la AID, es decir, una zona comprendida por el propio predio de la Sub Estación Transformadora y el área definida por 4,5 m de radio con centro en el electroducto.

3. Medio Físico

Situación Geográfica

A continuación se detallan las coordenadas geográficas del Punto de Salida 1 del ESDT (Electroducto Soterrado Doble Terna) ubicado frente a la ETPQ (Estación Transformadora Petroquímica Bahía Blanca) y el Punto Final de Acometida 2 a ubicarse en el Predio de EMPE (Estación de Maniobras Profertil Este).

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 5 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- 1 Punto de Salida del ESDT. Latitud: 38°46'22.74"S - Longitud: 62°16'48.99"O.
- 2 Punto Final de Acometida del ESDT. Latitud: 38°47'7.93"S - Longitud: 62°16'37.20"O.

El Predio de la EMPR (proyectada) estará ubicado dentro del Complejo Industrial de Profertil, en la siguiente Nomenclatura Catastral:

- Partido: Bahía Blanca - Circunscripción: 14 - Parcela: 1571 C

Consideraciones Generales

Bahía Blanca (38° 44´ LS; 62° 10´ LW), se encuentra ubicada al sur de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. El clima es templado con valores medios anuales de temperatura entre 14 °C y 20 °C y estaciones térmicas bien diferenciadas. Las lluvias otorgan un carácter sub-húmedo o de transición. A pesar de la proximidad al océano Atlántico, el efecto de continentalidad se pone de manifiesto al analizar las oscilaciones térmicas anuales.

Se ha utilizado la base del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) correspondiente al período 2012 – 2017; el emplazamiento de la estación meteorológica corresponde a la Base Aeronaval Comandante Espora (Latitud: -38,725502 / Longitud: -62,168800).

Para algunos parámetros específicos de la BBDD, se ha utilizado información que cubre un mayor período de tiempo (2009 – 2018) que corresponde a la estación meteorológica del CERZOS-CONICET ubicada en Ing. White.

En el período 2012 – 2017, la temperatura media anual fue de 15.9 °C, siendo la temperatura media del mes más cálido (Enero) de 22.2 °C y la del mes más frío (Julio) de 10.0 °C. La temperatura mínima en ese período fue de -8.0 °C, existiendo una mínima absoluta inferior de -11.8 °C el 4 de julio de 1988. La máxima fue de 41.0 °C existiendo también una máxima absoluta el 21 de enero de 1980 de 43.8 °C.

El número medio anual de días con heladas es de 35 días, siendo los meses de Junio, Julio y Agosto los meses con mayor frecuencia. No se presentan nevadas.

Los vientos predominantes son del cuadrante noroeste, siendo la velocidad media anual del viento de 20 km/h.

La precipitación media anual es de 624.8 mm; valor que es superado en el 41% de los registros anuales. En un año de cada cuatro, la precipitación es inferior a 467.4 mm y en el cuartil superior, la precipitación excede los 673.4 mm anuales.

Respecto a sismicidad, el estándar del CIRSOC, indica zona no sísmica.

Se debe contemplar la potencial niebla salina por su cercanía a la Ría.

Los valores de elevación de la planta son considerados como 0,00 metros Sobre el Nivel del Mar (SNM).

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 6 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Condiciones Climáticas

A continuación se describen las condiciones climáticas a considerar:

- Temperatura

Parámetros	Temperatura [°C]		
	SMN 2012 - 2017	CERZOS 2009 - 2018	Absoluta
Máxima	41.0	41.6	
Máxima Absoluta (21/01/1980)			43.8
Media Verano	22.2	22.6	
Media Año	15.9	15.4	
Media Invierno	10.0	8.7	
Mínima	-8.0	-7.3	
Mínima Absoluta (04/07/1988)			-11.8

- Presión

Presión Media Anual (Promedio 2012-2017) = 1013.1 hPa

- Viento

Viento	Km/h	
	SMN 2012 - 2017	CERZOS 2009 - 2018
Velocidad Media	20.0	19.1
Velocidad Máxima	74.0	82.2
Dirección Prevalente	NO [17%]	NO [13%]
	NNO [15%]	NNO [17%]
	N [8%]	N [10%]

Tabla 3. Viento características.

A continuación se presenta el gráfico de la rosa de los vientos correspondiente a la ciudad de Bahía Blanca, período 2012 - 2017:

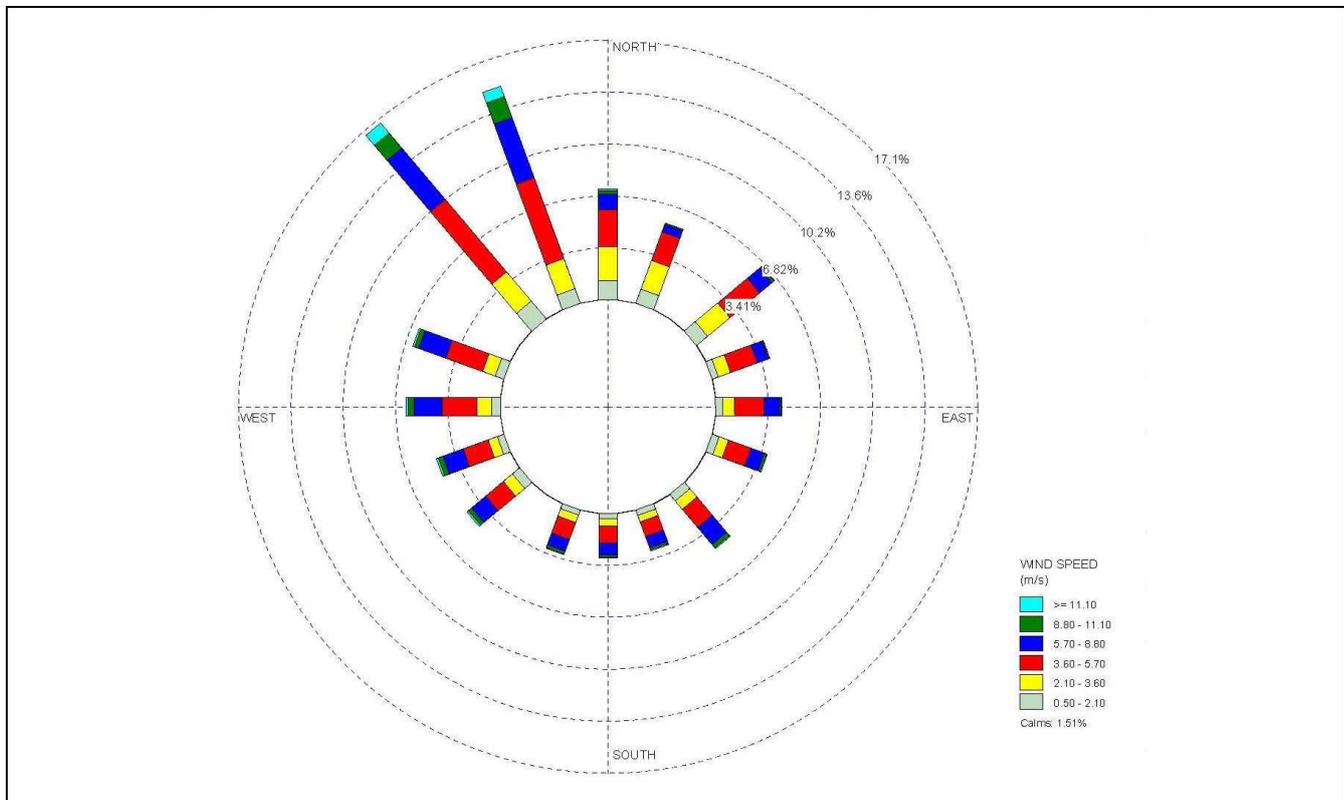


Figura 3. Rosa de los vientos.

- Humedad Relativa

Humedad Relativa Media Anual (Promedio 2012 - 2017) = 65.5%

En la siguiente tabla, se muestran los rangos de humedad para ambas bases meteorológicas, evaluando un año promedio, el promedio de los veranos correspondientes y el promedio de los veranos en horario diurno.

Rango Humedad (%)	Valores de Humedad					
	SMN 2012 - 2017			CERZOS 2009 - 2018		
	Anual	Verano	Verano	Anual	Verano	Verano
	00:00 - 24:00 hs	00:00 - 24:00 hs	12:00 - 24:00 hs	00:00 - 24:00 hs	00:00 - 24:00 hs	12:00 - 24:00 hs
0 y 10	0.0	0.2	0.3	0.1	0.3	0.5
10 y 20	2.0	5.7	10.9	2.2	5.5	10.5
20 y 30	5.7	12.4	20.6	6.8	12.7	21.5
30 y 40	9.3	14.4	19.2	10.6	15.7	21.1

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 8 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Rango Humedad (%)	Valores de Humedad					
	SMN 2012 - 2017			CERZOS 2009 - 2018		
	Anual	Verano	Verano	Anual	Verano	Verano
	00:00 - 24:00 hs	00:00 - 24:00 hs	12:00 - 24:00 hs	00:00 - 24:00 hs	00:00 - 24:00 hs	12:00 - 24:00 hs
40 y 50	11.2	14.6	16.3	12.2	15.0	15.8
50 y 60	11.9	12.1	11.2	12.5	12.4	10.7
60 y 70	12.5	11.3	7.9	12.6	11.5	7.8
70 y 80	13.9	10.4	6.6	13.7	10.1	5.7
80 y 90	16.5	11.4	4.5	16.2	11.0	4.4
90 y 100	16.5	7.4	2.5	13.2	5.7	2.0

 Humedad limitada a ~ 50%, para cada condición.

▪ Precipitaciones

Precipitación Media Mensual	mm
Enero	62.2
Febrero	64.4
Marzo	85.3
Abril	54.8
Mayo	39.5
Junio	35.8
Julio	27.5
Agosto	26.1
Septiembre	45.1
Octubre	60.5
Noviembre	57.0
Diciembre	66.6
Promedio Anual	624.8

Precipitación Media Anual (Promedio) = 624.8 mm

La precipitación máxima diaria en el período 2012 – 2017 fue de 98 mm y la máxima para cortos períodos de tiempo:

- 30.0 mm en 10 minutos.
- 45.0 mm en 30 minutos.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 9 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- Brisa del Mar

En los meses de primavera y verano, durante las tardes, es posible la generación de vientos suaves y moderados del sector sudeste. Estos vientos de origen marino cuya velocidad oscila entre 2 y 25 km/h, suelen llegar hasta Bahía Blanca pasando por Ing. White.

- Polvo en Suspensión

Las partículas en suspensión (polvo, polen, humo, cenizas, etc.), son más frecuentes en los meses de verano, con el máximo en el mes de febrero. En este período se producen los vientos más intensos del sector N y NNW, produciendo una marcada erosión en los suelos secos al norte de Bahía Blanca, luego las partículas son transportadas hacia el sur por los vientos predominantes.

Geología y Geomorfología

Las características generales del área se vinculan a una zona costera llana de escasa pendiente, 2 a 3 por mil, elevada topográficamente, en condiciones naturales, unos 4 metros sobre el nivel del mar que desde un punto de vista geomorfológico constituye una plataforma de abrasión marina elaborada sobre los sedimentos plio-pleistocénicos por las últimas ingresiones del Holoceno.

Morfológicamente, el único rasgo destacable lo constituye el estuario de Bahía Blanca cuyo brazo principal bordea por el sur el sitio estudiado y que presenta condiciones hidrodinámicas particulares debido a las mareas.

El movimiento del agua dentro del canal principal está originado por la fuerza productora de la marea y las modificaciones que resultan de la topografía involucrada. Las alturas de marea, con una amplitud de 3 a 3,5 metros, están naturalmente condicionadas a las situaciones de sicigias (mareas más amplias) y cuadraturas (mareas menos amplias) y además por influencia de los factores meteorológicos.

Desde el punto de vista hidrológico superficial, toda el área se inserta en una zona de interfluvio entre las cuencas de los arroyos Napostá Grande al este y la del Saladillo de García al oeste presentando localmente características arreicas o sea, ausencia de una red de drenaje natural superficial definida. Las únicas vías de escurrimiento superficial existentes son el arroyo Napostá Grande y el Saladillo de García, ambos de características alóctonas, que desaguan a unos 5,5 Km al este-noreste y unos 4 Km al oeste-sudoeste respectivamente del predio estudiado.

Desde principios de siglo toda el área ha sufrido acciones antrópicas que modificaron su morfología natural. Los terraplenes de las líneas de ferrocarril y caminos muchas veces han actuado como un endicamiento limitante, tanto de las mareas extraordinarias como del profuso drenaje natural hacia la ría. Por otra parte, toda el área ha recibido, a lo largo del último siglo, rellenos artificiales producto de refulados o sea del dragado del canal principal de la ría y con materiales naturales compactados.

Geológicamente la región se inserta en la porción noroccidental de la cuenca del Colorado cuyo límite norte lo constituye la provincia geológica de Ventania. Esta cuenca ha sido definida como un "tafro" caracterizada por un basamento geológico profundo fallado en bloques.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 10 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Desde el Terciario la región se caracteriza por la falta de fallamiento e inclinación suave de las capas hacia el centro de la cuenca del Colorado, lo cual constituye una de las condiciones de las sineclisas (Rolleri, 1975, en Bonorino 1988). Consecuentemente se trata de una zona intracratónica y desde el punto de vista sísmico pasiva e inactiva.

En una perforación somera (12,50 metros) realizada por la Comisión Estudio Suelos White-Cerri en el sector de Cangrejales, alcanzó niveles arenosos de playa y restos redepositados de los sedimentos pampeanos que se identificaron a partir de los 10 metros de profundidad y hasta el final de la misma, sin alcanzarse los sedimentos pampeanos propiamente dichos. En el cuadro siguiente se presenta el perfil litológico del pozo.

Descripción Litológica	
Profundidad (m)	Descripción Litológica
0 a 3,80	Relleno de limo y tosca compactada
3,80 a 4,20	Arcilla limoarenosa rojiza
4,20 a 4,80	Arcilla limosa verdosa muy plástica con conchillas
4,80 a 8,50	Arcilla limoarenosa gris, plástica, con conchillas
8,50 a 10,10	Arena fina a mediana gris oscura con conchillas
9,00 a 19,00	Arena fina gris oscura con cemento calcáreo
10,10 a 12,50	Arena gruesa con conchillas compacta con cemento calcáreo y depósitos re-trabajados de limo arenoso compacto (loess) pardo rojizo

Suelos

El suelo sobre la traza está constituido mayormente por un relleno artificial, según el sitio, compuesto por algo de arenas provenientes del dragado del canal principal del estuario en su parte basal y sedimentos pampeanos (tosca) compactados.

Los suelos autóctonos y la vegetación natural arbustiva halófila del área han sufrido una notoria disturbación y depredación como consecuencia de las actividades antrópicas, conservándose solo en pequeños islotes dispersos y formando asociaciones que alternan según las condiciones ecológicas del sitio.

Recursos Hídricos

- Hidrología Superficial

Como ya se mencionó, el área de estudio carece de cuerpos de agua superficiales continentales y de una red de drenaje superficial natural definida. Los arroyos Napostá Grande y Saladillo de García, de características alóctonas, desaguan en el estuario de Bahía Blanca a unos 5.700 metros al este-noreste 4.000 metros al oeste-sudoeste respectivamente.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 11 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

En dos oportunidades se cruza un canal de desagües pluviales paralelo a la Planta de Profertil. La obra prevé las soluciones de ingeniería correspondientes.

- Hidrogeología

Lo llano del paisaje natural y la presencia de un acuífero freático a escasa profundidad marca, desde el punto de vista hidrogeológico, condiciones hidrodinámicas particulares que dominan todo el litoral costero del sector de Ing. White y que señalan una predominancia de movimientos hídricos verticales, por evaporación e infiltración, sobre el escurrimiento superficial laminar.

- Red de Flujo Subterráneo

En general, el flujo subterráneo natural presenta una marcada dirección hacia la ría de Bahía Blanca, punto de descarga natural del acuífero freático.

Localmente los sectores con relleno artificial (generalmente asociados a recarga artificial ó inducida) pueden actuar como zonas de recarga local generando una capa freática de tipo radial divergente desde un sector central hacia la periferia. En el predio estudiado se infiere un flujo subterráneo radial divergente hacia el sur, en dirección al mar. Conforme la información La profundidad del nivel freático (que equivale espesor de la zona de aireación o zona no saturada) puede variar, según el lugar de medición (piezómetro) entre 2 y 4 metros. Los niveles pueden sufrir oscilaciones estacionales de algunos centímetros de acuerdo a las condiciones topográficas del predio, la época del año y el régimen de las mareas.

El régimen subterráneo del área costera en general, indica que las pérdidas netas por escurrimiento subterráneo (flujo lateral con descarga al mar) representan sólo el 3% del caudal total agotado lo cual refleja que la mayor pérdida de agua es causada por la evapotranspiración (Bonorino y Sala, 1983.), lo cual, queda reflejado en el balance hidrológico modular anual simplificado del área.

En condiciones naturales, el carácter sumamente llano del paisaje, las propiedades hidrológicas y el escaso desarrollo de la zona de aireación condicionan un régimen natural, no permanente, sometido a fuertes variaciones de la superficie freática como respuesta inmediata a los cambios meteorológicos tanto sea de aporte, recarga por agua de lluvias, como de extracción, por evapotranspiración. Por lo tanto la zona no saturada adquiere su mayor desarrollo durante la temporada estival y viceversa en invierno.

- Hidrogeoquímica

El agua subterránea de la capa freática del lugar son naturalmente salmueras (aguas hipersalinas) con conductividad eléctrica entre 47.600 y 108.100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, fuertemente cloruradas sódicas, característico de aguas subterráneas de áreas de descarga, con escasa circulación y con un tiempo importante de residencia en formaciones geológicas ligadas a un origen marino. Subordinados a estos iones se encuentran los sulfatos y el magnesio y la rMg/rCa es mayor a 1, lo cual confirma su paso por formaciones geológicas con aguas marinas.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 12 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Los valores de conductividad eléctrica del agua (CE) se incrementan en profundidad hasta valores que duplican ampliamente a los del agua de mar. Las curvas de isoconductividad muestran una marcada coincidencia con las curvas isopiezas y son indicativas de la dirección del flujo subterráneo. Como regla general, puede decirse que en toda el área el fenómeno de recarga natural o inducida, produce una zona de mezcla (zonación hidroquímica) que se manifiesta en la porción superior de la capa acuífera (2 a 3 metros) con aguas de menor salinidad y es particularmente marcado en los sectores con relleno artificial y algo menos acentuado en condiciones naturales.

Las muestras de agua de los freáticos existentes en las inmediaciones del predio denotan valores de conductividades eléctrica, y consecuentemente de residuo seco, muy variables entre 3.500 y 31.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la porción superior del acuífero freático. Estas variaciones obedecen a la existencia de sectores del terreno con recarga inducida de agua de lluvia que producen desplazamiento y dilución del agua subterránea naturalmente salina. Las muestras del sector tienen concentraciones de hidrocarburos totales de menos de 1 mg/l y menos de 0,05 mg/l de plomo y valores de pH levemente alcalinos.

Desde el punto de vista de la explotación, el agua subterránea de la capa freática del sector es potencialmente inútil para todo tipo de uso debido a la salinidad natural de la misma (hipersalina).

4. Medio Biológico

Ambientes Continentales

La flora de los ambientes continentales de la zona aledaña al estuario de Bahía Blanca ha sido descrita y analizada por Verettoni (1961, 1965, 1985), Verettoni & Aramayo (1976), Lamberto (1981) y más recientemente por Lamberto *et al.* (1997) y Villamil & Scoffield (2003). En la costa norte del estuario, en suelos salinos (ricos en cloruros y sulfatos) y con gran porcentaje de arcilla, se desarrolla una pradera halófila dominada por los jumes *Sacocornia perennis* y *Heterostachys ritteriana*. Esta comunidad se halla parcialmente bajo la influencia de las mareas, que pueden inundarla periódicamente o en pleamares extraordinarias. En las zonas sin pendiente, habitualmente anegadas con agua de mar o salobre, aparecen los "espartillares" (dominados por tres especies de *Spartina* y por *Sacocornia perennis*).

El ambiente de dunas costeras, que aparece en las zonas más externas del estuario de Bahía Blanca, es rico en especies vegetales endémicas, que son conocidas únicamente de esta región. Entre ellas cabe señalar los arbustos o sub-arbustos *Gutierrezia leucantha*, *Senecio bergii*, *Senecio quequensis*, *Baccharis divaricata* y los pastos *Poa bergii* y *Poa schizantha*.

La construcción de terraplenes viales y ferroviarios en la planicie costera ubicada al sur de Bahía Blanca, junto al relleno de amplias extensiones de terreno, han interferido desde hace más de 100 años con las vías naturales de drenaje y escurrimiento. Pueden observarse acumulaciones de agua de lluvia en cunetas y zonas deprimidas, así como la construcción de canales de pequeño porte para su desagote. En sus orillas se desarrolla una comunidad palustre, donde han proliferado las totoras (*Typha dominguensis*) y colas de zorro (*Cortaderia selloana*), así como algunas plantas introducidas consideradas malezas en la zona (cardo ruso (*Salsola kali*), flor amarilla (*Diplotaxis tenuifolia*), etc.). Estas últimas son frecuentes en banquetas y terraplenes, donde se observan también matas de tamarisco (*Tamarix gallica*).

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 13 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Entre los marsupiales, la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) es todavía común en los alrededores de la ciudad de Bahía Blanca, y en la zona han sido registrados también la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*) y el colicorto pampeano (*Monodelphis dimidiata*), todas especies que se alimentan de pequeños vertebrados e insectos. Los cánidos silvestres están representados por el zorro común o pampeano (*Pseudalopex gymnocercus*). Entre los mustélidos se cuentan el hurón *Galictis cuja* y el zorrino *Conepatus chinga*, y entre los félidos el gato montés (*Felis geoffroyi*) y el gato de los pajonales (*Felis colocolo*).

Los murciélagos más comunes en la región son *Myotis laevis*, *Histiotus montanus*, *Lasiurus spp.* y el moloso *Tadarida brasiliensis*, mientras que el peludo *Chaetophractus villosus* y los piches *Zaedyus pichiy* son los más frecuentes y conspicuos entre los armadillos. Entre los roedores, son abundantes los ratones y lauchas de campo (*Oryzomys flavescens*, *Oryzomys nigripes*, *Calomys laucha*, *Calomys musculinus*, *Eligmodontia typus* y *Graomys griseoflavus*), el tuco-tuco *Ctenomys talarum* y dos especies de cuises (*Galea musteloides* y *Cavia pamparum*). Los roedores de mayor tamaño presentes en esta zona son la vizcacha *Lagostomus maximus*, ya no muy frecuente en los alrededores de la ciudad, y el coipo o falsa nutria *Myocastor coipus*, frecuente en los cuerpos de agua como el arroyo Napostá. Bahía Blanca es la localidad típica de una subespecie de rata nutria, *Holochilus brasiliensis darwini*.

Entre los mamíferos terrestres de mayor porte abundantes antaño en esta región se puede mencionar al guanaco *Lama guanicoe*, presente aún en algunas de las islas mayores del estuario, y al puma (*Puma concolor*).

Para la zona de Bahía Blanca han sido citadas unas doscientas especies de aves (Delhey *et al.* 1987), que complementan las mencionadas para la zona por Narosky & Yzurieta (1987) y Narosky & Di Giacomo (1993). Entre las más características y abundantes en zonas suburbanas se cuentan los teros (*Vanellus chilensis*), calandrias (*Mimus sp.*), chimangos (*Milvago chimango*), benteveos (*Pitangus sulphuratus*), gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*), lechuzas de las vizcacheras (*Athene cuniculata*) y tijeretas (*Muscivora tyrannus*). Los loros barranqueros (*Cyanoliseus patagonus*) son también muy comunes en la zona y aún dentro de la ciudad de Bahía Blanca, desde dónde realizan excursiones diarias de forrajeo hacia áreas suburbanas. Los arbustales costeros del partido de Bahía Blanca muestran una gran diversidad de aves, contabilizándose 46 especies directamente relacionadas con este tipo de ambiente (Verniere & Zalba, 2003), entre las que se puede mencionar al chingolo (*Zonotrichia capensis*) y a la ratona común (*Troglodytes aedon*) como las más frecuentes. El ñandu (*Rhea americana*) puede ser encontrado aún en las islas del estuario y en producciones agropecuarias donde se los protege en forma privada.

El sapo de las cuevas *Bufo granulatus* es muy frecuente en toda la zona. Es una especie no asociada en forma permanente a cuerpos de agua y encontrada habitualmente en ubicaciones peridomiciliarias; estacionalmente sus renacuajos y juveniles pueden ser muy abundantes en cunetas y alcantarillas. En arroyos, lagunas y de la zona pueden verse también la rana criolla *Leptodactylus ocellatus* y la ranita de zarzal *Hyla pulchella*.

Entre los ofidios, se puede mencionar a la viborita sin dientes *Leptotyphlops munoai* (Leptotyphlopidae) y a las culebras, representadas entre otras, por *Leimadophis poecilogyrus*, *Liophis spp.*, *Lystrophis dorbignyi* (falsa yarará), *Lystrophis semicinctus* (falsa coral), *Oxyrhopus rhombifer* (falsa coral), *Philodryas patagoniensis* y *Elapomorphus lemniscatus* (Miranda *et al.*, 1983). Las víboras

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 14 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

venenosas de la familia Crotalidae están presentes en la zona con dos especies del género *Bothrops*, la víbora de la cruz (*B. alternatus*) y la yarará ñata (*B. ammodytoides*). Hay varias especies de lagartijas citadas para pastizales de la zona, sobre suelos arenosos, entre las que se destacan *Liolaemus spp.*, *Cnemidophorus spp.*, la lagartija sin patas *Ophiodes vertebralis* y la viborita ciega *Amphisbaena darwini*, frecuente aún en quintas y jardines urbanos. Las tortugas terrestres (*Chelonoidis donosobarrosi*) se extienden por las áreas de monte hasta la costa del estuario correspondiente al Partido de Villarino.

Entre los vertebrados silvestres introducidos por el hombre se cuentan la liebre europea (*Lepus capense*), abundante en los campos de la zona y en potreros suburbanos. La laucha doméstica (*Mus musculus*), la rata noruega (*Rattus norvegicus*) y las palomas domésticas (*Columba livia*) presentan generalmente una distribución peridomiliaria y pueden ser causantes de problemas sanitarios.

Para la zona de Bahía Blanca se citan siete especies de escorpiones: *Brachistosternus pentheri*, *Timogenes elegans*, *Urophonius brachycentrus* y cuatro especies de *Bothriurus* (Maury, 1986). Entre las arañas de zonas suburbanas se cuentan las viudas negras (*Latrodectus*) y arañas pollito (*Grammostola sp.*). Se ven con frecuencia Oniscoideos (bichos bolita), varias especies de hormigas (*Iridomyrmex*, *Acromyrmex*); tucuras (*Dichroplus spp.*), grillos (*Gryllus sp.*) cucarachas (en especial *Periplaneta americana*) y mamboretáes (*Stagmatoptera hyaloptera*). Los hemípteros presentes en la zona incluyen especies de importancia sanitaria, como las vinchucas *Triatoma infestans* y *Triatoma patagonica*, la primera transmisora del mal de Chagas (Rozas Dennis & Cazzaniga, 2002) o agronómica, como las chinches (*Nezara viridula*, *Phthya picta* y *Athaumastus haematicus*). Los pulgones son los homópteros más comunes de la zona, entre los que se cuentan *Aphis spp.* *Schizaphis graminum* (pulgón verde), *Macrosiphum rosae* (pulgón grande del rosal), etc.

Entre los artrópodos del suelo de la zona de Bahía Blanca los mejor conocidos son sin dudas los colémbolos, merced a la gran cantidad de trabajos de Rapoport y colaboradores (Rapoport, 1962). Un gran cantidad de especies han sido registradas en distintos tipos de suelos y varias han sido descritas por primera vez para la ciencia en nuestra región (por ejemplo, *Rastriopes pampeanus*, *Isotoma fidelis*, *Isotomina elegans*, etc.).

Algunos lepidópteros comunes son el bicho de cesto (*Oiketikus kirbyi*), las orugas militares (*Pseudoaetia adultera* y *Laphygma frugiperda*), las orugas cortadoras (*Agrotis spp.* y *Porosagrotis gypaetina*), y la isoca de la alfalfa (*Colias lesbia*). Los dípteros incluyen moscas domésticas (Muscidae) y peridomésticas (Sarcophagidae, Calliphoridae), tábanos (Tabanidae), mosquitos (Culicidae) y jejenes (Simulidae). Los himenópteros están representados por diversas avispas, abejas y abejorros (*Bombus bellicosus*). Entre los coleópteros más conspicuos del área se pueden citar la juanita o boticario (*Calosoma argentinense*), la vaquita del olmo (*Galerucella luteola*) y el bicho torito (*Diloboderus abderus*).

Entre los invertebrados no artrópodos terrestres del área son de destacar los caracoles *Plagiodontes patagonicus* y *Austroborus lutescens dorbignyi* (ambos endémicos del Partido de Bahía Blanca) y las babosas *Phyllocaulis soleiformis* (Cazzaniga & Fernández Canigia, 1985; Cazzaniga & Ronda, 1986; Fernández, 1973), aunque las especies introducidas de babosas (*Limax maximus*, *Deroceras agreste*, *Deroceras laeve* y *Milax gagates*) y de caracoles (*Helix aspersa*, *Otala lactea* y *Rumina decollata*) resultan mucho más comunes y conocidas.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 15 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Ocho especies de lombrices terrestres han sido registradas en Bahía Blanca y zona aledaña (Burela & Cazzaniga, 2001), entre las que se cuentan tres especies de *Allolobophora* (*A. caliginosa*, *A. rosea* y *A. trapezoides*) y *Octalasion tyrtaeum*. Con excepción de *Belladrilus jimí*, el resto son especies peregrinas, de distribución cosmopolita y probablemente introducidas. *Microscoclex dubius* y *Aporrectodea trapezoides* son las dos únicas especies que han sido halladas en zonas con suelos salinos y arenosos, como las localidades de Ing. White y Gral. Cerri.

Los dos cursos de agua dulce de mayor envergadura que desaguan en la zona interior del estuario son el río Sauce Chico y el arroyo Napostá Grande. Los peces de esas corrientes de agua son el bagre sapo *Rhamdia sapo*, la tachuela *Corydoras paleatus*, el dientudo *Oligosarcus jenynsi*, la mojarra *Cheirodon interruptus*, la madrecita de agua *Cnesterodon decemmaculatus*, el panzudito *Jenynsia lineata* y el pejerrey *Basilichthys bonariensis* (Cazzaniga & Sitjar, 1986; Menni *et al.*, 1988). Debajo de piedras o sobre ramas sumergidas suelen encontrarse pequeñas esponjas de agua dulce de la especie *Ephydatia fluviatilis*. La planaria más común es *Girardia anceps* (Cazzaniga & Curino, 1987) y entre los briozoos figuran *Fredericella australiensis*, *Plumatella casmiana* y *Plumatella toanensis* (Cazzaniga, 1989). Entre los microcrustáceos se han registrado *Eucyclops neumanni*, *Paracyclops fimbriatus*, *Microcyclops varicans*, *Acanthocyclops michaelsoni*, *Macrocyclops albidus*, *Cypridosis assimilis* y *Cyprinotus incongruens*. Dos crustáceos presentes en la zona son el anfípodo o camaroncito *Hyaella curvispina* y el camarón *Palaemonetes argentinus* (Cazzaniga & Sitjar, 1986; Sitjar, 1988). Los moluscos de agua dulce conocidos para la zona son una especie de bivalvo no identificada (Pisidiidae) y seis especies de caracoles: *Heleobia parchappii*, *Chilina parchappii*, *Biomphalaria peregrina*, *Lymnaea viator*, *Gundlachia concentrica*, y *Physa venustula*, posiblemente una especie introducida (Martín, 2001). La sanguijuela *Helobdella brasiliensis* es abundante en los arroyos. Se conoce poco acerca de las especies de oligoquetos microdrilos presentes en el área, pero son comunes los géneros *Chaetogaster*, *Aeolosoma* y *Pristina*.

Ambientes Marinos

Más de 55 especies de organismos fitoplanctónicos han sido registrados en el estuario de Bahía Blanca, en su mayoría diatomeas (Popovich, 2004). El microfitorplancton del estuario está compuesto principalmente por diatomeas y la especie netamente dominante es *Thalassiosira curviseriata*, especialmente durante los picos o floraciones invernales. Otras especies de diatomeas presentes son *Skeletonema costatum*, *Thalassiosira hendeyi*, *Paralia sulcata*, *Amphipora alata*, *Thalassionema nitzchioides*, *Chaetoceros debilis*, *Guinardia delicatula*, *Ditylum brightwell*, etc. En la fracción nanoplanctónica predominan los flagelados fotoautótrofos como *Pyramimonas sp.*, *Cryptomonas sp.*, euglenodinos y dinoflagelados.

Entre los organismos del zooplancton de menor tamaño se destacan los protozoos ciliados lorizados, como diversas especies de los tintínidos (*Tintinnidium balechi*, *Tintinnopsis amphora*, *Tintinnopsis lavalae*, *Codonellopsis lusitanica*, etc.) y alorizados, como *Strombidinopsis spp.*, *Strombilidium epacrum*, *Cyrtostrombidium longisomum*, etc (Pettigrosso & Barría de Cao, 2004). El mesozooplancton del estuario está dominado claramente por los crustáceos copépodos, especialmente *Acartia tonsa*, y también *Paracalanus parvus* y *Euterpina acutifrons* (Hoffmeyer, 2004). También son abundantes las larvas de crustáceos (en especial del cirripedio *Balanus glandula*, de varias especies de misidáceos y de cangrejos de la familia Grapsidae), de bivalvos (*Brachydontes rodriguezii*, *Ostrea spreta* y *Mytilus platensis*), de gasterópodos no identificados y de cnidarios (*Tubularia crocea*).

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 16 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Entre el macrozooplancton del estuario, el plancton gelatinoso está representado por medusas de pequeño tamaño (como *Tubularia crocea*, *Turritopsis nutricula* y *Obelia spp.*), de gran tamaño (como las aguavivas escifozoas *Chrysaora lactea*, *Aurelia aurita* y *Drymonema gorgo* o la hidromedusa *Olinidias sambaquiensis*), y también por nueces de mar o ctenóforos, representados por *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis maccradyi* y *Beroe ovata* (Hoffmeyer & Mianzán, 2004). En esta fracción del zooplancton se encuentran asimismo crustáceos como los misidáceos *Neomysis americana*, *Arthromysis magellanica* y *Mysidopsis rionegrenses*, así como quetognatos o gusanos flecha (*Sagitta friederici*).

En las aguas del estuario son comunes también varias especies de crustáceos pelágicos (Cervellini, 2004), algunos de los cuales tienen una gran importancia económica, como por ejemplo el camarón (*Artemesia longinaris*) y el langostino (*Pleoticus muelleri*). El camaroncito *Peisos petrunkevitchi* merece destacarse por su importancia en las redes tróficas del estuario, ya que constituye parte importante de la dieta de la corvina y la pescadilla.

En gran parte del mesolitoral del estuario el cangrejal es la comunidad dominante, donde predominan los cangrejos de la familia Grapsidae como *Chasmagnathus granulata*, *Cyrtograpsus angulatus* y *Cyrtograpsus altimanus* (Elías *et al.*, 2004). La densidad de las características cuevas de estos cangrejos puede llegar hasta 60 por metro cuadrado. La fauna acompañante del cangrejal es bastante pobre, destacándose numéricamente el gasterópodo *Heleobia australis*. Otros organismos del cangrejal son el octocoral o pluma de mar *Stylatula darwini*, el priapúlido *Priapulius tuberculatospinosus*; los anélidos poliquetos como *Laeonereis acuta*, *Eteone sp.*, *Scolecopides sp.*, *Kingbergonuphis dorsalis*, *Scoloplos verax*, el caracol *Buccinanops globulosus*, y los bivalvos *Nucula semiornata*, *Macoma uruguayensis*, *Syndesmya uruguayensis*, *Pitaria rostrata* y *Malletia inaequalis*.

La fauna del estuario de Bahía Blanca incluye una importante diversidad de peces marinos, con 30 especies de peces óseos y cartilaginosos (López Cazorla, 2004), algunas de las cuales son residentes permanentes y otras entran al estuario sólo en la estación reproductiva. Entre las especies que penetran hasta el sector interno del estuario se pueden citar al chucho (*Myliobatis goode*), al saracón (*Brevoortia aurea*), la saraqita (*Ramnogaster arcuata*), la anchoa (*Lycengraulis olidus*), el pez sapo (*Porichthys porosissimus*), la anchoa de banco (*Pomatomus saltatrix*), el pejerrey (*Odonthestes argentinensis*), la corvina (*Micropogonias furnieri*), la pescadilla (*Cynoscion striatu*) y el lenguado (*Paralichthys orbignyanus*). Algunos peces cartilaginosos de gran tamaño, como el tiburón moteado (*Notorhynchus pectorosus*), el pez ángel *Squatina argentina* y el cazón *Galeorhinus vitaminicus*, sólo aparecen en la parte más externa del estuario, mientras que las rayas del género *Sympterygia* y los gatusos del género *Mustelus* aparecen también en la zona media.

Se han registrado hasta el presente 54 especies de aves que utilizan los ambientes netamente costeros y marinos del estuario de Bahía Blanca (Delhey & Petracci, 2004). La mayor parte de estas aves se alimenta especialmente en el intermareal del estuario, que es uno de los más extensos de la costa atlántica argentina. Entre las especies más frecuentes y que residen en forma permanente en el área se cuentan el biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), las gaviotas cocinera (*Larus dominicanus*), capucho café (*Larus maculipennis*) y cangrejera (*Larus atlanticus*), los gaviotines (*Sterna spp.*), la garcita blanca (*Egretta alba*), el macá grande o huala (*Podiceps major*), diversas especies de patos (*Anas spp.*), los teros común (*Vanellus chilensis*) y real (*Himantopus melanurus*) y el flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), que forma grandes bandadas en el sector más interno del estuario y en el Salitral de la Vidriera. Entre la especies migratorias son más frecuentes los visitantes estivales, como

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 17 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

diversas especies de chorlos (*Pluvialis spp.*) y chorlitos (*Charadrius spp.*), los playeros y playeritos (*Calidris spp.*) y la beca de mar (*Limosa haemastica*); entre los visitantes invernales se puede nombrar al chorlito doble collar (*Charadrius falklandicus*) y al cauquén común (*Chloephaga picta*).

Los mamíferos marinos del Mar Argentino han sido tratados por Bastida & Rodríguez (2003) y los registrados para el estuario de Bahía Blanca por Fidalgo (2004). En el estuario de Bahía Blanca está registrada la existencia de una lobería o apostadero de *Otaria flavescens* (lobo marino de un pelo) en el extremo de la isla Trinidad y es común la aparición de ejemplares aislados en la costa. Mucho menos frecuente es otra especie de menor tamaño de la familia Otariidae, el lobo marino austral o de dos pelos (*Arctocephalus australis*). Entre los cetáceos con dientes u odontocetos que habitan el estuario se destaca el llamado delfín del Plata o franciscana (*Pontoporia blainvillei*), poco conspicuo y de pequeño tamaño, pero aparentemente abundante. También se han registrado marsopas espinosas (*Phocoena spinipinnis*), calderones (*Globicephala melas*), orcas (*Orcinus orca*) y delfines pico de botella (*Tursiops truncatus*). Los cetáceos sin dientes o misticetos son mucho menos frecuentes y su presencia es probablemente ocasional, aunque hay numerosos registros de ballena franca austral (*Eubalaena australis*) y en menor medida de ballena minke (*Balaenoptera acutorostrata*). La presencia de otros tetrápodos marinos como la tortuga marina *Caretta caretta* dentro del estuario puede considerarse ocasional, aunque los hallazgos o capturas no son raros (Ceii, 1986).

Grado de Perturbación de los Ambientes Naturales

Entre las comunidades autóctonas que se mantienen relativamente inalteradas a una escala regional son dignas de destacar la pradera y la estepa halófilas, debido a la escasa utilidad para la actividad agropecuaria de los suelos salinos o anegables donde se desarrollan. Sin embargo, en el caso particular de la costa del Partido de Bahía Blanca, las comunidades halófilas han sufrido en las últimas décadas importantes impactos relacionados con la instalación de emprendimientos industriales de gran magnitud en cercanías de las terminales portuarias (Nebbia & Zalba, 2002).

Los pastizales pampeanos han sido modificados profundamente y a gran escala por diversas actividades antrópicas, en especial la agricultura, el pastoreo y la introducción de un gran número de especies exóticas (Gómez & Toresani, 1999, Zalba & Villamil, 2002). La comunidad del monte también se halla muy empobrecida en la zona aledaña a Bahía Blanca, debido a la tala, el desmonte y los incendios sistemáticos, y en la actualidad se halla representada sólo por unas pocas de las especies arbustivas de mayor rusticidad, y limitada a los terrenos e menor aptitud agrícola, con importantes pendientes o con afloramiento de tosca.

La fauna de vertebrados de la región aledaña a Bahía Blanca está muy empobrecida debido a la destrucción o alteración de hábitats y en algunos casos a la caza excesiva (Gómez & Toresani, 1999). Las islas de mayor tamaño del estuario muestran las comunidades halófilas típicas mencionadas más arriba, así como arbustales xerófilos en las zonas más altas y alejadas del mar. Presentan montes ralos, de hasta dos metros de altura, y áreas de pastizales naturales, modificados por la cría de ganado, fundamentalmente ovino. Sin embargo, por su aislamiento, constituyen un refugio para numerosas especies silvestres como guanacos, ñandúes, gatos, etc. (Tonelli & Zinger, 2002).

Las comunidades bentónicas de fondos móviles del estuario de Bahía Blanca muestran ciertas evidencias de contaminación orgánica, principalmente debido a desagües cloacales y de frigoríficos (Elías et al., 2004), que también resulta evidente en la presencia de bacterias coliformes (entre ellas

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 18 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Escherichia coli) en aguas y sedimentos del estuario (Baldini & Cabezalí, 1988; Cabezalí et al., 2004). Al mismo tiempo, en ciertos peces se han detectado niveles de metales pesados, como cadmio, mercurio y zinc, que superan los establecidos internacionalmente para el consumo humano (Freije & Marcovecchio, 2004).

Áreas Naturales Protegidas

La zona de implantación de la nueva traza del electroducto, no se ubica dentro de áreas naturales protegidas.

Relevamiento arbóreo y arbustivo

Se adjunta en Anexo el relevamiento arbóreo realizado por un ingeniero agrónomo. Dicho informe también contempla un estudio de suelos y un plan de reforestación a modo de compensación por las especies a extraer para el desarrollo del proyecto.

Bibliografía

- BALDINI, M.D. & C.B. CABEZALI, 1988. Distribución de *Escherichia coli* en aguas del estuario de Bahía Blanca. *Revista Latinoamericana de Microbiología*, 30: 229-234.
- BASTIDA, R. & D. RODRÍGUEZ, 2003. Mamíferos Marinos. Patagonia y Antártida. Vázquez Mazzini Editores, 207 pp.
- BREMEC, C.S., D.A. MARTÍNEZ & R. ELÍAS, 2004. Asociaciones bentónicas de fondos duros y comunidades incrustantes. Pp: 171-178. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- BURELA S. & N. J. CAZZANIGA, 2001. Earthworms from southern Buenos Aires Province, Argentina. *Megalodrilologica*, 8(9):49-52.
- CABEZALÍ, C. M. BALDINI & M.A. CUBITTO, 2004. Estudios Microbiológicos Pp: 109-120. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- CABRERA, A. & J. YEPES, 1960. Mamíferos sudamericanos. 2ª edición. EDIAR, Buenos Aires. 2 tomos.
- CAZZANIGA, N. J., 1989. Registro de tres especies de Ectoproctos Phylactolaemata en el sur de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, 60: 43-49. Chile.
- CAZZANIGA, N. J. & A. C. CURINO, 1987. On *Dugesia anceps* (Kenk, 1930) (Turbellaria Tricladida) from Argentina. *Bolletino di Zoologia*, 54 (2): 141-146.
- CAZZANIGA, N.J. & M.V. FERNANDEZ CANIGIA, 1985. Aporte al conocimiento de *Plagiodontes patagonicus* (d'Orbigny) y *P. magnus* Hylton Scott (Gastropoda: Odontostomidae). *Spheniscus*, 1: 35-51. Bahía Blanca.
- CAZZANIGA, N. J. & C. D. RONDA, 1986. Las babosas Veronicellidae más australes de la Argentina (Gastropoda). *Spheniscus*, 2: 19-22.
- CAZZANIGA, N. J. & C. C. SITJAR, 1986. Camarones y peces del arroyo Napostá Grande. *Spheniscus*, 2: 23-28.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 19 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- CEI, J.M., 1986. Reptiles del centro, centro oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monografías del Museo Regional de Ciencias Naturales de Torino, 14. Torino.
- CERVELLINI, P. 2004. Crustáceos pelágicos. Pp: 163-170. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- CICERONE, D., 1987. Estimación de la biomasa de diatomeas bentónicas en áreas mesolitorales de la porción interna del estuario de Bahía Blanca (Puerto Cuatros), a partir del análisis de pigmentos fotosintéticos. Trabajo Final de la Carrera de Licenciatura en Oceanografía, U.N.S. Bahía Blanca.
- DELHEY, K. & P. PETRACCI, P. 2004. Aves Marinas y costeras. Pp: 203-220. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- DELHEY, R. ET AL., 1987. Lista preliminar de las aves de Bahía Blanca. I Jornadas Nacionales de Fauna Silvestre.
- ELÍAS, R., O. IRIBARNE, C.S. BREMEC & D.A. MARTÍNEZ, 2004. Comunidades bentónicas de fondos blandos. Pp: 179-190. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- FARIAS, L., 1988. Estudio del microfítobentos en áreas mesolitorales de la porción interna del estuario de Bahía Blanca (Puerto Cuatros). Trabajo Final de la Carrera de Licenciatura en Oceanografía, U.N.S. Bahía Blanca.
- FERNÁNDEZ, D., 1973. Catálogo de la malacofauna terrestre argentina. Monografías 4. Comisión de Investigaciones Científicas. Buenos Aires.
- FIDALGO, G.L., 2004. Mamíferos marinos. Pp: 221-228. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- FREIJE, H. & J.E. MARCOVECCHIO, 2004. Oceanografía química. Pp: 221-228. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- GALLARDO, J.M., 1974. Anfibios de los alrededores de Buenos Aires. EUDEBA, 213 pp. Buenos Aires.
- GALLARDO, J.M., 1977. Reptiles de los alrededores de Buenos Aires. EUDEBA, 213 pp. Buenos Aires.
- GALLARDO, J.M., 1987. Anfibios argentinos. Guía para su identificación. Librería Agropecuaria, 98 pp. Buenos Aires.
- GALLARDO, J.M. & E. VARELA DE OLMEDO, 1992. Anfibios de la República Argentina: ecología y comportamiento. En: Fauna de Agua dulce de la República Argentina, Vol.41(1), PROFADU, La Plata.
- GOMEZ, S.E. & N.I. TORESANI, 1999. Región 3: Pampas. En: Los humedales de la Argentina (P. Canevari, D. Blanco, E. Bucher, G. Castro & I. Davidson, eds.). Publicación Nº 46, Wetlands International.
- HOFFMEYER, M., 2004. Meso zooplancton. Pp: 133-142. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- HOFFMEYER, M. & H. MIANZÁN, 2004. Macrozooplancton y aguas costeras adyacentes. Pp: 143-152. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- IUCN, 2002. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: Red List of Threatened Species.(En: www.redlist.org)
- LAMBERTO, S.A., 1981. La vegetación de la hoja I.G.M. 3963-17 Bahía Blanca. Informe inédito (UNS), 14 pp. Bahía Blanca.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 20 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- LAMBERTO, S.A., A.F. VALLE, E.M. ARAMAYO & A.C. ANDRADA, 1997. Manual ilustrado de las plantas silvestres de la región de Bahía Blanca.. Departamento de Agronomía (UNS), 548 pp. Bahía Blanca.
- LAVILLA, E.O. E. RICHARD & G.J. SCROCCHI, 2000. Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, 97 pp., Tucumán.
- LÓPEZ CAZORLA, A. 2004. Peces. Pp: 191-202. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- LUENGOS VIDAL, E,M, D. BIROCHIO, C. MANFRED6 E. CASANAVE., 2002. Los carnívoros del pastizal serrano y su importancia en la conservación. Pp: 547-560. En: Territorio, economía y medio ambiente en el sudoeste bonaerense (M.C. VAQUERO, comp.). EDIUNS, 570 pp. Bahía Blanca.
- MASSOIA, E. , A. FORASIEPI & P. TETA, 2000. Los marsupiales de la Argentina. LOLA, 71 pp., Buenos aires.
- MAURY, E.A., 1986. Guía para la identificación de los escorpiones de la Provincia de Buenos Aires. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires. 10 pp.
- MENNI, R.C., H.L. LOPEZ & R.H. ARAMBURU, 1988. Ictiofauna de Sierra de la Ventana y Chasicó (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso, 19: 75-84.
- MIRANDA, M.E., G.A. COUTURIER & J.D. WILLIAMS, 1983. Guía de los ofidios bonaerenses. Asociación Cooperadora del Jardín Zoológico de La Plata, 72 pp. La Plata.
- NAROSKY T. & A. DI GIACOMO, 1993. Las aves de la provincia de Buenos aires: distribución y estatus. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- NAROSKY T. & D. IZURIETA, 1987. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- NEBBIA, A. J. & S. ZALBA, 2002,. ¿Cuál es el mejor sitio para establecer un reserva natural en la costa del partido de Bahía Blanca? Pp: 431-442. En: Territorio, economía y medio ambiente en el sudoeste bonaerense (M.C. VAQUERO, comp.). EDIUNS, 570 pp. Bahía Blanca.
- OLROG, C.C. & M.M. LUCERO, 1981. Guía de los mamíferos argentinos. Fundación Miguel Lillo, 151 pp. Tucumán.
- PARODI, E., 2004. Marismas y algas bentónicas. Pp: 101-108. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- PETTIGROSSO, R.E. & S. BARRÍA DE CAO, 2004. Ciliados planctónicos. Pp: 121-132. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- POPOVICH, C., 2004. Fitoplancton. Pp: 91-100. En: C. Piccolo & M. Hoffmeyer (Eds.). El ecosistema del estuario de Bahía Blanca. IADO, 233 pp., Bahía Blanca.
- RAPOPORT, E. H. 1962. Colémbolos de Bahía Blanca (Argentina). III. Publicaciones del Instituto de Edafología e Hidrología (UNS) N° 2, 24 pp. Bahía Blanca.
- REDFORD, K.H. & J. F. EISENBERG, 1992. Mammals of the Neotropics: The Southern Cone. University of Chicago Press. 430 pp. Chicago.
- ROZAS DENNIS, G. & N. J. CAZZANIGA, 2002. Vinchucas en Bahía Blanca y posibles medidas de control. Pp: 529-546. En: Territorio, economía y medio ambiente en el sudoeste bonaerense (M.C. Vaquero, comp.). EDIUNS, 570 pp. Bahía Blanca.
- SITJAR, C.C., 1988. Crustáceos del arroyo Napostá Grande (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Spheniscus, 6: 63-72.
- TONELLI, E. & A.S. ZINGER, 2002,. Reserva natural provincial "Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde". Diagnóstico ambiental. Pp: 443-461. En: Territorio, economía y medio ambiente en el sudoeste bonaerense (M.C. Vaquero, comp.). EDIUNS, 570 pp. Bahía Blanca.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 21 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- VERETTONI, H.N., 1961. Las asociaciones halófilas del Partido de Bahía Blanca. Edición de la autora, 105 pp. Bahía Blanca.
- VERETTONI, H.N., 1965. Contribución al conocimiento de la vegetación psamófila de la región de Bahía Blanca. Edición de la autora, 160 pp. Bahía Blanca.
- VERETTONI, H.N., 1985. Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de la región de Bahía Blanca. Edición de la autora, 374 pp. Bahía Blanca.
- VERETTONI, H.N. & A., ARAMAYO, 1976. Las comunidades vegetales de la región de Bahía Blanca. Edición de la autora, 174 pp. Bahía Blanca.
- VERNIERE, L. & S. ZALBA, 2003. Comunidad de aves de los arbustales costeros del Partido de Bahía Blanca. Pp: 159-168. En: Actas de las II Jornadas Interdisciplinarias del sudoeste bonaerense (M.C. Vaquero, & M. Cernadas de Bulnes Eds.Eds.). EDIUNS, 570 pp. Bahía Blanca.
- VILLAMIL, C.B. & R. SCOFFIELD, 2003. Evaluación preliminar de la diversidad vegetal en el Partido de Villarino (Pcia. de Buenos Aires). Pp: 221-228. En: Actas de las II Jornadas Interdisciplinarias del sudoeste bonaerense (M.C. Vaquero, & M. Cernadas de Bulnes Eds.). EDIUNS, 570 pp. Bahía Blanca.
- YORIO, P., 1999. Región 5: Zona costera patagónica. En: Los humedales de la Argentina (P. Canevari, D. Blanco, E. Bucher, G. Castro & I. Davidson, eds.). Publicación N° 46, Wetlands International.
- YORIO, P., E. FRERE, P. GANDINI & G. HARRIS, 1998. Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral patagónico argentino. Fundación Patagonia Natural, 221 pp., Puerto Madryn.
- ZALBA, S.M. & C.B. VILLAMIL, 2002. Woody invasions in relictual grasslands. Biological Invasions, 4: 55-7.

5. Medio Antrópico

El Partido de Bahía Blanca en la Provincia de Buenos Aires

En similitud con otras espacialidades de la provincia de Buenos Aires, en el Sudoeste bonaerense el Partido de Bahía Blanca es producto de las características políticas y económicas de la Argentina agroexportadora. La actividad agrícola ganadera y sus eslabones productivos imprimieron en el espacio su configuración, organizando el territorio a través del surgimiento de pueblos que nacieron y se desarrollaron a la vera de los entramados ferroviarios.

El Partido de Bahía Blanca, en el que la ciudad de Bahía Blanca es la ciudad cabecera, comprende áreas urbanas y rurales. La población total del Partido según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas INDEC- 2010 es de 301.572 habitantes. La población estimada del Partido para el año 2018 fue de 308.000 habitantes según estimaciones INDEC y CREEBBA (Centro Regional de Estudios Económicos de Bahía Blanca Argentina).

La región se estructuró de acuerdo con las necesidades del modelo agroexportador vigente a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Como resultado de este proceso de inserción a escala nacional, Bahía Blanca ha delineado un perfil productivo que determina su rol de centro comercial y de servicios del ámbito regional circundante, favorecido por su condición de ciudad portuaria. La consolidación del sistema ferropuerto, la expansión agrícola ganadera, el crecimiento de la actividad industrial y comercial y el aumento demográfico, le otorgan las condiciones necesarias para

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 22 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

ingresar en la dinámica del proceso de modernización que caracterizó al país, como resultado de la aplicación del modelo económico basado en la exportación de productos agroganaderos.

Datos Generales

Superficie Total	2.247,49 km ²
Superficie Agropecuaria	204.012 has
Población del Partido	301.572 habitantes
Población Urbana	299.142 habitantes
Población Rural	2.430 habitantes
Densidad	134,2 hab/km ²

Fuente: Resultados definitivos Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC, 2010.

Población por Localidad

LOCALIDAD	1991	2001	2010
BAHIA BLANCA	239.810	274.509	276.398
INGENIERO WHITE	11.109	10.486	12.489**
GENERAL DANIEL CERRI	5.798	6.515	8.209
CABILDO	2.210	2.125	2.046
ZONA RURAL	9.441	1.627	2.430

Fuente: Resultados definitivos Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC, 1991-2010.

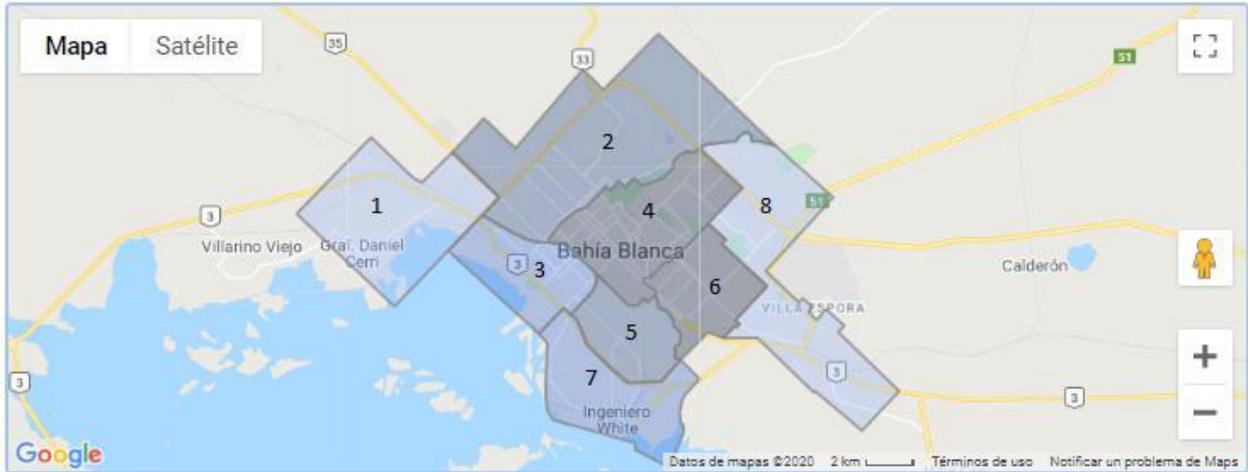
** Fuente: CREEBBA, 2011.

Diferentes autores (Dosso, 2005; Lorda, 2008; Ángeles y Benedicti, 2010; Pinassi, 2012; Kraser, 2014) permiten afirmar que la ciudad de Bahía Blanca constituye una metrópolis regional, ya que a su alrededor, organiza una extensa región como así también por las funciones que desempeña. Constituye un centro nodal de comunicaciones y ofrece una relevante infraestructura de servicios y equipamiento comunitario comercial, educativo y sanitario. Además, se destaca en la actividad industrial un importante polo petroquímico asociado a puertos de importación y exportación en la localidad de Ingeniero White.

Conjuntamente con la ciudad de Bahía Blanca, como núcleos urbanos en el Partido se sitúan las localidades¹ de Ingeniero White, General Daniel Cerri y Cabildo. Asimismo, es preciso mencionar que las localidades de Ingeniero White y General Daniel Cerri administrativamente actúan como Delegaciones de Bahía Blanca. Además de estas dos las restantes Delegaciones son Norte, Noroeste, Centro, Villa Rosas, Las Villas y Harding Green, totalizando ocho.

¹ General Daniel Cerri, Ingeniero White y Cabildo son consideradas localidades o ciudades pertenecientes al aglomerado urbano de Bahía Blanca, Municipalidad de Bahía Blanca (2000).

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 23 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0



Delegaciones: 1- General Daniel Cerri. 2- Norte. 3- Noroeste. 4- Centro. 5- Villa Rosas. 6- Las Villas. 7- Ingeniero White. 8- Harding Green.

Delegaciones de la ciudad de Bahía Blanca

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020, sobre la base de Municipalidad de Bahía Blanca.

Debido a la combinación de funciones, la cantidad de habitantes y el contexto en el cual está inserta, se incluye, entonces, dentro del rango de metrópolis regional ya que, entre las demás cualidades mencionadas, se destaca que cumple con las funciones esenciales de ordenar un gran territorio, constituyéndose asimismo en polo de desarrollo y centro nodal de comunicaciones.

Características Económicas de la Región

En la década de 1960, las transformaciones económicas operadas a nivel internacional y nacional muestran una región que, aún con etapas alternativas de auge y decrecimiento, conforma un espacio destacado dentro de las economías regionales nacionales.

En los últimos diez años del siglo XX se produce un flujo de inversiones extranjeras en la Argentina, que repercutieron en la región. Se radicaron así importantes empresas transnacionales localizadas especialmente en el sector portuario de Bahía Blanca que, desde sus orígenes, se ha caracterizado por ser un área de articulación entre lo global y lo local.

Las tres categorías principales de materias primas básicas que se encuentran en Bahía Blanca y la región son las de origen agropecuario, químicos e inflamables (gas y petróleo). La disponibilidad de recursos primarios define las grandes orientaciones productivas de la industria regional: agroalimentaria, básicamente característica de la zona y petroquímica, representativa de la industria bahiense.

El valor de la producción del Partido de Bahía Blanca se halla concentrado fuertemente en las grandes empresas del complejo petroquímico, seguido en orden de importancia por el sector de alimentos y bebidas. En el conjunto de actividades agroindustriales predomina la elaboración de productos y subproductos como harina, aceites, fideos y carne a partir del procesamiento de materias primas procedentes de la actividad agropecuaria regional.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 24 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Sin duda la ciudad de Bahía Blanca ejerce un rol de cabecera de la región del Sudoeste bonaerense que deviene de su condición de principal centro urbano regional, tanto por el tamaño de su población como por la gravitación a nivel zonal de su actividad económico-productiva.

Ingeniero White y la Zona Portuaria de Bahía Blanca

En el acta de fundación de la Fortaleza Protectora Argentina, fuerte que diera origen a la posteriormente denominada ciudad de Bahía Blanca, en el año 1928, originalmente el nombre dado al sector costero fue Puerto Esperanza, reemplazado por Ingeniero White por Decreto Presidencial del Presidente de la República Julio Argentino Roca en 1899.

Ingeniero White, distante 10km de la ciudad de Bahía Blanca. El asentamiento producto del arribo de inmigrantes europeos creció a inicios de siglo XX. Aún son características viviendas patrimoniales de chapa y madera elevadas en pilotes.

La ciudad de Bahía Blanca cuenta en la localidad de Ingeniero White con un puerto local considerado como el principal puerto de aguas profundas de la República Argentina con 45 pies de profundidad y, el punto de salida de las producciones agropecuarias originadas en la región, hacia los mercados internacionales y con una influencia importante tanto en la región pampeana como nordpatagónica. Su localización estratégica en relación a los centros agrícolas de la zona pampeana, lo convierten en el punto de salida natural de la producción granaria y de subproductos hacia otros países.

Un factor fundamental que contribuyó a su mejor desempeño fue la creación del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca en el año 1993. La nueva organización jurídico-administrativa de la estación marítima local, ha permitido que la actividad portuaria se ligara a los intereses de los propios usuarios, así como de la ciudad.

La vía de acceso al área portuaria Bahía Blanca, está constituida por un canal profundizado, de 190 m de ancho de solera y 97 km de longitud, el cual permite la navegación de buques con un calado máximo de 45 pies. Posee un moderno sistema de balizamiento, integrado por sesenta y nueve boyas luminosas alimentadas por energía solar, que le otorga muy buenas condiciones de seguridad para la navegación nocturna.

Las instalaciones portuarias de Bahía Blanca se encuentran diseminadas a lo largo de 25 km sobre la costa norte del estuario que permiten el asentamiento de empresas especializadas en la carga y/o descarga de cereales, oleaginosas y subproductos, como así también combustibles, gases y subproductos químicos. Dentro de la zona portuaria coexisten distintas entidades, nacionales y provinciales. En lo que respecta al Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, su jurisdicción portuaria se divide en sector marítimo y terrestre.

El sector marítimo abarca toda la extensión de ambos márgenes del estuario de Bahía Blanca y comprende el espacio geográfico determinado por la línea imaginaria que va desde Punta Pehuen Có al noroeste, a Punta Laberinto al suroeste, siguiendo el trayecto general de la isobata de 10 m.

Quedan bajo la responsabilidad del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca el mantenimiento de las profundidades en el Canal de Acceso a la zona portuaria, como así también el

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 25 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

sistema de señalización de dicho canal, por lo que si bien las instalaciones portuarias son autónomas en su faz administrativa y comercial, en el aspecto de la navegación son dependientes de las normas y tarifas que fije el Consorcio de Gestión.

En referencia a las instalaciones que componen la zona portuaria de Bahía Blanca, ingresando desde el Océano Atlántico hacia el oeste se encuentran en primer lugar las boyas para manipuleo de hidrocarburos de Punta Ancla y Punta Cigüeña, siguiendo luego el muelle comercial de Puerto Rosales, e inmediatamente a continuación Puerto Belgrano, que es la base naval más importante de la Armada Argentina.

Llegando al interior del estuario se ubican las instalaciones que constituyen el Puerto de Ingeniero White en Bahía Blanca donde se hallan las instalaciones especializadas en la carga de cereales y subproductos, principal rubro de exportación del puerto y, hacia el oeste el Muelle Ministro Carranza para Cargas Generales. En el sector se encuentra también emplazado el Muelle Multipropósito, destinado al movimiento de cargas generales y contenedores.

Entre el Puerto de Ingeniero White y Puerto Galván, en la zona denominada Cangrejales, se encuentran Profertil S.A., Compañía Mega S.A y Louis Dreyfus Commodities (LDC). La primera, la mayor unidad mundial productora de urea y amoníaco; la segunda, una planta de fraccionamiento de hidrocarburos líquidos, sistema de almacenamiento y cargamento en barcos y la tercera una gran exportadora de productos agrícolas de nuestro país.

El sector de cangrejales consta de 120 has ganadas al mar con una importante parte del material refulado que se obtuvo cuando se llevó a cabo en 1990 la modificación de la traza y la profundización a 45 pies del Canal de Acceso al Puerto de Bahía Blanca.

Posteriormente, Puerto Galván, constituido por diversos muelles destinados a cereales, subproductos y carga general. En su extremo oeste, además encontramos la Posta 1 y 2 para Inflamables, destinada a la recepción y/o embarque de productos combustibles líquidos y gaseosos, como así también productos químicos.

Se sumó en el 2016 un tercer muelle que facilita la optimización de la operatoria de la nueva central Termoeléctrica Guillermo Brown y además permite un descongestionamientos de los actuales sitios.

	Ciente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
			01/07/2022	Página 26 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente			REVISIÓN	0



Referencias	
	Posta para Inflamables
	Oleaginoso Moreno Hermanos
	Terminal 5, 6, y 7 Puerto Galván
	Sub Zona Franca
	Drevfus
	Mega
	Profertil
	Cargill
	Muelle Ministro Carranza
	Muelle Multipropósito
	Terminal Bahía Blanca
	ADM Agro SRL

Distribución de instalaciones en el Puerto de Ingeniero White en Bahía Blanca

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca.

El Polo Petroquímico de Bahía Blanca, constituye una cadena productiva integrada. A partir de las actividades madre pueden identificarse varios eslabones productivos, que conforman una red horizontal (entre esas mismas actividades) y vertical (con otros sectores productivos).

Actualmente, el Polo Petroquímico Bahía Blanca está compuesto por tres tipos de industrias:

-Industria petrolera: con una capacidad instalada de 4 millones de toneladas por año. Productos: etano, naftas, GLP, fuel-oil, gas-oil, gasolina, asfalto, kerosén.

-Industria petroquímica: con una capacidad instalada de 3,4 millones por año. Productos: etileno, VCM, PVC, polietileno, urea, amoníaco puro.

-Industria química: con una capacidad instalada de 350 mil toneladas por año. Productos: cloro, soda cáustica.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 27 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

COMPARATIVO PUERTO BAHÍA BLANCA

Movimiento de Mercaderías en el Ambito de Actuación de la Ría de la Bahía Blanca

	AÑO 2018	AÑO 2019	Variación
Granos	6.577.299	10.849.249	▶ 64,9%
Subproductos	850.633	653.910	▶ -23%
Aceites	155.363	191.105	▶ 23%
Cargas Varias	1.801.704	1.879.628	▶ 4,3%
Químicos e Inflamables	3.713.959	2.917.147	▶ -21,5%
TOTAL	13.098.958	16.491.039	▶ 25,9%

Fuente: Consorcio de Gestión del Puerto de Ingeniero White, 2020.

Desarrollo Humano

La ciudad de Bahía Blanca cuenta con una importante dotación de recursos que se derivan tanto de sus características geográficas, sociodemográficas, productivas y culturales, entre otros aspectos. La identificación y el reconocimiento de los factores endógenos a potenciar es un elemento clave sobre los cuales sustentar estrategias y acciones de desarrollo.

Entre ellos se destacan:

- **Importante infraestructura portuaria, vial y ferroviaria:** El puerto de Bahía Blanca presenta cualidades únicas: aguas profundas, gestión eficiente, áreas atractivas con disponibilidad de tierras para radicación de emprendimientos productivos, con un importante potencial para la transformación y la valorización de materias primas, con un rol fundamental en el desarrollo regional. Las infraestructuras viales y ferroviarias si bien son importantes, requieren su adecuación para optimizar la conectividad con el resto del país y los mercados externos y posicionar a Bahía Blanca como plataforma logística y de comunicaciones.
- **Recursos humanos calificados:** La enseñanza universitaria local posee reconocido prestigio nacional por su labor de docencia e investigación. Se destaca la presencia de dos universidades nacionales, la Universidad Nacional del Sur y la Universidad Tecnológica Nacional. Un elemento sustancial en el afianzamiento de los vínculos entre la universidad y el medio productivo local y regional. El mismo está dado por la labor de distintos institutos de investigación en el Centro Regional de Investigaciones Básicas y Aplicadas de Bahía Blanca (CRIBABB). Integran dicho

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 28 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

centro distintas unidades ejecutoras: Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación (ICIC), Instituto de Física del Sur (IFISUR), Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS), Instituto de Investigaciones en Ingeniería Eléctrica (IIIE), Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), Instituto Geológico del Sur (INGEOSUR), Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca (INIBIBB), Instituto de Matemáticas de Bahía Blanca (INMABB), Instituto de Química del Sur (INQUISUR) y Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI), en la órbita de la UNS. Así como los grupos de investigación de la UTN. La Universidad Provincial del Sudoeste en convenio con la Universidad Nacional del Sur mediante su Programa UPSO- PEUZO capacita alumnos en sedes de distintos municipios en carreras cortas vinculadas con las demandas regionales.

La presencia de universidades en Bahía Blanca y el alcance de las mismas origina la posibilidad aún no desarrollada intensamente de promover las actividades con alta incorporación en capital humano y conocimiento, como podría ser la conformación de un polo informático, empresas de base tecnológica, tecnologías de alimentación, tecnologías agropecuaria, transportes, computación (TICs), entre otras.

De hecho, el funcionamiento del Polo Tecnológico Bahía Blanca es la primera iniciativa en este sentido. Este organismo tiene como objetivo articular y dinamizar la oferta y demanda tecnológica a través de la coordinación de acciones públicas, privadas, académicas y científicas para lograr la inserción de empresas locales y regionales en la economía nacional e internacional.

El 6,4 % de la población de Bahía Blanca posee estudios terciarios o universitarios. Estos datos que la ubican entre las ciudades con mejor performance del país, en este aspecto, manifiestan una importante dotación de recursos humanos calificados. Consecuencia de lo anterior resulta también la importante presencia de servicios profesionales en las más variadas disciplinas.

- Buenos niveles de calidad de vida y clima social: Un estudio elaborado por el CREEBBA que compara a Bahía Blanca en relación a quince ciudades de escala grande y media como Córdoba, Mar del Plata, Rosario, Neuquén, La Plata, Santa Rosa, entre otras, en base a distintos indicadores, determina en sus conclusiones que el aspecto en el cual la ciudad presenta un papel destacado es el social.

En este sentido, presenta un muy buen posicionamiento relativo en lo que se refiere a la calidad de vida de sus habitantes y el acceso a los servicios de salud, educativos y de seguridad. En cuanto a condiciones de habitabilidad de las viviendas e incidencia de NBI, se destaca por encima de las demás. A la vez define la situación local como muy buena en términos relativos en lo referido a empleo, pobreza e indigencia en comparación a los casos mencionados. Es importante destacar que, en términos generales, la comparación con otras ciudades posicionan a Bahía Blanca en una posición relativa de importancia.

Además de las oportunidades para el desarrollo local que se generan a partir de las visiones de los representantes de la comunidad y que de una manera u otra se encuentran dentro de una agenda de consenso, existen otras alternativas productivas que es necesario explorar como posibilidades de nuevos desarrollos. Entre ellos es posible mencionar los que se vinculan con la existencia de una importante dotación de determinados recursos, como por ejemplo el agua termal, la manipulación de los residuos, el aprovechamiento de la fuerza eólica o la emisión de bonos de carbono para el control

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 29 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

de la contaminación ambiental. Si bien, existen algunos proyectos en respectivos sentidos, aunque aún no se han producido grandes avances, pueden presentar interesantes perspectivas para la ciudad.

Conectividad y Accesibilidad

Entre los factores que permiten definir las potencialidades para la localización de un polo industrial, el sistema de transporte ocupa un lugar preponderante. Se incluyen, tanto los de tipo terrestre y fluvial como marítimo y aéreo, los cuales, en conjunto, movilizan las materias primas, maquinarias y diferentes productos desde y hacia el interior y exterior del país.

▪ Red Vial y Ferrocarriles

Tomando como base el Código de Planeamiento Urbano de Bahía Blanca (1990) es posible realizar un primer análisis de la circulación en la ciudad; ésta funciona a través de un anillo de Circunvalación Externo, un sistema de Avenidas de Penetración, un anillo de Circunvalación Interno, así como también por un sistema de calles y avenidas internas de la ciudad.

▪ Transporte Marítimo

El litoral marítimo de la Provincia de Buenos Aires posee tres grandes puertos comerciales (Buenos Aires, Quequén y Bahía Blanca) con funciones variadas e infraestructura de gran envergadura. Es dable mencionar, que dos de ellos se convierten, en el marco de la Ley Nacional de Puertos N° 24.093 del año 1992 y la Ley Provincial N° 14.414, en puertos autónomos, las cuales permiten específicamente para los puertos de Quequén en Necochea y Bahía Blanca respectivamente, la creación de Entes de derecho público no estatal para su administración, bajo la denominación de Consorcio de Gestión.

En Bahía Blanca, los puertos de Ingeniero White y Galván con sus terminales constituyen las terminales de carga del sistema de flujos que permiten el intercambio de materias primas y productos elaborados. Además, configuran un centro neurálgico de importancia trascendental puesto que allí convergen el sistema ferroviario y el vial, por donde arriban mercaderías de distinta índole y procedencia.

En relación con las redes fluviales no se utilizan para el transporte, debido a que los únicos ríos navegables en la provincia de Buenos Aires son el tramo inferior del Río Paraná y el Río de la Plata, donde se asientan numerosos puertos encargados del intercambio de cabotaje e internacional.

Infraestructura Básica de Servicios

La infraestructura del área residencial, próxima al área de estudio, muestra una cobertura básica de servicios satisfactoria en lo referente al suministro de luz, agua, gas natural y el servicio de cloacas. A esto debe agregarse el alumbrado público extendido en todos los barrios y la localidad portuaria de Ingeniero White.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 30 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Equipamiento Comunitario

- Aspectos Sanitarios

En la ciudad de Bahía Blanca, se contabilizan numerosos centros de salud. Uno de los hospitales más importantes de la ciudad, Hospital de Agudos Leónidas Lucero, depende del Municipio de Bahía Blanca. Con el objeto de evitar la concentración de las consultas, la comuna instrumentó un Plan de Atención Primaria de la Salud acercando algunos servicios prestados por el Centro de Salud a los distintos barrios de la ciudad. Estos servicios se ofrecen en Salas Médicas, las cuales generalmente funcionan próximas a las Sociedades de Fomento. Además la localidad de Ingeniero White cuenta con servicio médico en las instalaciones del Hospital Menor de Ingeniero White; y la presencia de clínicas privadas de distintas especialidades.

- Educación Formal

El equipamiento en la ciudad de Bahía Blanca en este sentido, si bien cubre las necesidades elementales no alcanza para satisfacer plenamente las demandas existentes.

La localidad de Ingeniero White, cuenta con instituciones educativas en los diferentes niveles básicos: preescolar, primaria y secundaria.

La demanda del nivel preescolar se halla cubierta por los Jardines de Infantes públicos 953 Puerto Esperanza y 932 Omar Rubén Aceituno. También se sitúa el Jardín Maternal y de Infantes Ingeniero White.

El nivel primario, complementa su oferta con las Escuelas Primaria 13 Ruy Barbosa, 15 Stella Maris, 21 Paula Albarracín de Sarmiento y 58 Día del Camino. En el Colegio Escuela Primaria Presidente Sarmiento, institución privada, se imparte enseñanza también primaria.

En el nivel medio de enseñanza, existen las Escuela de Enseñanza Media N°1 General Enrique Mosconi y la Escuela de Enseñanza Técnica N° 1 ARA Gral. Belgrano. Es de destacar la articulación existente entre la enseñanza de la Escuela Técnica y los requerimientos de las empresas instaladas en el Polo Petroquímico, puesto que es la única en el área que otorga título acorde con la demanda del medio.

Complementan la oferta educativa el Centro de Formación Profesional 401 y el Centro de Adultos 703 Coronel Martín J. Thompson.

La formación terciaria y universitaria se imparte en la ciudad de Bahía Blanca. La Universidad Nacional del Sur brinda carreras que se vinculan específicamente con las necesidades de las empresas Químicas y Petroquímicas y, completan la oferta de mayor nivel la Universidad Tecnológica Nacional y el Instituto Superior Juan XXIII. Existiendo diversos institutos públicos y privados que presentan una amplia oferta de carreras para la educación superior.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 31 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- Socio-cultural y Recreativo

En referencia a esta categoría de equipamiento comunitario, en la localidad de Ingeniero White los clubes deportivos más destacados son Club Atlético Huracán, Club Atlético Puerto Comercial, Club Whitense y Club Atlético Defensores del Sur.

En la localidad se sitúan dos museos y un teatro. Ambos museos, son interactivos y cuentan historias sobre el auge de la villa portuaria, el puerto y los primeros inmigrantes. Como evento cultural anual en Ingeniero White se realiza la Fiesta Nacional del Camarón y Langostino cada año en coincidencia con la celebración Católica de Semana Santa; festividad en la que acuden más de 20.000 visitantes durante los tres días en que la misma se desarrolla.

Uso del Suelo y sus Restricciones

La Municipalidad de Bahía Blanca a través del Código de Planeamiento Urbano realizado en 1990 ubica parte de la zona de Ingeniero White como zona Residencial Mixta y otra parte como Industrial. Las zonas industriales corresponden a los diferentes usos industriales permitidos, variando según el grado de molestia, desde los de mayor envergadura hasta los de menor magnitud. En la zona Residencial Mixta se compatibilizan las áreas de vivienda con comercio, recreativo, servicios y con la industria-taller.

El área de puertos pertenece a otra zona del código de zonificación y está afectada a todos los usos relacionados con la actividad portuaria que requieren condiciones especiales de desarrollo.

El área destinada a servicios portuarios, abarca 45 has de galpones, silos, playa de estacionamiento de camiones y todos los usos derivados de la actividad portuaria indispensables para su funcionamiento. Se encuentra asfaltada casi en su totalidad. El lugar fue sometido a relleno y cuenta con población arbórea, configurando el único pulmón verde existente en el área portuaria.

Datos Socio- Económicos de Ingeniero White

Considerando los parámetros comprendidos por el INDEC y CREEBBA respecto al estado socio-económico, se toman en cuenta las variables población, hogares y viviendas. A los datos de población ya mencionados se individualizan para Ingeniero White los referentes a población y vivienda respecto al Censo 2010.

En lo que respecta al total de viviendas, de las 124.305 registradas en el Censo 2010, la posición 7 en orden decreciente con 4.177 corresponde a Ingeniero White, con una incidencia del 3,36% en el total de Bahía Blanca. Similar es la participación en la cantidad de hogares, ocupando la posición 6 con 3.879 del total de 105.151 en Bahía Blanca, representando el 3,68%.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 32 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Total viviendas por delegación			Total hogares por delegación		
Pos.	Delegación	Indicador Partic.	Pos.	Delegación	Indicador Partic.
1	Delegación Centro	56343 45.32 %	1	Delegación Centro	44402 42.22 %
2	Delegación Las Villas	18239 14.67 %	2	Delegación Las Villas	16361 15.55 %
3	Delegación Norte	16108 12.95 %	3	Delegación Norte	14116 13.42 %
4	Delegación Villa Rosas	11098 8.92 %	4	Delegación Villa Rosas	10211 9.71 %
5	Delegación Noroeste	10396 8.36 %	5	Delegación Noroeste	9715 9.23 %
6	Delegación Harding Green	4216 3.39 %	6	Delegación Ing. White	3879 3.68 %
7	Delegación Ing. White	4177 3.36 %	7	Delegación Harding Green	3176 3.02 %
8	Delegación Gral. Daniel Cerri	2872 2.31 %	8	Delegación Gral. Daniel Cerri	2560 2.43 %
9	Delegación Cabildo	856 0.68 %	9	Delegación Cabildo	731 0.69 %

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

Del total de viviendas en Ingeniero White el 5,6% fue identificado como viviendas precarias. El 24,34% registró calidad de construcción insatisfactoria. El 21,07% de las viviendas registraron servicios de calidad insatisfactorio. En referencia al acceso a los servicios dando cuenta de la infraestructura de servicios, el 0,72% tiene falta de acceso a la red de agua; mientras que el acceso a la red de gas alcanza al 71,31% de las viviendas y el 80,04% tiene acceso a la red cloacal. En el 3,92% de las viviendas se registró hacinamiento. Mientras que el 7,91% de los hogares indicó tener al menos un indicador de NBI.

Porcentaje de viviendas precarias por delegación			Viviendas con calidad de construcción insatisfactoria por delegación		
Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador
1	Delegación Ing. White	5.46 %	1	Delegación Harding Green	31.50 %
2	Delegación Noroeste	3.78 %	2	Delegación Ing. White	24.34 %
3	Delegación Cabildo	2.92 %	3	Delegación Noroeste	24.23 %
4	Delegación Harding Green	2.68 %	4	Delegación Villa Rosas	20.97 %
5	Delegación Gral. Daniel Cerri	2.65 %	5	Delegación Gral. Daniel Cerri	20.01 %
6	Delegación Villa Rosas	1.70 %	6	Delegación Las Villas	16.92 %
7	Delegación Las Villas	1.13 %	7	Delegación Cabildo	16.74 %
8	Delegación Norte	0.68 %	8	Delegación Norte	13.73 %
9	Delegación Centro	0.54 %	9	Delegación Centro	6.98 %

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

Falta de acceso a red de agua por delegación			Acceso a la red de gas por delegación			Acceso a la red cloacal por delegación		
Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador
1	Delegación Harding Green	5.60 %	1	Delegación Centro	96.36 %	1	Delegación Centro	94.19 %
2	Delegación Gral. Daniel Cerri	5.35 %	2	Delegación Norte	84.97 %	2	Delegación Las Villas	85.20 %
3	Delegación Norte	3.97 %	3	Delegación Las Villas	82.46 %	3	Delegación Villa Rosas	84.98 %
4	Delegación Ing. White	0.72 %	4	Delegación Villa Rosas	77.79 %	4	Delegación Ing. White	80.04 %
5	Delegación Cabildo	0.68 %	5	Delegación Cabildo	74.01 %	5	Delegación Noroeste	71.03 %
6	Delegación Noroeste	0.41 %	6	Delegación Ing. White	71.31 %	6	Delegación Norte	69.92 %
7	Delegación Centro	0.34 %	7	Delegación Noroeste	66.39 %	7	Delegación Harding Green	23.61 %
8	Delegación Las Villas	0.27 %	8	Delegación Harding Green	61.90 %	8	Delegación Gral. Daniel Cerri	11.97 %
9	Delegación Villa Rosas	0.26 %	9	Delegación Gral. Daniel Cerri	60.00 %	9	Delegación Cabildo	1.52 %

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 33 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

Viviendas con servicios de calidad insatisfactorio por delegación			Hacinamiento por delegación			Hogares con al menos un indicador de NBI por delegación		
Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador
1	Delegación Cabilido	98.48 %	1	Delegación Noroeste	5.32 %	1	Delegación Noroeste	8.47 %
2	Delegación Gral. Daniel Cerri	88.27 %	2	Delegación Harding Green	4.72 %	2	Delegación Ing. White	7.91 %
3	Delegación Harding Green	76.81 %	3	Delegación Ing. White	3.92 %	3	Delegación Harding Green	6.83 %
4	Delegación Norte	31.12 %	4	Delegación Gral. Daniel Cerri	3.83 %	4	Delegación Gral. Daniel Cerri	6.29 %
5	Delegación Noroeste	30.36 %	5	Delegación Villa Rosas	3.37 %	5	Delegación Villa Rosas	5.37 %
6	Delegación Ing. White	21.07 %	6	Delegación Las Villas	2.76 %	6	Delegación Las Villas	4.36 %
7	Delegación Las Villas	15.59 %	7	Delegación Norte	2.01 %	7	Delegación Norte	3.31 %
8	Delegación Villa Rosas	15.43 %	8	Delegación Cabilido	0.96 %	8	Delegación Cabilido	3.15 %
9	Delegación Centro	6.40 %	9	Delegación Centro	0.44 %	9	Delegación Centro	1.49 %

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

En cuanto a características de la población, para el mismo censo Ingeniero White presentaba que el 10,42% de su población es adulta y el 27,13% es población infantil. Situando así en torno al 60% la PEA. En niveles de formación el 8,92% de la población fue registrada como analfabeta y el 9,12% como población calificada. La tasa de empleo fue de 42,41% y la de desempleo del 7%; mientras que la de actividad fue de 83,53%.

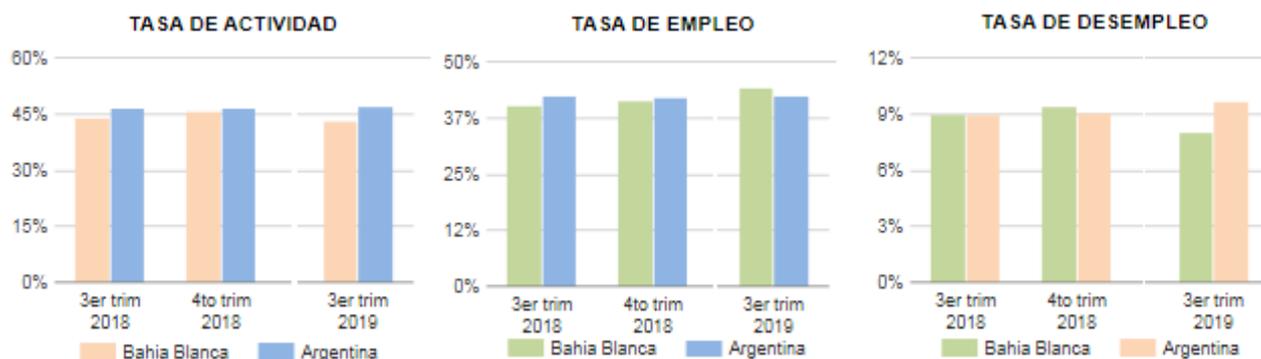
Porcentaje de población adulta por delegación			Porcentaje de población infantil por delegación		
Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador
1	Delegación Cabilido	20.33 %	1	Delegación Harding Green	29.20 %
2	Delegación Centro	18.34 %	2	Delegación Ing. White	27.13 %
3	Delegación Las Villas	11.73 %	3	Delegación Gral. Daniel Cerri	25.98 %
4	Delegación Villa Rosas	11.66 %	4	Delegación Noroeste	25.69 %
5	Delegación Gral. Daniel Cerri	10.54 %	5	Delegación Norte	24.19 %
6	Delegación Noroeste	10.47 %	6	Delegación Villa Rosas	24.17 %
7	Delegación Ing. White	10.42 %	7	Delegación Las Villas	23.08 %
8	Delegación Norte	8.16 %	8	Delegación Cabilido	21.31 %
9	Delegación Harding Green	6.13 %	9	Delegación Centro	14.19 %

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

Analfabetismo por delegación			Población calificada por delegación		
Pos.	Delegación	Indicador	Pos.	Delegación	Indicador
1	Delegación Harding Green	9.67 %	1	Delegación Centro	42.77 %
2	Delegación Ing. White	8.92 %	2	Delegación Norte	22.90 %
3	Delegación Noroeste	8.77 %	3	Delegación Las Villas	16.88 %
4	Delegación Gral. Daniel Cerri	8.08 %	4	Delegación Harding Green	14.08 %
5	Delegación Villa Rosas	7.37 %	5	Delegación Villa Rosas	13.58 %
6	Delegación Norte	7.04 %	6	Delegación Cabilido	12.02 %
7	Delegación Las Villas	7.02 %	7	Delegación Noroeste	9.82 %
8	Delegación Cabilido	5.96 %	8	Delegación Gral. Daniel Cerri	9.33 %
9	Delegación Centro	3.52 %	9	Delegación Ing. White	9.12 %

Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
			01/07/2022	Página 35 de 38	
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0



Fuente: Elaboración propia, Kraser Ma. Belén, 2020. Sobre la base de CREEBBA, 2011.

Bibliografía

- ALDALUR, N. (2010). Inundaciones y anegamientos en Ingeniero White. Aplicación de tecnologías de la información geográfica para la planificación y gestión de la hidrología urbana. Tesis Doctoral (Inédita). Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.
- ÁNGELES, R. y BENEDICTI, P. (2010): Utilización de Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) para la gestión del patrimonio ferropuerto e industrial de Bahía Blanca (Argentina). En: e-rph revista semestral. Pp. 1-22.
- BARRAGAN MUÑOZ, Juan Manuel, (1997): Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales. Guía práctica para la planificación y gestión integradas. Opera geographica minora. «Geographia generalist». Barcelona, Oikos Tau, 160 pp.
- BRÓNDOLO, M.; ZINGER, A. S, y Otros, (1994). Geografía de Bahía Blanca. Ed. Encestando. Bahía Blanca.
- BRÓNDOLO, M.; ZINGER, S. y Otros, (1996). El espacio geográfico y problemáticas ambientales. Provincia de Buenos Aires. Ed. Lourdes. Mendoza.
- CABRERA, A. (1976): Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Fascículo 1. Acme, Buenos Aires, 85pp.
- CAMPOS, M. y Otros. (2003). Los humedales en la costa marítima del Partido de Bahía Blanca. Presentado al IV Congreso Anual Las Areas Protegidas y la Gente, ASAEC, Asociación Argentina de Estudios Canadienses, Neuquén, Mayo 2003.
- CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. 2002.
- CENSO NACIONAL ECONÓMICO. 2005.
- COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO- Municipalidad de Bahía Blanca. <https://www.bahia.gov.ar/cte/>
- CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE INGENIERO WHITE. 2020. <https://puertobahiablanca.com/sector-cangrejales.html>
- CREEBBA. CENTRO REGIONAL DE ESTUDIOS ECONÓMICOS DE BAHÍA BLANCA ARGENTINA. 2011. <http://www.creebba.org.ar/main/index.php?>
- DOSSO, R. (2005): Centralidades territoriales. En: Aportes y Transferencias, volumen 2. Centro de Investigaciones Turísticas. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Mar del Plata. Mar del plata, pp.27-48.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 36 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- FORMIGA, N. (1997): Transformaciones recientes en el espacio periurbano de Bahía Blanca, Argentina. En: Revista Interamericana de Planificación. Vol. Nro. 114. Pp 119-131.
- FORMIGA, N. (2000). La diferenciación socioespacial y los espacios subjetivos de los bahienses. Tesis de Doctorado, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- FORMIGA, N.; PRIETO, M. Y URRIZA, G. (2007). La pobreza intraurbana. Aplicación de SIG a los datos censales en el caso de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina. En: XI Conferencia Iberoamericana de sistemas de Información Geográfica (CONFIBISIG).
- GOMEZ OREA, D. (1999): Evaluación del impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Co-edición Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española, Madrid, 701 pp.
- GONZALEZ, F. (1992): Introducción a la Geomorfología y Fotogeología. En: Geología del Área de Bahía Blanca y generalidades. Departamento de Geología. U.N.S. Bahía Blanca, pp. 63-89.
- INDEC. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS. 1991.
- INDEC. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS. 2001.
- INDEC. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS. 2010.
- KRASER, M. B. (2014). Recuperación y refuncionalización del patrimonio local en los espacios perdidos de la lógica global en el partido de Bahía Blanca. Tesis Doctoral (Inédita). Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.
- LAYA, H. y SANCHEZ, L. (1975): Cartografía Semidetallada de los suelos de la región de Bahía Blanca. Provincia de Buenos Aires. En: Revista IDIA, Suplemento 7ma. Reunión Argentina de Suelos. Buenos Aires, pp.444 - 454.
- LORDA, M. A. (2005). El desarrollo local, estrategias de gestión ambiental en espacios de escaso crecimiento del entorno de Bahía Blanca. Tesis Doctoral (Inédita). Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.
- LORDA, M.A. (2008): Lógicas socioespaciales en el espacio periurbano de Bahía Blanca. En: Huellas, número 12. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, pp.90-112.
- MORELLO, J. (1996): Funciones del Sistema Periurbano: el caso de Buenos Aires. Texto correspondiente al M10 "Manejo de Agrosistemas Periurbanos" de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, 34 pp.
- MUNICIPALIDAD DE BAHÍA BLANCA. (1990). Código de Planeamiento Urbano de Bahía Blanca.
- NEBBIA, A. y ZALBA, S. (2002): ¿Cuál es el mejor sitio para establecer una reserva natural en la costa del partido de bahía Blanca?. En: Territorio, Economía y medio ambiente, Comp. María del Carmen Vaquero, ediUNS, Bahía Blanca, pp. 431-441.
- PETAGNA, A., (1997): Las actuales plantas colonizadoras en la costa bahiense. En: Actas de las primeras Jornadas Nacionales de Geografía Física. Departamento de Geografía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, pp. 181-188.
- PINASSI, A. (2012): El marketing turístico del patrimonio cultural como alternativa de desarrollo del centro histórico de Bahía Blanca (Argentina). Diagnóstico de situación. En: Revista Rosa dos Ventos, volumen 4, número 1. Universidade de Caxias do Sul. Pp.59-76.
- PLAN DE DESARROLLO LOCAL BAHÍA BLANCA. (2009). Ideas para consensuar la Bahía Bicentenario 2009/2028. Bahía Blanca.
- RAMBORGER, M. A. y LORDA, M. A. (2009): La situación ambiental del área costera de Bahía Blanca: un análisis cualitativo a través de sus paisajes. En: Huellas, número 13. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, pp.172-191.
- RAMBORGER, M. A. y LORDA, M. A. (2010): Análisis de las transformaciones antrópicas de la franja costera de la Bahía Blanca a partir de la interpretación de fotografías aéreas. En: Revista Univeritaria de Geografía, volumen 19. Departamento de Geografía y Turismo. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, pp.49-70.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 37 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

- SILVA, A. y RUBIO, M. L. (2014): Análisis de cambios de usos del suelo en la Dlegeación Municipal de Ingeniero White (Buenos Aires, Argentina): aplicación de geotecnologías. En: Cuadernos de Geografía, Revista Colombiana de Geografía, volumen 23, número 1. Bogotá, pp.133-146.
- TRIVELLI, P. (1982): Accesibilidad al suelo urbano y la vivienda por parte de los sectores de menores ingresos en América Latina. En Revista EURE, Vol. IX, Nº 26, Santiago. pp. 7-32.
- TRUCHET, D. (2018): De espaldas al mar: conflictividad socioecológica en el estuario de Bahía Blanca (Buenos Aires, Argentina). La pesquería artesanal frente a las políticas neoextractivistas. En: Papeles del centro de investigaciones, número 19. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, pp: 9-26.
- URRIZA, G. (2005). Factores explicativos de los precios del suelo urbano en Bahía Blanca. En Cernadas de Bulnes, M. y Vaquero, M. (Ed.): Problemáticas sociopolíticas y económicas del Sudoeste Bonaerense. UNS, Bahía Blanca.
- VERETTONI, H., (1961): Las asociaciones halófilas en el partido de Bahía Blanca, Comisión Ejecutiva del 150º Aniversario de la revolución de Mayo, Panzini, Bahía Blanca, 105 pp.
- ZINGER, A. y Otros (1990): Bahía Blanca: análisis de la aptitud del medio natural para la expansión urbana. En: Revista Universitaria de Geografía, volumen 4, números 1 y 2. Departamento de Geografía. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, pp.79-97.
- ZINGER, A. (1998): Área periurbana: matriz ambiental de la ciudad. Estudio de caso. Presentado en el II Congreso de Geografía Física. Universidad Nacional de Cuyo y Universidad Nacional de San Juan. Uspallata, Mendoza. Inédito, 6 pp.
- ZINGER, A. S. y CAMPOS, M., (2002). La microplanificación/ gestión ambiental en áreas periurbanas. Actas IV Jornadas Nacionales de Geografía Física. Universidad Nacional de Mar del Plata.

6. Generación de Datos Primarios

Se adjunta en Anexo el ESTUDIO DE CAMPOS ELECTROMAGNETICOS DE BAJA FRECUENCIA, EFECTO CORONA Y RUIDO AUDIBLE.

Dicho informe contiene el análisis de los campos de baja frecuencia y efecto corona producido por las nuevas instalaciones requeridas para la integración al SADI de las nuevas instalaciones de 132 kV originadas por la ampliación de Profertil en el Polo Petroquímico de Bahía Blanca.

Uno de los aspectos más importantes desde la óptica ambiental son los efectos electromagnéticos originados sobre el medio ambiente por las instalaciones eléctricas de alta y media tensión. Particularmente se evalúan las intensidades de campo eléctrico (CE) e inducción magnética (CM).

Asimismo, se evalúan los niveles de ruido audible (RA) e interferencia electromagnética (RI) en caso de presencia de efecto corona, en el marco de la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía. La interferencia electromagnética originada por los electroductos de alta tensión está fuertemente ligada a las líneas aéreas de Transmisión. Una línea aérea de transmisión se caracteriza por ser un fenómeno altamente inestable. La principal causa de la inestabilidad mencionada es el estado superficial de los conductores que es impredecible e inmedible en términos prácticos, por lo que la predicción analítica del nivel de interferencia es ideal. Los niveles de radio interferencia (RI) y de ruido audible (RA) se incrementan con el nivel de tensión y la experiencia muestra que cobran real relevancia para tensiones de operación superiores a los 300 KV. Por todo lo antes dicho en este caso

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 38 de 38
Capítulo III – Caracterización del Ambiente				REVISIÓN	0

no se considera la evaluación de la Radio Interferencia dado que los electroductos a construir para la Expansión de Profertil son subterráneos en 132 kV y puede afirmarse que los niveles existentes en la región, de existir, no se verán afectados por las nuevas instalaciones.

En el punto 2.2 del Anexo I de la Resolución 77/98 de la Secretaria de Energía se establece que el nivel máximo de ruido audible no superará los 53 dB. Este valor no debe ser superado el 50% de las veces en condiciones de conductor húmedo en el límite de la franja de servidumbre desde el centro de la traza de la LAT.

En este caso particular la Estación de Maniobra a construir aislada completamente en GIS y los electroductos subterráneos que la vinculan a la red de alta tensión local no serán fuente significativa de ruidos en la etapa de operación.

Los cálculos de CEM han sido realizados utilizando el programa "ad hoc" desarrollado por ICONO srl que permite determinar los niveles de campo eléctricos, campos magnéticos, radiointerferencia y ruido audible por efecto corona. Los resultados de este programa han sido validados con la literatura declarada en las Referencias del informe.

Es importante resaltar que por la traza que progresa el cable en su mayor recorrido se encuentran otros electroductos de alta y media tensión en servicio dado que desde la Estación Transformadora Petroquímica Bahía Blanca de TRANSBA se alimenta todo el Polo Petroquímico Bahía Blanca y el área Portuaria.

Conclusiones:

De los resultados obtenidos de las estimaciones realizadas por cálculo, bajo los supuestos adoptados, para el electroducto subterráneo de 132 KV a construir no excederán los niveles límites admisibles establecidos en la normativa vigente.

En el perímetro de la Estación de Maniobra de 132, dado que es aislada en SF6 interior, el campo Eléctrico esperado es prácticamente nulo y el campo magnético tendrá su mayor concentración en la acometida de los cables subterráneos de 132 kV, pero dicha zona de la traza del electroducto no es accesible para el público porque se encuentra dentro del terreno de Profertil destinado a la Estación de Maniobra. No obstante ello, los niveles calculados se encuentran por debajo de los admisibles. Por lo arriba indicado se cumple con lo requerido en la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía.

Para el caso de la Estación de Maniobra y siguiendo los lineamientos de la Resolución S.E. 77/98 en cuanto a los niveles de ruido audible en el perímetro de la misma, no se verán afectados por las instalaciones electromecánicas de 132 kV dado que las acometidas son subterráneas y la totalidad de la instalación de maniobra se encuentra alojada dentro del Edificio de la Estación. Por lo tanto, es de esperar que se verificarán las exigencias de la norma IEC 651 (1987) e IRAM N° 4074-1/88 "Medición de niveles de presión sonora" y con la norma IRAM N° 4062/16 (ruidos molestos al vecindario) en el perímetro de la misma. En este aspecto es importante destacar que la EMPE se encuentra localizada en el Parque Industrial por un lado adyacente a una playa de estacionamiento de camiones de ámbito portuario, con niveles de ruido superiores a los 45 dB.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			REVISIÓN	0	

PROYECTO: Estación Transformadora y Electroducto Subterráneo en 132 kV

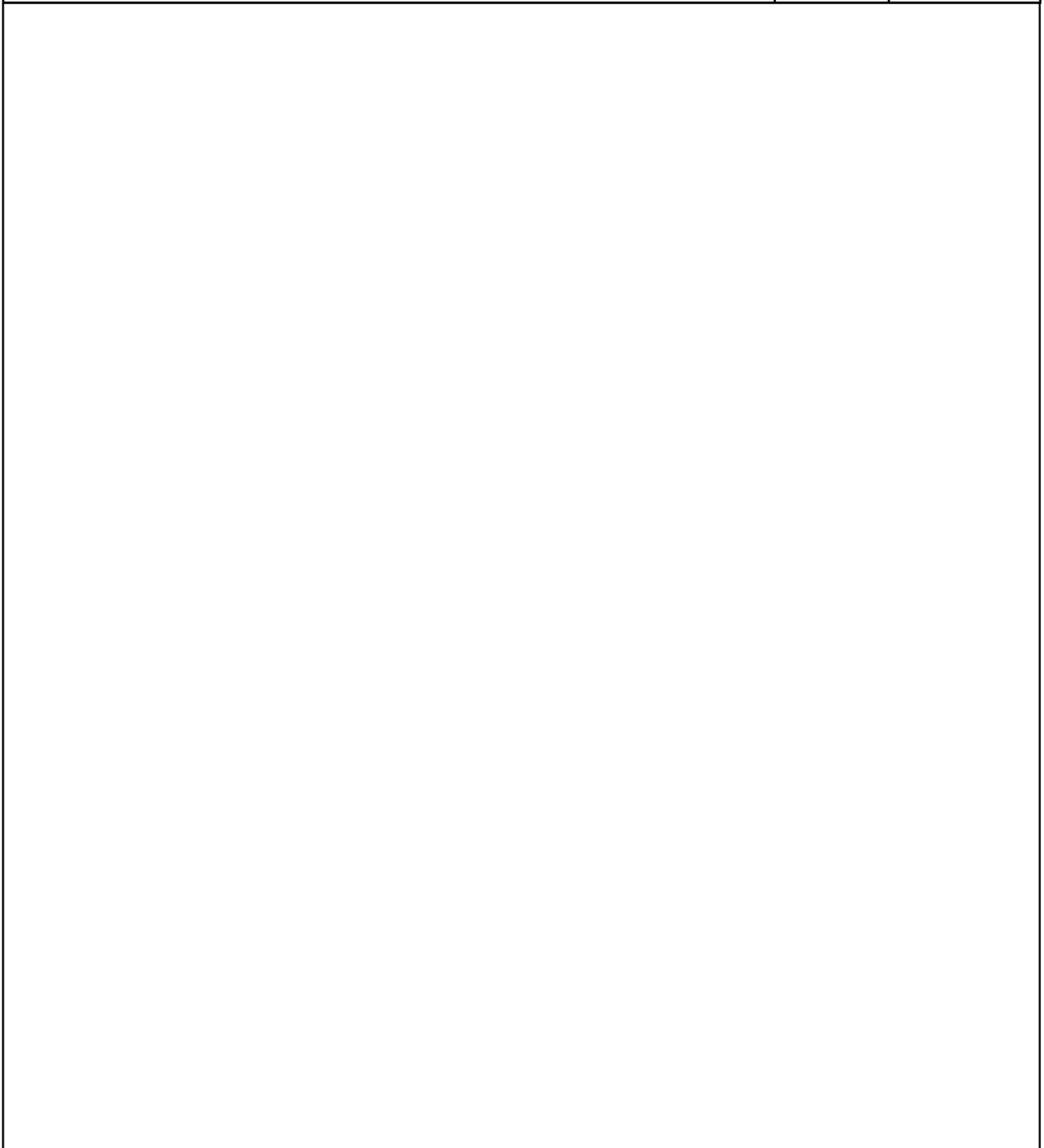
Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación



Autores:

- **Ing. Pedro Bodnariuk (Coordinador)**
- **Lic. Fernanda Martín**
- **Lic. Diego Bertoni**
- **Ing. Pablo Zalba**

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			REVISIÓN	0	



REVISIÓN	FECHA	OBJETO	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A	17/02/2022	Emisión Preliminar	PZ	DB/FM	PB
0	22/02/2022	Emisión Final Aprobada	PZ	DB	MV - PROFERTIL

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			REVISIÓN	0	

Índice	
Contenido	Nº de Pág.
Relevamiento Arbóreo, Estudio de Suelos y Plan de Reforestación	04
Objetivo	04
Alcance del Trabajo	04
Ubicación	04
Relevamiento Arbóreo	05
Estudio de Suelo	13
Reforestación	15

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	
			22/02/2022	Página 4 de 16	
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica				REVISIÓN	0

Relevamiento Arbóreo, Estudio de Suelos y Plan de Reforestación

Objetivo

En este informe se ha realizado un relevamiento de las especies arbóreas y arbustivas, halladas en un trazado de 1,9 km de longitud y 10 m de ancho, donde está proyectado realizar el soterramiento de un Electroducto Doble Terna (EDDT) y construir además una nueva Estación Transformadora (ET).

También incluye un estudio del suelo en los distintos sectores y recomendaciones para realizar una reforestación y compensar las pérdidas de la biomasa extraída.

Alcance del Trabajo

El alcance del mismo es determinar el género y la especie de los ejemplares botánicos y qué cantidad (número de especies) es necesario sacar para la construcción del EDDT así como también para la construcción de la nueva Estación Transformadora. En el caso de los árboles se determinó la altura y el diámetro a la altura del pecho (DAP).

Es importante indicar también cuando sea posible evitar la extracción de plantas/árboles. Además, se recomendará hacer una reforestación en función de la cantidad de biomasa extraída a modo de compensación del impacto ambiental producido.

Ubicación

En la siguiente imagen satelital se puede observar el trazado del Electroducto Doble Terna desde la Estación Transformadora Transba S.A. hasta el predio de Profertil donde se construirá la nueva ET.



Imagen N° 01: Imagen satelital del trazado del Electroducto Doble Terna (en color azul).

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			REVISIÓN	0	

Relevamiento Arbóreo

1. Primer Tramo del EDDT desde Transba S.A. (Piquete 41 y Piquete 01) hasta la columna de Alta Tensión N°14

En las imagenes a continuación se puede observar el primer Tramo del EDDT desde el Piquete 01 (132 kV ETPQ-ETBB) hasta la columna AT14 al final del trazado (en color amarillo).



A continuación el detalle:



Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica**REVISIÓN****0**

- 1a) En todo este trayecto hay una longitud de 1400 m y 13-14 metros de ancho (desde el tendido de la línea de Alta Tensión hasta la primera fila de árboles plantados). Se considera que este espacio es suficiente para realizar el soterramiento del EDDT proyectado.
- 1b) Desde el Piquete 01 hasta la columna AT 02 el tramo se presenta libre de plantas. En frente de la empresa Air Liquide Argentina S.A. hay 4 ejemplares de "acacia bola" (*Robinia pseudoacacia var. umbraculifera*) de 4,8 m de altura y diámetro a la altura del pecho (DAP) entre 7 cm y 14 cm.
- 1c) Entre la columna AT 02 y AT 03 hay 4 plantas de "tamariscos" (*Tamarix gallica*) de 3 a 4 m de altura. Son plantas pequeñas con buen desarrollo.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			REVISIÓN	0	

En la columna AT 04 hay 3 ejemplares de "tamariscos" y un ejemplar arbustivo de "transparente" (*Myoporum laetum*). Todos presentan una altura inferior a los 5 m y buen desarrollo.

- 1d) Entre las columnas AT 05, AT 06, AT 07 y AT 08 el trayecto se encuentra libre de plantas/árboles hasta llegar al Piquete 09 y Piquete 10. Entre el Piquete 10 y la columna AT 11 hay una planta pequeña de "tamarisco" de 2 m de altura.
- 1e) Entre las columnas AT 11 y AT 12 el trayecto se presenta libre de plantas/árboles.
- 1f) Entre las columnas AT 12 y AT 13 hasta la columna AT 14 hay 6 ejemplares de "eucaliptos" (*Eucalyptus camaldulensis*) que fueron cortados/talados y han rebrotado (tienen varios troncos de DAP= 14 a 30 cm). La altura de los mismos es de 9 m aproximadamente. También hay un ejemplar de "transparente" y 3 ejemplares de "tamariscos", todos ellos de una altura inferior a los 4 m. Este trayecto presenta también varios arbustos naturales de "zampa crespa" (*Atriplex undulata*) y "palo azul" (*Cyclolepis genistoides*). La altura de los arbustos es de 3 a 4 m.

Nombre vulgar	Género y especie	Número	Necesario sacar	Observaciones
Acacia bola	<i>Robinia pseudoacacia</i>	4	Sí	En frente a Air Liquide
Tamarisco	<i>Tamarix gallica</i>	11	Si	Evitar sacar a todos
Transparente	<i>Myoporum laetum</i>	2	No	En AT 04 y AT 13
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	6	No	Podarlos
Palo azul	<i>Cyclolepis genistoides</i>	sin nº	Si	Arbustos naturales
Zampa crespa	<i>Atriplex undulata</i>	sin nº	Si	Arbustos naturales

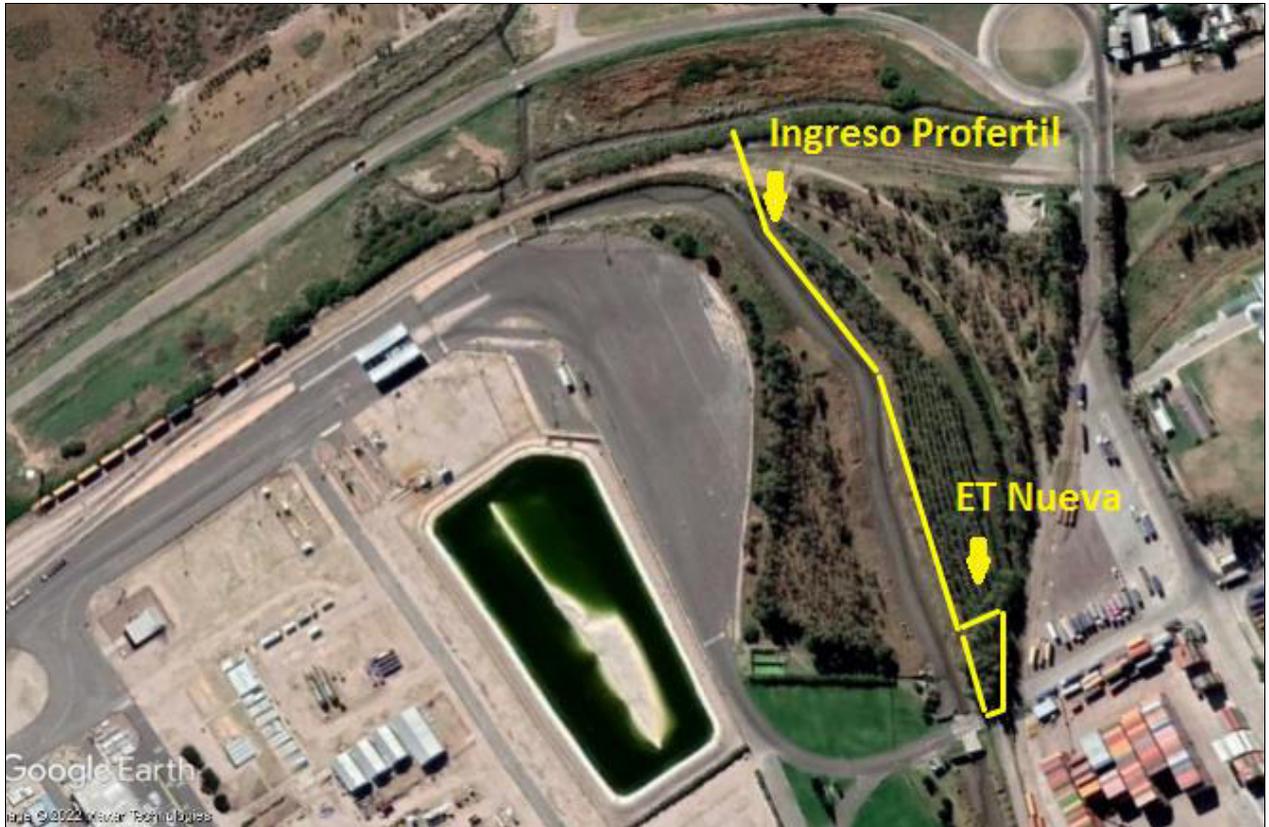
Tabla N° 01: **Número de especies reconocidas en el primer tramo del EDDT**

2. Cruce con las vías del ferrocarril y la ruta

- 2a) Se trata de una zona que presenta cierta complejidad para el soterramiento del EDDT ya que hay que traspasar no solamente la ruta y las vías del ferrocarril sino también un canal derivador de agua.
- 2b) Esta zona presenta una gran cantidad de arbustos naturales (zampa crespa y palo azul) y también una hilera profusamente desarrollada de tamariscos, en una sola de las márgenes de las vías del ferrocarril.
- 2c) Debido a que se trata de un sector de difícil acceso se hizo solamente una inspección ocular

3. Ingreso al predio de Profertil luego de traspasar la ruta y las vías del ferrocarril

En esta imagen se puede observar el ingreso del EDDT (en color amarillo) al predio de Profertil y el área destinada a la nueva ET)



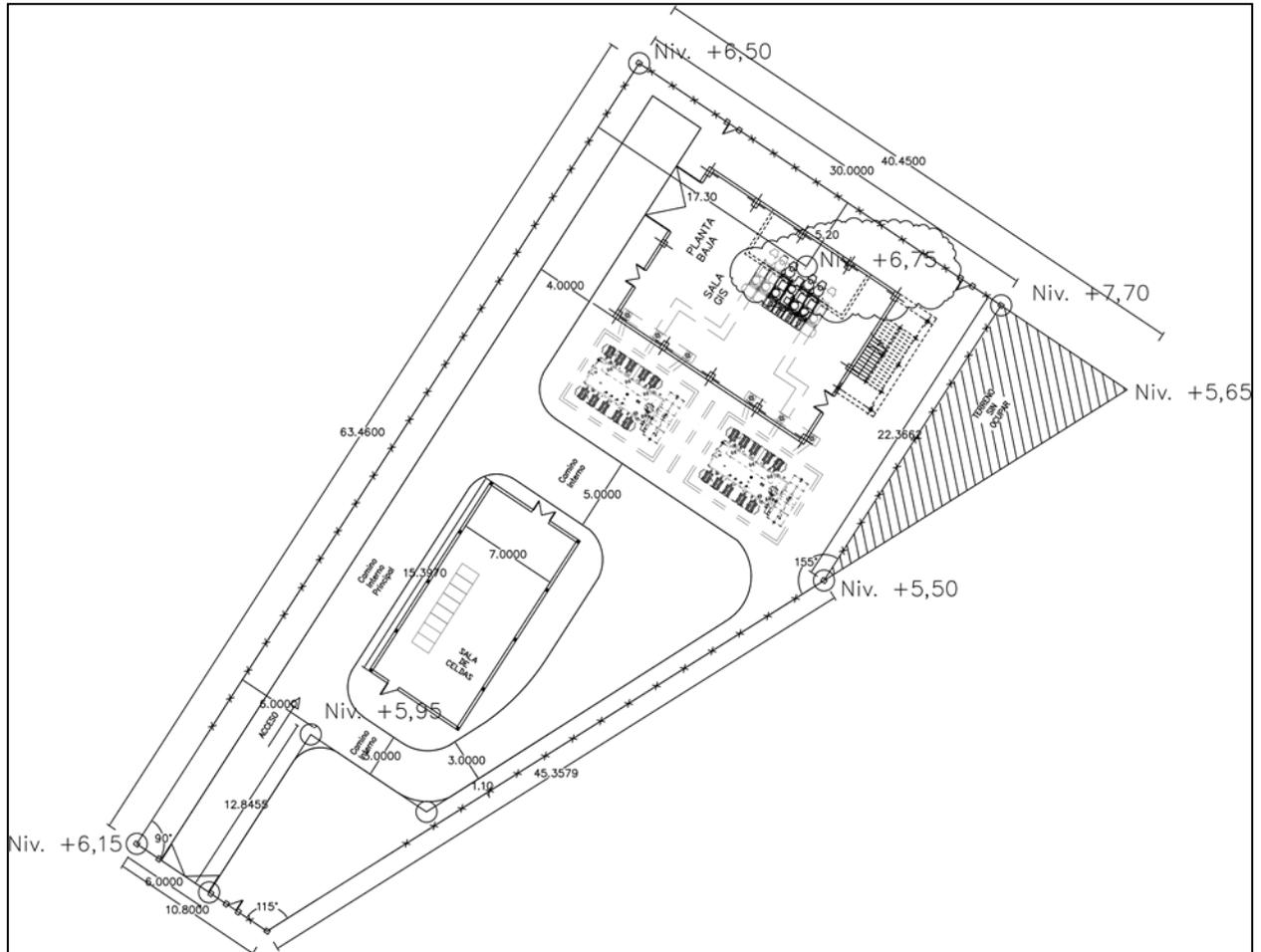
- 3a) Al ingresar al predio de Profertil hay una plantación de “eucaliptos” (*E. camaldulensis*) constituida por 15 ejemplares de 7 a 8 m de altura y DAP= 10 a 20 cm. Los ejemplares presentan un desarrollo bastante pobre debido probablemente a la falta de agua de riego. Hay también un ejemplar muerto y seco.
- 3b) Este trayecto, hasta donde se proyecta construir la nueva ET, tiene entre 9 y 10 m de ancho medido desde el talud (que forma el canal derivador de agua) hasta la primera fila de árboles plantados. Se considera un espacio suficiente para el soterramiento del EDDT.

Nombre vulgar	Género y especie	Número	Necesario sacar	Observaciones
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	15	Si	Escaso desarrollo
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	Si	Muerto/seco

Tabla N° 02: **Número de especies reconocidas al ingresar al predio de Profertil.**

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	
			22/02/2022	Página 9 de 16	
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica				REVISIÓN	0

4. Nueva Estación Transformadora (ET)



- 4a) La nueva ET ocupará una superficie de 1420 m² y ha sido materializada en el lugar con mojoneros/estacas para poder realizar el relevamiento arbóreo.
- 4b) Dentro de esta superficie hay 29 ejemplares de "eucaliptos" (*E. camaldulensis*) pobremente desarrollados (pequeños diámetros y escasa altura). Solamente hay tres ejemplares de más de 20 m de altura y DAP= 30 a 45 cm. El resto de los "eucaliptos" presentan una altura promedio de 12 a 13 m y DAP= 13 a 23 cm. Existe una elevada proporción de árboles muertos y secos, probablemente por la falta de agua de riego, en total hay 41 árboles secos de "eucaliptos" y también un "álamo" seco y muerto (caído). Hay 2 "casuarinas" (*Casuarina cunninghamiana*) de 14 a 15 m de altura y DAP= 22 a 25 cm. Hay 6 "álamos" (*Populus nigra*) de los cuales 5 son renovales de escasa altura. Hay también 10 "palmeras" (*Phoenix canariensis*) cuya altura oscila entre 1 y 2,5 m y varios ejemplares de "caña de castilla" (*Arundo donax*) de 4 a 5 m de altura.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	
			22/02/2022	Página 10 de 16	
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica				REVISIÓN	0

Nombre vulgar	Género y especie	Número	Necesario sacar	Observaciones
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	26	Sí	12-13 m de altura
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	3	Si	22 m de altura
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	41	Si	Muertos/secos
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	2	Si	14-15 m de altura
Alamo	<i>Populus nigra</i>	6	Si	5 renuevos pequeños
Alamo	<i>Populus nigra</i>	1	Si	Muerto/seco
Palmera	<i>Phoenix canariensis</i>	10	Si	Ejemplares pequeños
Caña de castilla	<i>Arundo donax</i>	sin nº	Si	4-5 m de altura

Tabla N° 03: **Número de especies reconocidas en la nueva ET**

5. Zona del Consorcio del Puerto

5a) Se trata de la zona externa al alambrado perimetral de Profertil donde hay algunos arbustos y árboles que deberán ser retirados para establecer la nueva ET.

5b) En este sector hay 5 ejemplares de "álamos" de 10 m de altura y DAP= 14 a 15 cm (solamente 1 álamo es más pequeño que el resto). Hay un "ciprés" (*Cupressus sempervirens*) y 3 ejemplares de "cipreses rastreros" de porte muy bajo (<1,5 m de altura) pero muy ramificados y leñosos.

Nombre vulgar	Género y especie	Número	Necesario sacar	Observaciones
Alamo	<i>Populus nigra</i>	4	Sí	10 m de altura
Alamo	<i>Populus nigra</i>	1	Si	5 m de altura
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>	1	Si	5 m de altura
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>	3	Si	1,5 m de altura

Tabla N° 04: **Número de especies reconocidas en la zona del Consorcio del Puerto.**

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			REVISIÓN	0	

A continuación se presentan imágenes tomadas en los distintos sectores del trazado del EDDT.



Acacias en el frente de Air Liquide S.A.



Tamariscos en AT02 y AT03



Transparente en AT04



Zampa cressa



Tamariscos y zampa cressa en el cruce del ferrocarril



Eucaliptos en el ingreso al predio desde el cruce con la ruta (PQ 15)

Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica

REVISIÓN 0



Casuarinas y cañas en la nueva ET



Eucaliptos en la nueva ET



Álamos en la nueva ET



Palmera en la nueva ET



Eucaliptos secos en la nueva ET

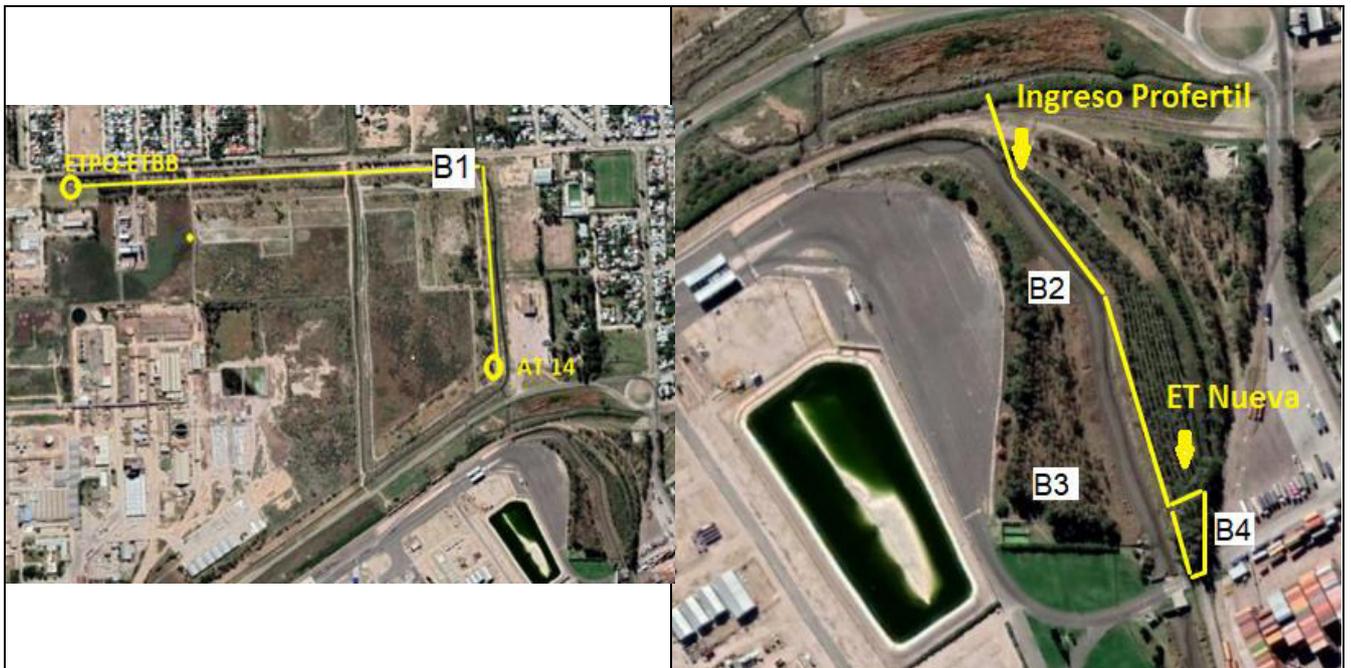


Cipreses rastreros en la zona del Consorcio del Puerto

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	
			22/02/2022	Página 13 de 16	
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica				REVISIÓN	0

Estudio de Suelo

El estudio se realizó mediante un sondeo del perfil del suelo con un barreno helicoidal hasta la profundidad de 2 m, o hasta la profundidad de exploración de las raíces de las plantas cuando existía una limitación de la profundidad efectiva. En el primer tramo del EDDT (afuera del predio de Profertil) se realizó una barrenada (B1) y en el interior del predio se realizaron tres barrenadas (B2, B3 y B4). En la siguiente imagen satelital se presenta la ubicación de las mismas.



En las Tablas a continuación se presentan los resultados obtenidos.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica			22/02/2022	Página 14 de 16	
				REVISIÓN	0

Barrenada N°	Prof. (cm)	Humedad (%)	pH (1:2,5)	CE (dS/m)	PSI (%)
1	0-25	6,0	8,2	16,5	21,4
1	25-50	8,3	8,4	23,4	40,6
1	50-150	21,7	8,4	25,2	38,7
1	NAPA		8,0	58,2	
2	0-25	1,7	8,5	0,6	n.d.
2	25-50	1,1	9,3	1,1	n.d.
2	50-100	0,6	9,4	0,8	11,4
2	100-150	1,0	9,4	0,8	19,3
2	150-200	1,1	9,3	2,2	n.d.
3	0-25	0,9	8,4	0,3	n.d.
3	25-50	0,6	8,7	0,2	n.d.
3	50-100	0,6	9,2	0,2	12,1
3	100-150	0,8	9,2	0,2	20,,2
3	150-200	1,2	9,4	2,1	n.d.
4	0-25	0,8	7,3	1,1	4,1
4	25-50	0,9	7,4	1,2	3,2
4	>50	1,0	7,8	1,3	n.d.

Tabla N° 05: **Propiedades químicas de las muestras de suelo analizadas.**

Nota: PSI = porcentaje de sodio intercambiable (estimado por RAS)

Barrenada N°	Prof. (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Clase
1	0-25	2,6	74,3	23,1	Franco limoso
1	25-50	7,1	69,1	23,8	Franco limoso
1	50-150	19,2	55,4	25,4	Franco limoso
2	0-50	88,7	6,0	5,3	Arenoso
2	50-100	92,6	3,3	4,1	Arenoso
2	150-200	91,8	6,4	1,8	Arenoso
3	0-50	90,8	6,9	2,3	Arenoso
3	50-100	93,4	5,1	1,5	Arenoso
3	150-200	97,3	2,3	0,4	Arenoso
4	0-25	79,1	17,8	3,1	Arenoso franco
4	25-50	81,3	11,5	7,2	AF/FA

Tabla N° 06: **Porcentajes de arena, limo, arcilla y clases texturales**

Nota: AF = arenoso franco; FA = franco arenoso

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	
			22/02/2022	Página 15 de 16	
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica				REVISIÓN	0

El perfil del suelo en B1 presenta severas limitaciones para el crecimiento de los árboles ya que es muy elevada la concentración de sales solubles (en el extracto de saturación) y es elevado también el porcentaje de sodio intercambiable (PSI) el cual supera el umbral crítico del 15%. Prácticamente, el agua del nivel freático (napa) es agua del mar (Tabla 5). La textura del suelo en B1 presenta una elevada proporción de limo (partículas cuyo tamaño es de 2 a 50 micrones) corroborando el origen marino de estos suelos. Son suelos salinos y sódicos.

En el predio de Profertil el perfil del suelo es extremadamente arenoso (B2 y B3) y se encuentra extremadamente seco, razón por la cual, los árboles sufren estrés hídrico en las épocas del año más rigurosas (verano e invierno). La salinidad es baja (< 2,3 dS/m) no obstante el pH es muy fuertemente alcalino en profundidad (pH > 9) y esto se debe al origen marino de los sedimentos que conservan aún cierto contenido de sodio, como se puede apreciar a través de algunos valores altos de PSI (Tabla 5). El pH fuertemente alcalino afecta la disponibilidad de nutrientes para las plantas y también reduce la infiltración del agua de riego.

Reforestación

Aplicando la siguiente fórmula (*Ares & Fownes, 2000*) es posible calcular la biomasa de los árboles (expresada en kg) a partir del diámetro a la altura del pecho (DAP):

$$\text{Temperate broadleaf forests (Schroeder et al. (1977))} = 0.5 + (25000 \text{ DAP}^{2.5}) / \text{DAP}^{2.5} + 246872$$

En el primer tramo del EDDT la mayor proporción de biomasa existente se halla constituida por especies arbustivas de bajo porte, en su mayoría, se trata de vegetación natural halófila (adaptada a las condiciones de salinidad del suelo). Por dicho motivo se recomienda solamente reponer los 4 ejemplares de "acacia bola" (*Robinia pseudoacacia var. umbraculifera*) ubicados enfrente de la empresa Air Liquide Argentina S.A.

Al ingresar al predio de Profertil hay que sacar:

15 eucaliptos de 88,4 kg cada uno = 1,33 Tn

En la nueva ET hay que sacar:

3 eucaliptos grandes = 2,53 Tn + 26 eucaliptos de pequeño porte = 3,61 Tn + 2 casuarinas = 0,55 Tn + 6 álamos = 0,19 Tn + 41 eucaliptos secos = 2,80 Tn (estimado como el 50% de un árbol vivo).

Biomasa Total a sacar dentro del Predio de Profertil = 12,1 Tn (incluye un 10 % de biomasa no cuantificada, como palmeras y cañas).

Teniendo en cuenta que un árbol promedio cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP = 20 cm) tiene una biomasa de 180 kg entonces sería necesario plantar y reponer 67 árboles.

En este caso se recomienda realizar una reforestación en el lugar donde se hicieron las barrenadas N° 2 y N° 3 a modo de "compensación" por las especies extraídas dentro del predio. Para tal finalidad se prevé:

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación			0088-134-RELEVAMIENTO ARBOREO LAT	22/02/2022
Nuevo Electroducto Soterrado y Subestación Eléctrica				REVISIÓN	0

- a) Limpiar el espacio existente entre las hileras de los árboles (ramas secas y hojarasca).
- b) Sacar todos los ejemplares que están secos, por falta de un sistema de riego.
- c) Restablecer (hacer de nuevo) el sistema de riego por goteo con agua apta para tal fin.
- d) Reponer dentro del espaciamiento original (3 m x 3 m) todos los ejemplares que faltan, pero en este caso utilizando la especie *Casuarina cunninghamiana* que presenta mayor aptitud a las condiciones de sitio.
- e) Evitar y/o controlar el daño producido por hormigas y liebres.
- f) Realizar un seguimiento durante los primeros dos años por un profesional para
- g) Garantizar el éxito del proyecto (Ing. Agrónomo ó Ing. Forestal).

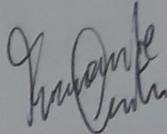
En el sector correspondiente al Consorcio del Puerto se recomienda realizar una reforestación en el sitio donde esta ubicada la barrenada N° 4. Se trata de un sector con elevada proporción de fragmentos gruesos (0,2 – 2 cm) y textura arenosa franca. La profundidad efectiva es de 0,5 m aproximadamente, ya que no se pudo profundizar con el barreno más de 50 cm. Teniendo en cuenta esta limitación se recomienda utilizar en este caso "pino de Alepo o pino carrasco" (*Pinus halepensis*). Se recomiendan plantar 10 ejemplares en una sola línea a un espaciamiento entre plantas de 4 m para compensar las plantas extraídas. En este caso el riego puede ser manual y sería necesario únicamente durante los primeros dos a tres años. Se deberá evitar y/o controlar el daño producido por hormigas y liebres.

En el cruce con las vías del ferrocarril y la ruta existe una doble hilera de arbustos y tamariscos en una de las márgenes del ferrocarril. Teniendo en cuenta que los arbustos son de origen natural ("palo azul" y "zampa crespá") y que el ancho del trazado del EDDT es de 9-10 m, se estima que las plantas extraídas volverán a crecer de manera espontánea en este lugar.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO		
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	01/07/2022	Página 1 de 12
				REVISIÓN		0

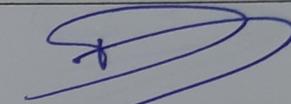
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

Autores

Autor/s	N° Foja Actuante	Firma
Lic. FERNANDA NARON	2-12	

LIC. DIEGO BERTONI
RUP. 794

7-12



ING. PEDRO BOCHKARIK
RUP - 130

7-12



	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	01/07/2022
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Capítulo 4 – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

1. Metodología

El EIA se realizará en base a un criterio metodológico fundado en la recopilación de información y el análisis crítico de esta. En este sentido, se evaluarán los posibles efectos generados para las fases de construcción, operación y mantenimiento del Electroducto Soterrado y la Subestación.

Por lo tanto, la determinación de los impactos ambientales potenciales a cada fase se realizará teniendo en cuenta la siguiente información y evaluaciones:

- 1º. Revisión de la información disponible existente. Reunión interdisciplinaria con los profesionales responsables de los diferentes puntos del EIA. De esta manera, desde el comienzo de la confección del estudio fue posible avanzar en las diferentes temáticas de manera conjunta y coordinada
- 2º. Recopilación y Análisis de la información antecedente coleccionada sistemáticamente. Una vez compilada toda la bibliografía se procedió a la identificación de la misma, de manera de utilizar solo la información pertinente, determinando la validez del uso de la misma. Análisis crítico de dicha información por parte de los distintos profesionales.
- 3º. Visita y observación del área del proyecto. Los relevamientos de campo los cuales tuvieron como finalidad validar la información preexistente, así como también la generación de información nueva.
- 4º. Análisis de la normativa aplicable, determinando, jurisdicciones involucradas en la evaluación y aprobación del EIA; responsabilidades, derechos y obligaciones, y requerimientos ambientales específicos; coherencia de los requerimientos, plazos y presentaciones, así como el marco legal ambiental en el cual se encuadra el proyecto. A partir de este análisis se obtuvo una síntesis del contexto institucional y normativa en la cual se encuadra el mismo.
- 5º. Definición de las áreas de Proyecto.
- 6º. Confección de la Línea de Base Ambiental, mediante la recopilación y análisis de la información existente, del procesamiento de imágenes satelitales y el reconocimiento de campo, constituyendo un diagnóstico ambiental en el cual se consideran los aspectos relacionados con el medio natural (físico y biótico) y socioeconómico del área de influencia del proyecto.
- 7º. Elaboración de una serie de estudios especiales para analizar con mayor detalle los aspectos y factores más sensibles en función de las características del proyecto.
- 8º. Determinación de las actividades o acciones del proyecto ambientalmente relevantes.
- 9º. Definición de los componentes del ambiente relevante para el Proyecto.
- 10º. Identificación de las posibles interacciones entre las potenciales acciones del Proyecto y los factores ambientales.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	01/07/2022
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

11º. Evaluación de los efectos o impactos de dichas acciones sobre los factores del ambiente considerados, analizando la información disponible de los componentes ambientales que podrían ser modificados o alterados por las acciones del proyecto.

12º. Se aplicará una metodología de evaluación cualitativa de impacto ambiental de estricto corte matricial, aplicando matrices cromáticas.

13º. Identificación de las Medidas de Mitigación para ambas fases del proyecto (construcción y operación y mantenimiento), las cuales están destinadas a prevenir, minimizar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos identificados durante la etapa de valoración de los Impactos Ambientales.

14º. Elaboración del Plan de Gestión Ambiental

De esta manera, se evaluará el Proyecto de acuerdo con el siguiente detalle:

- Fase Construcción
- Fase Operación y Mantenimiento

Se entiende por Fase Construcción a las acciones tendientes a la preparación del terreno, construcción de instalaciones transitorias (obradores), montaje de estructuras y prueba de equipos, que se desarrollan durante un breve y acotado período de tiempo, mensurable en término de meses.

Se entiende por Fase de Operación a las acciones que se desarrollan durante la operación, normal o no, de las instalaciones construidas, involucrando períodos extendidos de tiempo, generalmente mensurable en término de años o décadas.

El desarrollo secuencial de la metodología de EIA aplicada contempla las siguientes etapas:

- Identificación de Acciones del Proyecto impactantes
- Identificación de Factores Ambientales impactados
- Confección de matrices
- Identificación y valoración de impactos ambientales
- Caracterización de los impactos ambientales identificados y valorados
- Identificación de Medidas de Mitigación

Identificación de Acciones del Proyecto Impactantes

Se define como Acción de un proyecto dado a las actividades y operaciones que a partir de él se desarrollan y que se suponen causales de posibles impactos ambientales.

Inicialmente se elabora una lista de chequeo conteniendo las Acciones del Proyecto con potencialidad de generar impactos ambientales.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	01/07/2022
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Esta lista de chequeo es elaborada en forma independiente para cada una de las 2 fases del Proyecto (construcción y operación y mantenimiento), de acuerdo con lo mencionado en forma precedente.

Identificación de Factores Ambientales Impactados

Los Factores Ambientales son el conjunto de componentes del medio ambiente físico - natural (aire, suelo, agua, biota, etc.) y del medio ambiente social (relaciones sociales, actividades económicas, etc.), susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una Acción o conjunto de acciones dado.

En este caso se elabora otra lista de chequeo referida a los Factores Ambientales, locales y regionales, potenciales receptores de los impactos que se pudieran generar a partir de la construcción y operación y mantenimiento de las instalaciones y estructuras que componen el Proyecto analizado.

El Proyecto se desarrolla dentro de un ambiente de relativa uniformidad climática, topográfica, hidrológica, biológica y antrópica, involucrando una superficie total de dimensiones reducidas. Por esta razón, las diferentes fases de desarrollo, comparten la evaluación a partir de los mismos Factores Ambientales.

Esta situación ha permitido la evaluación del impacto ambiental del mismo a partir de un sistema matricial de doble entrada clásico.

Confección de Matrices

Las dos listas de chequeo mencionadas, de Acciones y de los Factores Ambientales involucrados, se han relacionado entre sí a través de la aplicación de técnicas matriciales.

Para ello, sobre la base de las Matrices de Causa - Efecto, se diseñaron matrices "ad-hoc", de doble entrada, cromáticas, relacionando las acciones del proyecto con los factores ambientales susceptibles de ser impactados por las mismas.

De esta manera, para el Proyecto evaluado, en sus diferentes fases de desarrollo, se obtienen 2 matrices básicas, a partir de las cuales, por intersección de sus componentes (filas y columnas), se establecen sus interrelaciones.

Identificación de las Relaciones Causa - Efecto entre Acciones del Proyecto y Factores Ambientales

La valoración es cualitativa, aunque los parámetros utilizados llevan a una cierta valoración de magnitud y características del impacto asociado a cada una de las acciones.

De acuerdo a lo anterior se utilizarán los siguientes parámetros:

Signo: Positivo (+)
Negativo (-)

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	01/07/2022
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Intensidad: Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor o sea el grado de destrucción ó mejora del factor en el área. Se clasifican en Baja (B), Media (M), Alta (A).

Extensión: Se refiere al área de influencia teórica del impacto. Se clasifican en Puntual (PU), Extenso (E).

Probabilidad de Ocurrencia: Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre el medio. Se clasifican en Poco Probable (PP), Probable (P), Seguro (S).

Momento: Es el plazo de manifestación del impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Se clasifican en: Inmediato (I), Mediano Plazo (MP), Largo Plazo (LP).

Persistencia: Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado ó mejorado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Se clasifica en Temporal (T), Permanente (PE).

Reversibilidad: Hace referencia a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción. Se clasifica en Reversible (R), Irreversible (IR).

Identificación de Medidas de Mitigación

El Proyecto debe contemplar una serie de medidas de mitigación, desarrolladas con el fin de proporcionar la sustentabilidad ambiental del mismo, a través de la limitación o neutralización de las consecuencias indeseadas que pudieran producirse a partir de su desarrollo.

Las medidas aplicables pueden ser de tipo tecnológico u operativo, ajustándose a los resultados de la evaluación de los impactos ambientales negativos de potencial ocurrencia.

2. Acciones del Proyecto

Etapas Constructivas

Las acciones consideradas para la etapa de construcción del Electroducto Soterrado y la Estación Transformadora son las siguientes:

- *Limpieza, Preparación del Terreno:* Incluye el desbroce, movimiento de suelos y nivelado del terreno. Acondicionamiento de la franja de servidumbre de electroducto.
- *Instalación de Obradores:* se refiere a la instalación y a la utilización de sitios destinados al acopio temporal de materiales y equipos, trailers para oficinas de obra, talleres, sanitarios, etc. Para el electroducto y la estación transformadora. Se consideran también las tareas a desarrollarse en el

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			01/07/2022	088-132-EIA LAT Soterrado
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

obrador tales como acopio de materiales e insumos, acopio de combustibles y aceites, acopio de residuos, armado de estructuras, soldaduras, mantenimiento de equipos y maquinarias, etc.

- *Zanjeos y Tendido de línea:* implica el desbroce, el zanjeo, tendido de los conductores y tapada. El diseño de del tendido procura la mínima afectación del terreno.
- *Obras civiles:* Incluye la construcción del edificio de la estación transformadora, cruces de rutas, canales, vías. Se incluyen las tareas de construcción de las bases o fundaciones y la colocación de toda estructura de hormigón necesaria para las instalaciones antes mencionadas, el montaje de los componentes de la ET, así como las tareas de colocación de vallado perimetral y demás instalaciones complementarias.
- *Circulación y movimiento de equipos y maquinarias:* se refiere a la circulación y operación de las máquinas pesadas, grúas para el movimiento de equipos, generadores de energía, inclusive automotores de la inspección, supervisión y auditorías, y cualquier otro tipo de maquinaria necesaria para la ejecución de la obra. Se incluye en esta acción todo movimiento de camiones necesarios para el transporte de materiales o personal
- *Generación de efluentes líquidos y residuos:* se refiere al manejo y la gestión de todos los residuos y efluentes generados directamente por la obra de construcción del tendido del electroducto y las ET. Asimismo, se incluyen los residuos generados por el personal involucrado en la construcción (restos de comida, efluentes sanitarios).
- *Contingencias:* se consideran todos los accidentes o incidentes que puedan ocurrir durante las tareas de construcción de la obra, entre los que se puede mencionar a los derrames de sustancias, incendios y accidentes de tránsito.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Las acciones consideradas para la Etapa de Operación y Mantenimiento de la LAT son las siguientes:

- *Operación y Mantenimiento de la Estación Transformadora:* incluye todas las actividades normales que se desarrollen para el funcionamiento de las Estaciones Transformadoras. Se consideran las tareas de mantenimiento preventivo que incluyen la evaluación del estado operativo y las actividades programadas a intervalos regulares de acuerdo a la planificación acordada con TRANSBA.
- *Operación y mantenimiento del electroducto:* incluye el funcionamiento de la línea, así como las tareas de mantenimiento preventivo a intervalos regulares de acuerdo a las normas y procedimientos de líneas eléctricas o de reparación en caso que se requiriese.
- *Generación de efluentes líquidos y residuos:* se refiere e incluye todos los residuos y efluentes generados por las tareas de la operación y el mantenimiento de la estación transformadora y el electroducto soterrado.

- *Contingencias:* se consideran todos los accidentes/incidentes que puedan ocurrir durante las tareas de mantenimiento y operación de las instalaciones, entre los que se puede mencionar a los derrames de sustancias, incendios y accidentes de tránsito.

3. Potenciales Impactos Ambientales

El desarrollo de la metodología planteada para la evaluación de impacto ambiental del "Proyecto", ha permitido identificar y valorar los impactos ambientales de potencial ocurrencia como consecuencia del mismo.

Se sintetizan y analizan, a continuación, los resultados obtenidos y sus implicancias ambientales, desagregando cada una de las fases de desarrollo del Proyecto en cuestión.

Etapa Construcción

La siguiente matriz resume la evaluación de impactos en la Etapa de Construcción:

Matriz de Impacto Ambiental - Proyecto Tendido Electroducto y Estación Transformadora Etapa Construcción													
FACTORES AMBIENTALES	Suelo (Calidad, Geomorfología)		Atmósfera		Calidad del Agua		Flora	Fauna	Medio SocioEconómico				
			Ruido	Calidad del Aire	Superficial	Subterránea			Población	Mercado Laboral	Infraestruct. y Circulación Vial	Paisaje	
ACCIONES del PROYECTO	Pu	P	Pu	P									
Instalación Obrador	In	Pe/I	In	T/R									
Zanjeo, Desmalezado, tendido de línea	Pu	P	Pu	P									
Obras Civiles (edificio ET, cruces de interferencias, etc)	In	Pe/I	In	T/R	In	T/R							
Circulación de Equipos y Maquinarias	Pu	P	Pu	P	Pu	P							
Generación de Mano de Obra y Demanda de Servicios													
Contingencias	In	T/R											

IMPACTOS NEGATIVOS	BAJO	EXTENSIÓN		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD	
	MEDIO	Pu	PUNCTUAL	T	TEMPORAL	R	REVERSIBLE
	ALTO	Ex	EXTENSO	Pe	PERSISTENTE	I	IRREVERSIBLE
IMPACTOS POSITIVOS	BAJO	MOMENTO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			
	MEDIO	In	INMEDIATO	PP	POCO PROBABLE		
	ALTO	MP	MEDIANO PLAZO	P	PROBABLE		
		L	LARGO PLAZO	S	SEGURO		

La fase de construcción se llevará a cabo durante un período de tiempo acotado (3-4 años aproximadamente) y reducido en comparación con la vida útil del proyecto, asociada al tiempo en el cual la Planta estará operativa.

Asimismo, los aspectos asociados a esta etapa no siempre se presentan de forma simultánea, sino que en ocasiones refieren a acciones consecutivas desarrolladas en etapas más restringidas dentro del plazo total de la obra.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 8 de 12
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales			REVISIÓN	0	

A continuación se identifican las acciones de la fase de construcción potencialmente impactantes de acuerdo con las especificaciones técnicas suministradas al momento de la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Instalación y Operación del Obrador

Tal como se especificó en la descripción del proyecto, el mismo se ubicará en un área a consensuar con Profertil y la contratista que llevará a cabo las tareas.

En este se desarrollarán las tareas de armaduras, mantenimiento de equipos, soldaduras, etc., incluyendo áreas de acopio de materiales de construcción, de combustibles y aceites (nuevos y usados); así como las oficinas de dirección e inspección, cocina, comedor y servicios higiénicos para el personal en obra.

Durante los trabajos se generarán residuos sólidos no peligrosos comunes a este tipo de proyecto, así como también es factible la generación eventual de residuos especiales como restos de pinturas, aceite, líquidos de transmisión, entre otros. No obstante, como parte de las tareas en el obrador se llevará adelante la adecuada gestión de los mismos, cumpliendo con la legislación aplicable en la materia.

En relación al posible impacto producto de la generación de residuos y efluentes sobre el medio, la adecuada gestión de los mismos determina que no se considere tampoco una afectación sobre el ambiente.

De este modo, el principal impacto del obrador se relaciona con la generación de ruidos durante la operación del mismo.

En relación a las posibles contingencias que podrían generarse producto del funcionamiento del obrador, las mismas se consideran dentro del apartado "Contingencias".

Circulación de Equipos, Materiales y Personas

Como parte de todas las tareas asociadas a la construcción se generará el movimiento dentro del área, circulación de maquinaria pesada, personal, insumos, materiales de construcción, equipos, etc., durante el tiempo que dure la obra.

Durante este periodo se generará un aumento del tránsito vehicular, incluyendo transportes de dimensiones especiales.

Generación de Mano de Obra y Demanda de Servicios

Para la etapa de construcción de las obras, se considera que, en el momento de mayor actividad, el personal afectado de forma directa alcanzara un total estimado de 60 personas.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 9 de 12
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales			REVISIÓN	0	

Se considera un grupo de trabajo para la dirección de obra, administración, proyecto y topografía, seguridad y medio ambiente, servicios generales, operarios en general, movilización de personal y equipos, entre otros.

Contingencias

Se refiere a incidentes ambientales durante la fase de obra, incluyendo derrames de aceites y combustibles, incendios, escapes de gases, accidentes de tránsito durante el movimiento de carga o personal, etc.

Resulta importante mencionar que como en toda obra de estas magnitudes se contará con los planes y capacitaciones adecuadas para minimizar este tipo de eventos, así como también para controlar su intensidad y magnitud en caso que se registren.

Calidad del Aire

Las actividades de movimiento de maquinarias pesadas en las tareas de instalación de obrador, transporte y acopio de materiales generarán un posible efecto sobre la calidad del aire (material particulado en suspensión, gases de combustión y ruido) de intensidad baja.

Efectos de similar intensidad serán generados en las obras de construcción de plateas, losas debido al movimiento de maquinarias pesadas y obra civil, incluyendo movimientos de suelo, nivelación, etc.

La obra de tendido de la línea generará posibles efectos sobre la calidad del aire (material particulado en suspensión, gases de combustión y ruido) debido a la circulación de máquinas pesadas (grúas y camiones), de las actividades de instalación de nuevos equipos y adecuación de áreas existentes. Este efecto es de intensidad baja, con un área de influencia puntual, y su permanencia en el tiempo es temporal, retornando a sus condiciones iniciales en forma reversible.

Calidad de Suelo

La empresa contratista que realizará las obras deberá cumplir con el sistema de segregación, tratamiento de los residuos sólidos (recuperables y no recuperables), semisólidos y efluentes líquidos generados por estas acciones, en conformidad con el estricto cumplimiento de la legislación vigente en Medio Ambiente y Seguridad e Higiene.

Así mismo se contempla un sistema de tratamiento de los efluentes cloacales (baños químicos) para el personal temporal a cargo de los trabajos. El efluente será dispuesto conforme a la legislación vigente aplicable.

La construcción civil necesaria para la instalación de nuevos equipos a pesar de generar un efecto negativo sobre el suelo, a pesar que son áreas ya antropizadas actualmente.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	01/07/2022
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Flora

En referencia a la afectación de especies de arbustos, árboles y cobertura vegetal, la afectación dependerá de la franja de seguridad del tendido, que permitan mantener las distancias mínimas de seguridad exigibles.

Se realizó un inventario específico de aquellas especies arbóreas del área con el fin de determinar la zona de menor afectación a la vegetación existente. En este aspecto se planifica una reforestación con especies a modo de compensación y su posterior monitoreo. Se adjunta Informe de Relevamiento Arbóreo, Estudio de Suelos y Plan de Reforestación en Anexo.

Aspectos Socio / Económicos

Debido a la magnitud del proyecto, la obra prevé la incorporación de personal y demanda de servicios (obra civil, tendido traza, montaje, etc.) que generarán un aumento de empleo y de la actividad económica local. La duración es temporal (2 años) dado que el efecto solo se producirá en el tiempo de la etapa constructiva.

Por otro lado, el movimiento de maquinaria, materiales y personas generará un impacto negativo de intensidad media en la infraestructura y circulación vial en una zona que ya posee un gran movimiento en la actualidad.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 12 de 12
Capítulo IV – Identificación y Valoración de Impactos Ambientales			REVISIÓN	0	

Generación de Mano de Obra y Demanda de Servicios

Para la etapa de operación y mantenimiento, se considera un impacto positivo de intensidad baja ya que es mínimo el personal afectado a las tareas.

4. Conclusiones

Fase Construcción

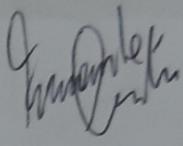
Desde la óptica de la preservación ambiental, los puntos que merecen la máxima atención en la Fase Construcción, constituidos por los potenciales impactos negativos, se encuentran asociados con el retiro de especies arbóreas, el aumento del nivel de ruidos de base, emisiones de material particulado y la posibilidad de accidente durante las obras de construcción.

Fase Operación y Mantenimiento

Desde la óptica de la preservación ambiental, los puntos que merecen la máxima atención en la Fase Operación y Mantenimiento, constituidos por los potenciales impactos negativos, se encuentran asociados con el aumento del nivel de ruidos de base, emisiones de material particulado y la posibilidad de accidente durante las tareas.

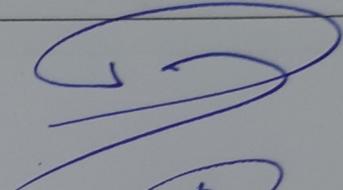
	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO		
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT	Soterrado	
				01/07/2022	Página 1 de 12	
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0	

Autores

Autor/s	N° Foja Actuante	Firma
Lic. FERNANDA MARCHI	2-12	

LIC. DIEGO BERONI
RUP - 794

2-12



ING. PEDRO BODNARIUK
RUP - 130

2-12



	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 2 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Capítulo 5 – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales

1. Introducción

En los capítulos anteriores se realizó un análisis de los impactos ambientales de las acciones del Proyecto, en las diversas etapas del mismo y para los diversos componentes. Aquellos impactos negativos identificados requieren la adopción de Medidas de Mitigación y Control, a través de Programas de Gestión Ambiental y Monitoreo, integrados en el Plan de Gestión Ambiental.

Resulta importante mencionar, que gran parte de los impactos evaluados han sido clasificados como bajos o sin efecto sobre el ambiente, considerando la correcta aplicación de los planes de gestión y de las medidas de mitigación.

En relación al Plan de Gestión Ambiental, todos los planes, programas y auditorías serán desarrollados e implementados en el marco del sistema de gestión y procedimientos existentes, propios de PROFERTIL y/o de los contratistas principales, presentándose como parte de este punto los lineamientos generales que deberán ser tomados en consideración.

2. Medidas de Mitigación

En Capítulos anteriores se realizó la evaluación de los impactos ambientales asociados a cada uno de los aspectos del proyecto bajo estudio, atendiendo por un lado a la etapa de construcción, y por el otro, a la operación y mantenimiento del electroducto y subestación transformadora.

De este modo y sobre la base de la caracterización y la valoración de los mencionados impactos fue posible establecer una serie de medidas de protección ambiental tendientes a la prevención, la mitigación o la compensación de los mismos.

En este sentido, resulta importante mencionar que existen diferentes medidas de mitigación ambiental, las cuales son citadas a continuación:

- Medidas protectoras o preventivas: evitan la aparición del efecto modificando los elementos definitorios de la actividad.
- Medidas correctoras o de mitigación propiamente dichas: para impactos recuperables, dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar acciones y efectos.
- Medidas compensatorias: dirigidas a impactos inevitables. No evitan la aparición de los efectos, ni los anulan, atenúan o corrigen, pero contrarrestan de alguna manera la alteración generada por los mismos.

La definición de estas medidas está estrechamente relacionada a la naturaleza de los impactos, pero también a la factibilidad técnica y la viabilidad económica para llevarlas a cabo.

Es importante mencionar que las medidas de mitigación y protección ambiental deben responder a las normas vigentes y a las guías aplicables más reconocidas en cada materia.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 3 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Etapa Constructiva

DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR PRINCIPAL Y SECUNDARIOS (Gestion de Materiales, Efluentes y Residuos)	
1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad de aire por generación de ruidos y movimiento de personal. Afectación de la población por generación de ruidos y movimiento de personas .
2. Acciones	Instalación y operación del obrador .
3. Áreas de aplicación	Obrador principal.
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	El obrador principal se ubicará en un área a consensuar entre la contratista y Profertil, existe la posibilidad que sean 2 obradores uno civil y otro electromecánico. De contar con depósitos de combustibles o lubricantes deberán ubicarse en zonas definidas para tal fin. Los tanques o depósitos deben estar sobre una pileta impermeable que asegure la contención de del combustible almacenado. Se debe contar con absorbentes de hidrocarburos y absorbentes de tipo orgánico biodegradable, para eventuales derrames . En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias peligrosas o residuos especiales, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos especiales. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente y enviados a tratamiento en operadores habilitados. El acopio de materiales debe realizarse en un sitio claro cercano . El lavado de los equipos de construcción se realizará, en la medida de lo posible, fuera de las instalaciones de la obra y en talleres adecuados. Los residuos serán segregados y almacenados transitoriamente según su clasificación en Procedimiento de Gestion de Residuos. Los efluentes cloacales deberán ser tratados de forma adecuada. Se recomienda la utilización de instalaciones temporarias como baños químicos.
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - DecretoN°1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca -

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 4 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

CIRCULACION Y MOVIMIENTOS DE EQUIPOS, MATERIALES Y PERSONAS

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación calidad del aire por generación de emisiones gaseosas y generación de material particulado Afectación de la población por generación de ruidos y movimiento de personal. Deterioro de la arterias viales y afectación al tráfico normal del sector
2. Acciones	Operación Vehículos, Maquinarias y Movimiento de Personal
3. Áreas de aplicación	Zona en obra
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Cuando la circulación deba realizarse sobre áreas donde no existan caminos o que los mismos sean de tierra, se procurará (en caso de que se evidencie la generación de material particulado que pudiera afectar a la población) regar los mismos periódicamente, de forma tal de controlar la generación de polvos como consecuencia de la circulación de vehículos y maquinarias pesadas. La operación y la circulación de los vehículos y las maquinarias desde y hacia la zona de obra deben ser debidamente planificadas por la Contratista, y la habilitación o la restricción de actividades y operaciones dentro de cada sector serán debidamente señalizadas</p> <p>Se reducirá al mínimo posible el tráfico durante los fines de semana, a fin de salvaguardar el descanso nocturno de la población y el disfrute semanal. Esto incluye, programar las entregas rutinarias de equipos y provisiones durante las horas diurnas de la semana laboral.</p> <p>Todos los vehículos asociados a las obras deberán estar en buen estado de mantenimiento y deberán contar con el certificado vigente de la VTV (Verificación Técnica Vehicular), obligatoria en la Provincia de Buenos Aires.</p> <p>Las fuentes de productos de combustión, tales como la maquinaria pesada y los vehículos, serán mantenidas a fin de proveer un uso eficiente y óptimo en la combustión del combustible.</p> <p>Asimismo, se deberá incorporar en cantidad y calidad, conforme disposiciones de la DNV, medios de señalización en los sectores de ingreso, egreso y circulación de vehículos y maquinarias afectados .</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - DecretoN°1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca - Direccion de Vialidad.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 5 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

OBRA CIVIL (Incluye la construcción del edificio de la estación transformadora, cruces de rutas, canales, vías)

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación calidad del aire por generación de emisiones gaseosas y generación de material particulado Afectación de la población por generación de ruidos y movimiento de personal.
2. Acciones	Tareas de extracción y aporte de suelo para nivelación y compactación. Excavación para armado de fundaciones. Armado de Plateas. Construcción de pilotes.
3. Áreas de aplicación	Zona en obra de la ET y cruces de rutas, vías, etc
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Se deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos. Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas generan afectación al ambiente, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.</p> <p>Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante las excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción y montaje de la infraestructura (edificios, oficinas, locales, y obras complementarias. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.</p> <p>- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, hormigón elaborado, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra. Se deberá realizar un inventario específico de aquellas especies arbóreas del área con el fin de determinar la zona de menor afectación a la vegetación existente. En éste aspecto se deberá planificar una restauración y/o compensación con especies y su posterior monitoreo.</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - Decreto N°1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca - Consorcio de Gestión del Puerto

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 6 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad del agua superficial por contaminación Afectación de la calidad del agua subterránea por contaminación. Afectación de la calidad del suelo por contaminación
2. Acciones	Contingencias
3. Áreas de aplicación	Zona en obra
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Durante la etapa de construcción de las obras previstas, se deben considerar ciertas situaciones por su potencialidad de ocasionar daño físico sobre personas y/o impactos ambientales sobre el medio receptor.</p> <p>Se han identificado las siguientes situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente a fin de prevenir y mitigar la ocurrencia de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidentes vehiculares. • Accidentes laborales. • Incendios. • Derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas. <p>En este marco, se ha elaborado un Plan de Contingencias que define las acciones de respuesta para las emergencias identificadas.</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - Decreto N°1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	SEN - OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 7 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

GESTION DE RESIDUOS ESPECIALES Y NO ESPECIALES

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores) - Afectación de la Calidad de Aire, Agua, Suelo y Paisaje.
2. Acciones	Generación de residuos especiales y no especiales
3. Áreas de aplicación	Zona en obra
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción	<p>Se deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra.</p> <p>En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Responsable Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.</p> <p>Realizar una adecuada y frecuente limpieza de obra retirando los sobrantes de embalajes, hormigón, maderas y plásticos y disponerlos en lugares adecuados para su posterior retiro.</p> <p>Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador y el campamento, y durante la demolición de las estructuras existentes y la construcción de las obras civiles (locales, edificios, etc.) deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Procedimiento de Gestión de Residuos.</p> <p>Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.</p> <p>Se deberá capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - DecretoN°1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	SEN - OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

	Ciente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
			01/07/2022	Página 8 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales			REVISIÓN	0

CAPACITACIONES

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	<p>Aumento de accidentes de trabajo durante las obras de construcción.</p> <p>Molestias a la población.</p> <p>Obstrucción del tránsito y transporte público.</p> <p>Deterioro de instalaciones y servicios.</p>
2. Acciones	Capacitaciones
3. Áreas de aplicación	Zona en obra
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Se deberá implementar cursos de capacitación a todas las personas que participan directa o indirectamente de las tareas de construcción. Estos cursos deben ser realizados antes del inicio de las obras e incluir obligatoriamente las siguientes temáticas: higiene y seguridad en el trabajo, seguridad industrial, gestión de residuos, contingencias y emergencias, técnicas de protección y manejo ambiental, y reglamentaciones legales vigentes.</p> <p>Se fomentará durante los cursos y sucesivas inspecciones la actitud de atención y revisión constante de las tareas de construcción por parte de los operarios y consulta permanente con los supervisores acerca de situaciones no previstas.</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - Decreto N°1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 9 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

TENDIDO DE LINEA	
1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad del aire por emisión de polvo a la atmósfera. Afectación de la calidad y la estructura del suelo Eliminación de la cubierta vegetal del suelo (afectación invertebrados terrestres). Interrupción del drenaje natural del suelo Molestias a la población por generación de material particulado. Afectación de la infraestructura vial por interferencias
2. Acciones	Desbroce y nivelación de la traza Apertura y cierre de zanja
3. Áreas de aplicación	Zona en obra
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>El terreno afectado por el tendido no puede superar los metros definidos en el Área Afectación Directa. La zanja tendrá un ancho de no más de 1,1 m y una profundidad de aproximadamente 1,5 m. A un lado de la misma se deberá establecer el área de trabajo, por donde circularán y operarán los equipos de construcción de la obra.</p> <p>Durante el acondicionamiento de la pista de los ductos, se deberá minimizar la remoción de vegetación y las modificaciones de la geomorfología del terreno, para evitar perturbaciones en el sistema de escurrimiento hídrico superficial.</p> <p>En referencia a la afectación de especies de arbustos, árboles y cobertura vegetal, la afectación dependerá de la franja de seguridad de los ductos, que permitan mantener las distancias mínimas de seguridad exigibles -las mismas serán definidas en el Proyecto Ejecutivo-.</p> <p>Se debe considerar la extracción y el retiro de aproximadamente 50/60 ejemplares de árboles y arbustos en el sitio de implantación de la EMPE.</p> <p>Se prevé una importante afectación de especies de eucalipto dentro de la zona correspondiente a Profertil SA / Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca. La afectación principal será en el sitio de ingreso del ESDT al Complejo y en la zona de ubicación de la EMPE (proyectada).</p> <p>También es posible que sea necesario afectar un sector de árboles implantados en el acceso a la empresa AIR LIQUIDE (al comienzo de la traza del ESDT). Se realizará un inventario específico de aquellas especies arbóreas del área con el fin de determinar la zona de menor afectación a la vegetación existente. En éste aspecto se planificará una restauración y/o compensación con especies y su posterior monitoreo, que serán definidas con la Autoridad de Aplicación Municipal</p> <p>El resto de la vegetación que sea necesario remover deberá ser trozada y dispuesta en la misma traza, a efectos de minimizar los procesos de erosión. Asimismo, no se podrán disponer los restos vegetales en los cursos de agua o sobre las márgenes de los mismos, para evitar la contaminación con materia orgánica de las aguas superficiales.</p> <p>Se deberá evitar el encauzamiento de vías de escurrimiento superficial, sobre la pista.</p> <p>Por otro lado, la nivelación de la pista sólo se deberá llevar a cabo en los lugares donde se requiera una superficie adecuada para la instalación y la movilidad de los equipos de construcción.</p> <p>Durante la apertura de la zanja, se deberá separar la tierra extraída de acuerdo con la secuencia de horizontes identificada. Las distintas fracciones de tierra se deberán disponer separadamente en el área de desechos ubicada a uno de los lados de la zanja, y se deberán mantener continuamente humectadas, para evitar la dispersión del material particulado a la atmósfera. Particularmente, se deberán tomar los recaudos necesarios para la adecuada conservación de la capa superficial del suelo, ya que representa la fracción de mayor riqueza de nutrientes.</p> <p>Durante el cierre de la zanja, se dispondrán las distintas fracciones de tierra, respetando la secuencia edáfica identificada.</p> <p>Estará prohibido arrojar a la zanja residuos de cualquier tipo o naturaleza.</p> <p>La zanja deberá permanecer abierta el menor tiempo posible, tratando en la medida de lo posible de no superar los 10 días de corrido para el tiempo efectivo de permanencia de zanja destapada.</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley Nº 11720/96 - Decreto Reglamentario Nº 806/97. Ley Nº 5965 - Resolución Nº336. - Decreto Nº1074
7. Duración	El tiempo que dure la obra
8. Organismos de referencia	SEN - OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 10 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

Etapa Operativa y Mantenimiento

RIESGO ACCIDENTES	
1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Calidad de vida - Salud de la Población
2. Acciones	Posibilidad de ocurrencia de eventos, escapes, derrames, etc
3. Áreas de aplicación	Estación Transformadora y área del tendido del electroducto
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	<p>Completo equipamiento de control de última generación. Monitoreo operativo permanente. Disponibilidad inmediata de equipos básicos y complejos para control de emergencias. Operación y mantenimiento de las instalaciones por parte de personal altamente calificado y experimentado. Eficiente plan de contingencias y emergencias. Gestión de residuos especiales Capacitación del personal en temas ambientales, manejo de productos peligrosos, gestión de residuos y utilización de equipos de protección personal</p>
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11459. Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - Decreto N°1074
7. Duración	Funcionamiento del tendido y Estación Transformadora
8. Organismos de referencia	ENRE - SEN - OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 11 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

PREVENCION Y CONTROL DE CONTINGENCIAS

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Afectación de la calidad del agua superficial por contaminación Afectación de la calidad del agua subterránea por contaminación. Afectación de la calidad del suelo por contaminación. Afectación de la Salud a la población por contaminación.
2. Acciones	Contingencias.
3. Áreas de aplicación	Estación Transformadora y área del tendido del electroducto
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	Procedimiento de Respuestas a Emergencias . Identificación de situaciones de emergencia, sistemas de activación y control del siniestro para evitar impactos al Medio Ambiente, prevenir accidentes de Seguridad, preservar la Salud Ocupacional y minimizar daños a las instalaciones, según los distintos niveles de complejidad que se alcanzan en cada situación.
6. Bibliografía de referencia	Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72, Decreto 351/79 Norma Internacional para Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14.001:2004. Apartado 4.4.7 Norma Internacional para Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18.001:2007. Apartado 4.4.7 Plan Nacional de Contingencias: Ordenanza Marítima 8 –98 DPMA Programa de Respuestas a Emergencias Tecnológicas – PRET- Proceso APELL Bahía Blanca. Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - DecretoN°1074
7. Duración	Funcionamiento del tendido y Estación Transformadora
8. Organismos de referencia	ENRE - SEN - OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

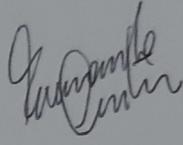
	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 12 de 12
Capítulo V – Medidas para Gestionar Impactos Ambientales				REVISIÓN	0

CAPACITACIONES

1- Impacto(s) a corregir o prevenir o compensar	Aumento de accidentes de trabajo Molestias a la población. Deterioro de instalaciones y servicios.
2. Acciones	Capacitaciones
3. Áreas de aplicación	Estación Transformadora y área del tendido del electroducto
4. Tipo	Preventiva y Correctiva
5. Descripción técnica	Se deberá implementar cursos de capacitación a todas las personas que participan directa o indirectamente de las tareas de mantenimiento. Estos cursos deben incluir obligatoriamente las siguientes temáticas: higiene y seguridad en el trabajo, seguridad industrial, gestión de residuos, contingencias y emergencias, técnicas de protección y manejo ambiental, y reglamentaciones legales vigentes. Se fomentará durante los cursos y sucesivas inspecciones la actitud de atención y revisión constante por parte de los operarios y consulta permanente con los supervisores acerca de situaciones no previstas.
6. Bibliografía de referencia	Legislación Provincia de Bs As: Ley N° 11720/96 - Decreto Reglamentario N° 806/97. Ley N° 5965 - Resolución N°336. - DecretoN°1074
7. Duración	Funcionamiento del tendido y Estación Transformadora
8. Organismos de referencia	ENRE - SEN - OPDS - Municipalidad de Bahía Blanca

	Cliente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
		01/07/2022	Página 1 de 18	
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental			REVISIÓN	0

Autores

Autor/s	N° Foja Actuante	Firma
LIC. FERNANDA MARTIN	2-18	

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 2 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Capítulo 6 – Plan de Gestión Ambiental

1. Etapa Constructiva - Introducción

Se enumeran a continuación aquellos impactos ambientales que requieren medidas de mitigación y/o prevención, organizados de acuerdo a las acciones del proyecto que conforman los distintos subprogramas.

Plan de Gestión Ambiental		
Acciones del proyecto que implican el desarrollo de Medidas Preventivas y / o de Mitigación.		
Afectación de la calidad de aire y generación de ruidos y vibraciones	Instalación de obrador	Subprograma de protección de la atmósfera
	Tendido electroducto	
	Intervención de obras civiles	
	Desmalezamiento y remoción de tierra	
	Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y en traza	
	Generación de emisiones gaseosas	
	Reconstrucción del terreno	
	Situaciones de emergencia	

Plan de Gestión Ambiental		
Acciones del proyecto que implican el desarrollo de Medidas Preventivas y / o de Mitigación.		
Afectación de la calidad y estructura del suelo	Instalación de obrador	Subprograma de protección del Suelo
	Tendido electroducto	
	Intervención de obras civiles	
	Desmalezamiento y remoción de tierra	
	Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y en traza	
	Generación de residuos especiales y no especiales	
	Generación de derrames	
	Reconstrucción del terreno	
Situaciones de emergencia		

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			01/07/2022	Página 3 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Plan de Gestión Ambiental		
Acciones del proyecto que implican el desarrollo de Medidas Preventivas y / o de Mitigación.		
Afectación de la flora y la fauna	Instalación de obrador	Subprograma de protección de la flora y fauna
	Tendido electroducto	
	Intervención de obras civiles	
	Desmalezamiento y remoción de tierra	
	Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y en traza	
	Generación de residuos especiales y no especiales	
	Generación de derrames	
	Generación Emisiones Gaseosas	
	Situaciones de emergencia	

Plan de Gestión Ambiental		
Acciones del proyecto que implican el desarrollo de Medidas Preventivas y / o de Mitigación.		
Afectación de la salud humana de empleados y población en general	Generación de residuos especiales y no especiales	Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población
	Generación de derrames	
	Generación Emisiones Gaseosas	
	Situaciones de emergencia	

Plan de Gestión Ambiental		
Acciones del proyecto que implican el desarrollo de Medidas Preventivas y / o de Mitigación.		
Instalación y funcionamiento del obrador – Afectación del ambiente	Instalación de obrador	Subprograma de manejo ambiental del obrador
	Generación de residuos especiales y no especiales	
	Generación de derrames	
	Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y en traza	
	Situaciones de emergencia	

	Cliente: PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental		0088-132-EIA LAT Soterrado	
			01/07/2022	Página 4 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental			REVISIÓN	0

Plan de Gestión Ambiental

Acciones del proyecto que implican el desarrollo de Medidas Preventivas y / o de Mitigación.

Afectación de la circulación normal de la zona	Funcionamiento de máquinas y equipos	Subprograma Tránsito Seguro
	Corte de caminos transitables.	
	Aumento del tránsito en el área	

2. Etapa Constructiva - Programa del Manejo Físico - Natural

Las tareas desarrolladas en el proyecto deberán realizarse acorde a los lineamientos establecidos en este Plan de Gestión Ambiental y de acuerdo a la legislación vigente, siempre tendientes a reducir al máximo la contaminación del medio natural.

Dicho programa se compone de una serie de subprogramas, los cuales abordan un impacto ambiental específico. Los subprogramas son los siguientes:

- Subprograma de protección de la atmósfera,
- Subprograma de protección del suelo,
- Subprograma de protección de la flora y la fauna,

Subprograma de protección de la atmósfera

Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la contaminación del aire y mantener la adecuada calidad del mismo, en el área operativa y de influencia del proyecto, con el fin de resguardar la salud de los trabajadores y de la población en general. Esto incluye la generación de material particulado, ruidos y vibraciones.

Acciones

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar la calidad del aire son las siguientes:

- Instalación de obrador
- Tendido del electroducto soterrado,
- Intervención de obras civiles (construcción de estación transformadora),
- Movimiento de máquinas y equipos,
- Desmalezamiento y remoción de tierra,
- Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y en traza,
- Reconstrucción del terreno,
- Situaciones de emergencia.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 5 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Medidas de mitigación, monitoreo y control

Se establecen a continuación una serie de medidas de mitigación para garantizar una adecuada calidad del aire durante la etapa de obra del proyecto:

- Los equipos y maquinaria utilizados en las tareas de desarrollo del proyecto deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Los equipos, maquinaria y vehículos deberán contar con VTV vigente.
- Se dispondrá de un área de almacenamiento de insumos dentro del obrador que pudieran producir compuestos volátiles como combustibles, pinturas, aceites, entre otros. Estos materiales deberán acopiarse en dicho sector, dentro de envases que no permitan la salida de vapores.
- El suelo desnudo en el área de obrador deberá ser regado en caso de que se den varios días sin lluvia, para evitar que se genere polvo que pudiera llegar a receptores críticos próximos al predio.
- Para el transporte de materiales, los vehículos deberán circular siempre por caminos establecidos y habilitados.
- Los residuos especiales y no especiales que se generen deberán disponerse adecuadamente, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente, evitando su disposición inapropiada, incumpliendo con la normativa vigente. Los residuos asimilables a domiciliarios deberán ser trasladados a relleno sanitario, mientras que los especiales deberán ser transportados y operados por empresas habilitadas.
- En caso de realizarse trabajos fuera del horario establecido, se deberá solicitar un permiso al municipio y se deberá informar a la población afectada, con antelación suficiente.
- El personal de higiene y seguridad deberá establecer las medidas necesarias para garantizar la salud de los trabajadores en caso de que los niveles de contaminantes gaseosos o ruidos superen los límites establecidos en la normativa vigente.
- Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para evitar la contaminación del aire y evitar la afectación de la salud de los trabajadores y la población en general.

Cronograma de tareas

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura la obra, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descritas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 6 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Personal responsable

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento son:

- Responsable de la obra.
- Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
- Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).

Serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

Subprograma de protección del suelo

Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la contaminación del suelo y mantener la adecuada calidad y estructura del mismo, en el área operativa y de influencia del proyecto.

Acciones

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar la calidad del suelo son las siguientes:

- Instalación de obrador,
- Tendido del electroducto,
- Intervención de obras civiles,
- Circulación de máquinas y equipos,
- Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y traza,
- Generación de residuos especiales y no especiales,
- Generación de derrames,
- Reconstrucción del terreno,
- Situaciones de emergencia.

	Ciente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 7 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Medidas de mitigación, monitoreo y control

Se establecen a continuación una serie de medidas de mitigación para garantizar una adecuada calidad del suelo durante la etapa de obra del proyecto:

- Al realizar el movimiento de suelo en tareas de zanjeo, se deberá separar y almacenar el sustrato superior de suelo para que sea recolocado una vez que se realice la reconstrucción del terreno, luego de colocada la cañería.
- Se deberá evitar la afectación de la cobertura vegetal en zonas no delimitadas para movimiento y limpieza en obra.
- Se deberán establecer las vías de circulación y estacionamiento para la maquinaria pesada, señalizándola adecuadamente, de forma tal de evitar la compactación innecesaria del suelo en sectores donde no corresponde.
- Los materiales deberán ser almacenados en el sector designado, evitando que el mismo quede disperso en distintos sectores. En el caso de almacenamiento de líquidos, deberán utilizarse bandejas de contención, las cuales puedan contener el volumen total de los tambores que almacenan.
- Si bien no se prevé el acopio de sustancias inflamables en el obrador, en caso de producirse el almacenamiento temporario de algún tipo de sustancia (como por ejemplo gasoil), se deberá disponer de un área de almacenamiento específica, la cual debe contar con las siguientes características:
 - Piso impermeable.
 - Sector diferenciado con piso impermeable y techo.
 - Canaletas o bandejas estancas de contención de derrames.
 - Iluminación y ventilación natural.
 - Identificación del sector y de materiales y riesgos del mismo.
 - Utilización de contenedores adecuados y resistentes, de acuerdo a la sustancia acopiada.
 - Extintores de clase y cantidad apropiada de acuerdo a lo determinado por el responsable de higiene y seguridad de la obra.
- Para el adecuado almacenamiento de los residuos especiales, se deberá cumplir estrictamente con lo establecido con la legislación vigente.
- Los residuos especiales y no especiales deberán ser transportados y dispuestos de acuerdo a la normativa ambiental vigente.
- Los residuos líquidos de tipo cloacal generados en los baños químicos del obrador, deberán ser retirados por un camión atmosférico el cual los dispondrá adecuadamente.
- No está permitido el vertido sobre el suelo de sustancias químicas o efluentes líquidos de ningún tipo.
- En caso de producirse un derrame de hidrocarburos, se deberá dar aviso al responsable ambiental de la obra, quien indicará la adecuada forma de limpiar la zona afectada y disposición del material contaminado dentro de recipientes herméticos. Este material será almacenado y dispuesto como residuo especial. En caso de producirse un derrame de otro tipo de sustancia, será el responsable ambiental quien determine el procedimiento de actuación, en base a la peligrosidad del material y grado de afectación del suelo.
- Al retirar el obrador, se deberá implementar un plan para recomponer el terreno afectado, a fin de garantizar que la calidad ambiental sea restituida.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 8 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

- Se contará con un plan de contingencias, el cual contemple también la adecuada actuación ante derrames, manipulación de sustancias químicas que contemple el manejo de combustibles, aceites, pinturas, entre otros y gestión de residuos, el cual contemple la generación, manipulación, transporte y disposición final de todos los residuos generados como consecuencia del proyecto, ya sea especiales, asimilables a domiciliarios, sólidos, semisólidos y líquidos (por ejemplo residuos de tipo cloacales).
- El personal de higiene y seguridad deberá establecer las medidas necesarias para garantizar la salud de los trabajadores, por ejemplo, para las tareas de limpieza de derrames, manipulación de residuos, carga de combustible, entre otros.
- Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para evitar la contaminación del suelo, haciendo especial énfasis en la adecuada manipulación de sustancias y en la gestión de residuos.

Cronograma de tareas

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descritas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento son:

- Responsable de la obra.
- Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
- Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).

Serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

Subprograma de protección de la flora y la fauna

Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a evitar la afectación significativa de la flora y la fauna como consecuencia del desarrollo del proyecto. Cabe destacar que las obras se llevarán en zona industrial pero igualmente, lo mayormente afectado es la flora y especies arbóreas a retirar de la traza del electroducto y fundamentalmente en el área de instalación de la estación transformadora.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 9 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Acciones

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar a la biodiversidad, flora y fauna son las siguientes:

- Instalación de obrador,
- Tendido electroducto y construcción estación transformadora,
- Intervención de obras civiles,
- Circulación de máquinas y equipos,
- Desmalezamiento y remoción de tierra,
- Transporte y almacenamiento de materiales e insumos en obrador y traza,
- Situaciones de emergencia

Medidas de mitigación, monitoreo y control

Se establecen a continuación una serie de medidas de mitigación para garantizar un adecuado desarrollo de la flora y fauna durante la etapa de obra del proyecto:

- No podrá removerse vegetación fuera de la zona establecida para la limpieza y desmonte.
- Al realizarse el movimiento de suelo para el tendido, el estrato superior de suelo deberá ser conservado, de forma tal que pueda ser colocado nuevamente al realizar la reconstrucción del terreno, garantizándose así el mantenimiento del estrato superior rico en materia orgánica y con gran cantidad de microorganismos. Esto permitirá una rápida recuperación de la cubierta vegetal.
- La circulación de equipos y maquinaria pesada deberá realizarse por los caminos internos establecidos.
- No está permitido el vertido sobre el suelo de sustancias químicas o efluentes líquidos de ningún tipo.
- Al momento de establecer las zonas de almacenamiento de materiales, se deberá considerar la actual vegetación, intentando afectarla lo mínimo posible.
- Al retirar el obrador, se deberá implementar un plan para recomponer el terreno, incluyendo el reemplazo de los ejemplares arbóreos que han sido retirados o afectados durante la instalación o funcionamiento del obrador, a fin de garantizar que la calidad ambiental sea restituida. Se adjunta Relevamiento Arbóreo y Plan de Reforestación, aplicable a la traza del electroducto y al área de la subestación.
- Se contará con un procedimiento de manipulación de sustancias químicas que contemple el manejo de combustibles, aceites, pinturas, entre otros y un procedimiento de gestión de residuos, el cual contemple la generación, manipulación, transporte y disposición final de todos los residuos generados como consecuencia del proyecto, ya sea especiales, asimilables a domiciliarios, sólidos, semisólidos y líquidos (por ejemplo, residuos de tipo cloacales).
- Se deberá capacitar a todo el personal en cuanto a las normas generales para el cuidado y protección de la flora y fauna.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 10 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Cronograma de tareas

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descriptas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

Personal responsable

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento son:

- Responsable de la obra.
- Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
- Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).

Serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

3. Etapa Constructiva - Programa de protección socio-económica y cultural

El objetivo de este programa es establecer el conjunto de medidas de capacitación técnicas educacionales, tendientes a reducir y minimizar los impactos socio-económicos significativos que pudieran generarse como consecuencia del desarrollo de la obra, mediante la eliminación de las condiciones inseguras, así como capacitación del personal acerca de la importancia de implementar medidas preventivas.

Cabe destacar que se deberán cumplir todas las medidas mitigatorias y preventivas establecidas en el "Programa de manejo del sistema físico-natural" ya que con ello se contribuye a la preservación de la calidad del medio, manteniendo la calidad de vida de la población en general y trabajadores del proyecto en particular.

Este programa se compone de una serie de subprogramas, los cuales abordan un impacto socio-económico específico. Los subprogramas son los siguientes:

- Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población.
- Subprograma de manejo ambiental del obrador.

A continuación, se desarrolla cada uno de los subprogramas en forma independiente.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 11 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Subprograma de protección de la seguridad y salud de operarios y población

Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a contribuir con la protección de la seguridad y salud de los trabajadores en particular y la población en general, las cuales pueden verse afectadas por el desarrollo del proyecto.

Acciones

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores y la población son las siguientes:

- Generación de residuos no especiales y no especiales
- Generación de ruidos
- Generación de derrames,
- Ocurrencia de accidentes,
- Situaciones de emergencia.

Medidas de mitigación, monitoreo y control

Se establecen a continuación las medidas consideradas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y la población, durante la etapa de obra:

- Se deberá desarrollar e implementar un programa de seguridad que incluya de forma integral todas las medidas tendientes al mantenimiento, preservación y cuidado de la salud de los trabajadores.
- La maquinaria que no se encuentre operando deberá encontrarse detenida y estacionada en el sector designado para ello. El conductor deberá asegurarse que, al momento de dejarlo detenido, el motor este fuera de funcionamiento, el freno de estacionamiento colocado y calzado en sentido de la pendiente.
- Se deberá cumplir con lo establecido en el plan de contingencias, que contempla todas las situaciones de emergencia y la adecuada forma de actuación en cada caso.
- Se deberá capacitar a todo personal contratado y subcontratado acerca de los riesgos generales y específicos que conllevan las actividades que realizan, e instruirlos en relación al plan de actuación ante situaciones de emergencia.
- Se deberá proveer al personal de los elementos de protección personal que el responsable de higiene y seguridad determine para cada tarea específica.
- Se deberá proveer atención médica inmediata en el caso de ser necesario (identificando previamente el centro asistencias más cercano y el camino más directo para llegar a él) y contar con un botiquín de emergencias en los frentes de obra y obrador.
- Se delimitarán los sectores de circulación, separándolos visiblemente de las zonas de trabajo, mediante la colocación de cartelería. También se deberán señalar las áreas de circulación peatonal exclusiva.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 12 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

- Se deberá señalar adecuadamente las zonas de trabajo a la población, con el objeto de evitar que la misma circule por dichas áreas de manera accidental. También se deberán informar los riesgos.
- Se deberán prever las condiciones adecuadas de lucha contra incendio.
- Se deberá cumplir con todas las normas de higiene y seguridad establecidas en la normativa vigente.

Cronograma de tareas

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descritas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

Personal responsable

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento son:

- Responsable de la obra.
- Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
- Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).

Serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

Subprograma de manejo ambiental del obrador

Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a minimizar el impacto producido al medio ambiente como consecuencia de la instalación y funcionamiento del obrador. Se prevé que la obra cuente con un obrador fijo el cual se traslade a medida que avance la obra.

Acciones

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar al medio ambiente son las siguientes:

- Instalación y funcionamiento de obrador e instalaciones auxiliares en un sitio que actualmente se encuentra despejado, incluyendo todas las actividades que se realicen dentro de dicho predio

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 13 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

(carga, descarga y acopio de materiales, circulación de máquinas y equipos, entre otros). Se destaca que estas acciones deben cumplimentarse tanto en el obrador fijo como el móvil.

Medidas de mitigación, monitoreo y control

Se establecen a continuación las medidas consideradas para garantizar la calidad ambiental del área de obrador durante la etapa de obra:

- Se deberá evitar corte de terreno, rellenos y remoción de vegetación.
- Se encuentran prohibidas las actividades predatorias sobre la fauna y la flora por parte de todo el personal involucrado con la obra.
- No se permite manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; cortar ramas y seccionar raíces importantes.
- Se deberá señalar adecuadamente su acceso (cartel indicador), teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.
- El obrador deberá contar con sitios específicos destinados a acopio de materiales, guarda de maquinaria y equipos, sector de tareas de mantenimiento, carga de combustible, depósito de residuos especiales y depósitos de residuos no especiales.
- Estos sectores deberán cumplir con los requerimientos establecidos en el subprograma de protección del suelo, en donde se describen las características específicas de cada sector, de acuerdo a la normativa vigente.
- Se deberán instalar los servicios sanitarios en número y calidad, para atender las necesidades del personal.
- Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.
- Ningún residuo de ningún tipo (asimilable a domiciliario / especial) será abandonado sin el correspondiente tratamiento.
- Una vez finalizada la obra, la empresa deberá remover el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior, remediando los sectores que pudieran encontrarse contaminados. Asimismo, en caso de haberse retirado árboles de tamaño significativo, los mismos deberán ser restablecidos o plantarse nuevos ejemplares.

Cronograma de tareas

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descritas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

Personal responsable

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento son:

- Responsable de la obra.
- Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
- Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 14 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

Subprograma de tránsito seguro

Objetivos

Identificar y establecer las medidas mitigatorias y preventivas dirigidas a minimizar los riesgos de accidentes en empleados y población en general, asociados el movimiento de materiales, maquinaria pesada, equipos y vehículos utilizados durante la obra, así como minimizar las molestias ocasionadas a la población.

Acciones

Las acciones de la etapa de obra que pueden afectar al tránsito son:

- Circulación de máquinas y equipos.
- Corte de caminos transitables.
- Aumento del tránsito de vehículos generados por la obra.

Medidas de mitigación, monitoreo y control

Se establecen a continuación las medidas consideradas pertinentes para garantizar la circulación segura del área de obra:

- Se deberán programar las tareas a realizar en la zona de obra, a fin de dar aviso a la población acerca del corte de caminos transitables, con 24 horas de anticipación como mínimo.
- En caso de que eventualmente, esto no sea posible por circunstancias específicas (como por ejemplo cuestiones climáticas que provoquen el cambio de tareas), se deberá dar aviso a la población lo antes posible indicando los caminos transitables alternativos, a fin de que se tomen los recaudos correspondientes.
- Se deberá señalizar adecuadamente el acceso a la obra (cartel indicador), teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 15 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Cronograma de tareas

Dado que los efectos pueden producirse a lo largo del tiempo que dura el proyecto, se propone que las medidas mitigatorias y preventivas descritas anteriormente sean aplicadas al inicio de los trabajos y hasta la finalización de los mismos.

Personal responsable

Los responsables de la implementación de estas medidas y su seguimiento son:

- Responsable de la obra.
- Responsable de ambiente, higiene y seguridad del proyecto.
- Personal de obra en general (incluyendo contratistas y subcontratistas).

Serán responsables de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Cumplir y hacer cumplir al resto del personal con todas las medidas establecidas anteriormente.
- Cumplir con las especificaciones y requisitos que pudiera establecer la autoridad de aplicación oportunamente.
- Respetar y hacer respetar la normativa ambiental aplicable.
- Proponer mejoras a estas medidas, en el caso de que lo consideren necesario.
- Fomentar la capacitación y responsabilidad ambiental del personal que se desarrolle en el proyecto.

4. Etapa Operativa y Mantenimiento – Lineamientos Generales PGA TRANSBA

A continuación se describen los lineamientos generales del Plan de Gestión Ambiental para la Etapa de Operación y Mantenimiento (PGA EO&M) del Proyecto de Expansión del Sistema en 132 kV, que permitirá alimentar la Nueva Planta de Urea y Amoníaco que construirá Profertil S.A. dentro de su predio.

Dado que Profertil S.A. construirá el proyecto de Expansión del Sistema en 132 kV y cederá la Operación y Mantenimiento a TRANSBA S.A. no se avanza sobre los aspectos relacionados con la gestión y programas específicos del responsable de las nuevas instalaciones. Solo se incluyen en Anexo aquellos procedimientos asociados al proyecto que son de carácter público y se referencian aquellos otros programas necesarios para cumplir con los requisitos establecidos por las autoridades intervinientes.

La Empresa de Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal TRANSBA posee un Sistema Integrado de Gestión que establece y describe los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de Calidad, Medioambiente, Riesgos, y Seguridad y Salud Ocupacional, definir su alcance, exclusiones, determinar las autoridades, responsabilidades, y cuando corresponda, referenciar los documentos que detallan la forma de cumplir con los requisitos establecidos.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 16 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

El Sistema Integrado de Gestión de TRANSBA, está basado en las disposiciones de las Normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e IRAM 17551. En forma integrada, se controlan los elementos de gestión en común con el Sistema de Seguridad Pública.

TRANSBA establece, implementa, mantiene y mejora continuamente el Sistema Integrado de Gestión.

Planificación de la Gestión Ambiental

Fuente: TRANSBA S.A. Manual del Sistema Integrado de Gestión (SIG).

- **ASPECTOS AMBIENTALES TRANSBA S.A.** determina los aspectos ambientales de sus actividades y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva del ciclo de vida. Para ello dispone del Procedimiento:
 - 21 G AMB 01 00 00 – “Relevamiento, Registro, Actualización y Evaluación de Aspectos Ambientales”.
- **REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS.** TRANSBA S.A. gestiona los Requisitos Legales y otros Requisitos por medio de los siguientes Procedimientos:
 - 23 G AMB 00 01 00 – “Identificación, Comunicación y Seguimiento de Requisitos Legales para la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional”.
 - 23 G AMB 00 02 00 – “Identificación, Comunicación y Seguimiento de Requisitos Regulatorios Ambientales”.

Mientras que la evaluación de cumplimiento se realiza por medio del siguiente Procedimiento:

- 23 G AMB 01 00 00 – “Evaluación de Cumplimiento de Requisitos Legales para la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional”.

A través de la aplicación de los mencionados Procedimientos el SIG genera y mantiene los siguientes Registros:

- Matriz de Requisitos Legales Ambientales.
 - Matriz de Requisitos Legales de Seguridad y Salud.
 - Listado de Requisitos Legales Regulatorios
- **PLANIFICACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL TRANSBA S.A.** planifica, implementa y controla los procesos necesarios para poder brindar el servicio de transporte de energía eléctrica por distribución troncal cuidando la seguridad y salud de las personas, el medio ambiente, resguardando los activos y asegurando la calidad del servicio, para ello cuenta con el siguiente documento:
 - Planificación Ambiental Trianual y Seguimientos Semestrales surgidos del procedimiento 23 G AMB 00 02 00 – “Identificación, Comunicación y Seguimiento de Requisitos Regulatorios Ambientales”.

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 17 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

- **PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS AL PGA - EO&M** A continuación se hace referencia de los documentos asociados al PGA EO&M y en el Anexo se incluyen los correspondientes Procedimientos:

- TB-PEMA-01 – “Gestión de Residuos”.
- TB-PEMA-02 – “Control de Derrames de Hidrocarburos”.
- TB-PEMA-03 – “Limpieza y Mantenimiento de Emplazamientos. Cuidados del Suelo, la Flora y la Fauna”.

Los Procedimientos indicados en el punto anterior tienen alcance a todos los emplazamientos y electroductos donde TRANSBA S.A. realiza su actividad regulada.

- **PROGRAMA DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.** TRANSBA S.A. establece las acciones de preparación y respuesta ante emergencias en el Procedimiento:

- 25 G SIG 01 00 00 “Preparación y Respuesta ante Emergencias”, y en los documentos que de éste se desprenden.

- **PROGRAMA DE MONITOREO** Los parámetros ambientales que se mantienen bajo control en el SIG se establecen en los siguientes documentos:

- Procedimiento 22 G AMB 01 00 00 “Monitoreo y Mediciones Ambientales y de Seguridad Pública”.
- Instrucción 09 M EST 01 00 09 “Determinación de Hidrocarburos en Agua”.

El objetivo del Programa de Monitoreo definitivo del proyecto, a partir de la construcción de las nuevas instalaciones, será el de verificar y controlar:

- El mantenimiento del suelo y la vegetación asociada a lo largo de las franjas de servidumbre de los electroductos de 132 kV, calles de acceso y patios de la EMPE, y el Plan de Reforestación de acuerdo a lo establecido en el correspondiente Informe, incluido en el EsIA.
- Los valores de los parámetros eléctricos y ambientales que fueron calculados en el EsIA y corroborar la evaluación realizada. En función de las características de las nuevas instalaciones y a lo establecido en la Resolución ENRE 555/01, durante la Etapa de Operación se deberán efectuar las mediciones periódicas indicadas en la Resolución SE 137/92 (Anexo 16 de los Procedimientos, Apéndice B, Clausulas Ambientales, puntos 3.5 y 3.6).

A continuación, se detallan los parámetros eléctricos y ambientales que se deberán monitorear durante la etapa de operación, con sus respectivas frecuencias y normativas de referencias.

Parámetros	Frecuencia	Normas de Referencia
Campo eléctrico	En la puesta en servicio y luego anualmente.	Res. ENRE 1.724/98 - Res SE 77/98.
Campo magnético	En la puesta en servicio y luego anualmente.	Res. ENRE 1.724/98 - Res SE 77/98.
Tensiones de contacto y de paso.	En la puesta en servicio y luego anualmente	IRAM 2281 - II y IV
Radiointerferencia	En la puesta en servicio y luego	Res. SE 77/98; publicación

	Cliente:	PROFERTIL S.A.		INFORME TÉCNICO	
	Evaluación de Impacto Ambiental			0088-132-EIA LAT Soterrado	
				01/07/2022	Página 18 de 18
Capítulo VI – Plan de Gestión Ambiental				REVISIÓN	0

Parámetros	Frecuencia	Normas de Referencia
	anualmente.	CISPR 18/1; 18/2; 18/3.- Res SE 77/98
Ruido audible.	En la puesta en servicio y luego anualmente.	Res SE 77/98. Se deberá cumplir con la Norma IRAM 4061 y 4062 "Ruidos molestos al vecindario".
Conexiones de puesta a tierra.	Antes y posteriormente a la puesta en servicio y luego anualmente	Especificación técnica ex AyEE Nº 75, IRAM 2281 - II y IV.

Los sitios donde se efectuarán las mediciones serán seleccionados oportunamente por TRANSBA S.A.

Título: *Gestión de Residuos*

Versión: 05

Código: TB – PEMA 01 (Ex MNS-PEMA 01)

Fecha de Vigencia:

01/01/2015

0. CONTROL DE CAMBIOS.**0.1. VERSIÓN 05.**

- ✓ Actualización de nombre de área: Departamento de seguridad, higiene en el trabajo y medio Ambiente.

OBJETIVO

Este Procedimiento tiende a minimizar la generación de residuos y establecer las pautas para su disposición.

ALCANCE

Este Procedimiento alcanza a todos los emplazamientos de la Empresa.

RESPONSABILIDADES

1. Los **Gerentes Regionales** son responsables de implementar, mantener la gestión y asegurar los medios para el cumplimiento de este Procedimiento, así como de determinar la disposición final de los materiales que necesiten de la intervención de un dispositor final autorizado y del retiro del material de desecho (scrap) o chatarra acumulado en los lugares destinados a tal fin.
2. Los **Jefes** de las distintas áreas serán responsables de exigir el cumplimiento de este Procedimiento.
3. El **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente** será responsable de realizar controles periódicos de la gestión y aprobar las empresas que realizarán las disposiciones finales de los residuos.

Este documento se encuentra disponible en la Red Informática **INTRANET**, "Sistema de Documentos".

La aprobación de esta página indica que están autorizadas todas las páginas del documento con su mismo número de versión

Confecionó  Comisión Regional de SHTMA	Visó  Jefe DSHTMA Ing. VALERIA TERLEVI JEFE SHTMA	Aprobó  Representante de la Dirección General/GGIR
--	---	--

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	<i>Gestión de Residuos</i>	05	01/01/2015

4. En Sede Central la responsabilidad de la implementación del Procedimiento será del **Área de Servicios Generales**.

PROCEDIMIENTO

1. Generalidades

Los residuos generados por Transba S.A. en operación y mantenimiento normal se pueden clasificar en términos generales en:

1.1. Residuos Especiales:

- a) Sólidos contaminados con hidrocarburos.
- b) Cubiertas y baterías de vehículos.
- c) Cartuchos de tinta y tóner de impresoras, bancos de baterías del sistema.
- d) Pilas y baterías chicas de celulares
- e) Tubos fluorescentes.
- f) Resíduos líquidos.

1.2. Residuos No Especiales

- a) Maderas, papeles, cartones, plásticos.
- b) Domiciliarios.
- c) Metales.
- d) Porcelana y vidrio.

2. Disposición

Se tendrá en los emplazamientos recipientes y/o lugares adecuados para la recolección y disposición de los residuos.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	Gestión de Residuos	05	01/01/2015

Se definen los emplazamientos de Necochea, Olavarria, General Madariaga, Campana, Bragado, Lujan E ing. White como puntos de concentración para el retiro de los residuos por el dispositivo final autorizado por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente**. La disposición final deberá hacerse efectiva cuando el lugar de almacenamiento se encuentre ocupado al 60% de su capacidad de contención.

Previa autorización del **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente** podrá realizarse el retiro directo de otros emplazamientos en caso de Incidentes Ambientales o Mantenimientos Mayores.

2.1. Disposición de Residuos Especiales

a) **Sólidos contaminados con hidrocarburos (trapos, maderas, absorbentes, recipientes de pequeño volumen, juntas, retenes, etc.):** deberán colocarse en bolsas de residuos tipo consorcio de color negro contenidas en recipientes plásticos del mismo color.

Los residuos de este tipo contaminados con PCB deberán colocarse en bolsas tipo consorcio color rojo contenidas en recipientes plásticos del mismo color.

Cuando las bolsas se llenan se deberán depositar transitoriamente en los lugares habilitados a tal fin, para su posterior disposición final por el dispositivo autorizado por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente**.

b) **Cubiertas y baterías de vehículos:** cuando se realice el cambio de estos elementos, los viejos deberán entregarse al proveedor de los nuevos, dejando constancia de la entrega en el remito correspondiente.

c) **Cartuchos de tinta y tóner de impresoras y bancos de baterías del sistema:** se deberá cumplimentar lo establecido en el punto b) anterior; sólo en caso de no ser ello posible se deberán concentrar en los lugares definidos en el .2 para su disposición final por el dispositivo autorizado por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente**.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	<i>Gestión de Residuos</i>	05	01/01/2015

d) Pilas y baterías chicas de celulares: se dispondrán en recipientes color gris claro, definiéndose que no se encontrarán disponibles en EETT sin personal permanente, procediéndose a su disposición final por el dispositor autorizado por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente**, dentro de la jurisdicción y cuando la cantidad lo justifique.

e) Tubos fluorescentes: Se empleará el envase original de cartón o similar para evitar que se rompan y se colocarán en un recipiente de color azul con una altura tal que impida su vuelco, para luego entregarlos al dispositor autorizado por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente**, para su disposición final.

f) Residuos líquidos: si se trata de tambores con aceite usado se deberán trasladar a los emplazamientos definidos en .2, disponiéndolos en las playas habilitadas a tal fin. Se realizará una evaluación de los aceites y una vez que se transformen en “No Aptos” para su utilización se colocarán en cisternas identificadas como “Hidrocarburos para Disposición Final”, para proceder a su disposición final dentro de la jurisdicción por el dispositor autorizado por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente**.

Cuando se trate de solventes, pinturas, combustibles, etc., en pequeño volumen, se almacenará en su recipiente original, en los lugares habilitados a tal fin en los emplazamientos ya citados, para proceder a su disposición final en las mismas condiciones que los aceites.

g) Lugares de almacenamiento

El sector destinado al almacenamiento transitorio de residuos especiales deberá reunir las siguientes condiciones:

g.1) Deberá estar lo suficientemente separado de líneas municipales o ejes divisorios de predios en razón del riesgo que presenten.

g.2) Deberá realizarse en áreas cubiertas o semicubiertas, separado de otras áreas de usos diferentes con distancias adecuadas o por cualquier medio físico.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	Gestión de Residuos	05	01/01/2015

g.3) Deberá contar con batea de contención de posibles derrames con piso y paredes impermeables, en la cual el volumen de líquidos a depositar para su disposición deberá respetar la condición de que el volumen de la batea sea del 110% de volumen depositado o a depositar.

g.4) Deberá contar con todos los sistemas necesarios para la protección contra incendios.

g.5) Las instalaciones nuevas para el acopio de Residuos Especiales, a construir a partir de la fecha del presente Procedimiento, deberán basarse en las características constructivas que surgen de los esquemas obrantes en el Anexo 7.

g.6) Para los casos en que sea necesario adecuar los lugares de almacenamiento a las características constructivas señaladas en los ítems g.1), g.2), g.3) y g.4), las Gerencias Regionales deberán llevar a cabo su ejecución en el curso del trienio 2011-2012-2013, para lo cual presentarán al **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente** las propuestas de remodelación correspondientes.

h) Otras condiciones de almacenamiento

El acopio de los residuos especiales deberá reunir además las siguientes condiciones:

h.1) Deberán disponerse agrupados según su tipo y con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización.

h.2) **Etiquetas de peligrosidad y manejo** (obrantes en el Anexo 8): Serán adheridas a los recipientes de Residuos Especiales en los sitios de almacenamiento y en los recipientes empleados para su retiro de los emplazamientos.

Las etiquetas empleadas deberán ser inalterables por la acción del agua, sol o por el propio producto almacenado.

h.3) Para el retiro de su lugar de almacenamiento, los residuos deberán colocarse sobre pallets y dispuestos en bolsas, bolsones, tambores metálicos o contenedores según corresponda al tipo de residuo. En caso de ser bolsas plásticas, las mismas deberán estar atadas al pallet por algún medio. El espesor de estas bolsas deberá ser de al menos 80 micrones y, una vez llenas, su peso no deberá superar los 10 kilogramos, para evitar roturas.

<i>Código</i>	<i>Título</i>	<i>Versión</i>	<i>Fecha Vigencia</i>
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	<i>Gestión de Residuos</i>	05	01/01/2015

h.4) Los residuos especiales de diferentes características no podrán ser mezclados. Los de iguales características podrán mezclarse guardando un estricto control de las cantidades recibidas, almacenadas y despachadas.

h.5) Los residuos especiales podrán permanecer almacenados por un período máximo de un año.

h.6) En los puntos de concentración se deberá confeccionar y mantener actualizada una planilla de Registro de Almacenamiento de Residuos Especiales que incluirá los siguientes rubros:

- Lugar de origen de los residuos.
- Equipo de origen.
- Responsable.
- Fecha de ingreso.
- Composición.
- Recipiente.
- Categoría según Código de Basilea (Y48, Y35, etc.).
- Estado físico (líquido, sólido, semisólido).
- Peso o volumen.
- Fecha de egreso.

En el Anexo 10 se adjunta una planilla modelo de Registro de Almacenamiento de Residuos Especiales.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	Gestión de Residuos	05	01/01/2015

2.2. Disposición de Residuos No Especiales

- a) Maderas, papeles, cartones, plásticos: cuando se generen residuos de este tipo, provenientes de embalajes, se deberán acumular en lugares destinados a tal fin, para venderlos, donarlos o entregarlos al dispositor autorizado por *el Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente*.
- b) Papeles provenientes de trabajos de oficina: en las sedes de las Gerencias Regionales, cuando se generen cantidades importantes de papel, por cambio de documentación, el mismo se depositará en tambores limpios de 200 litros, de color verde, identificados convenientemente, ubicados bajo techo en el **Sector Almacenes**, para venderlos, donarlos o entregarlos al dispositor autorizado por el *Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente*.

Domiciliarios: *no deben ser incinerados, disponiéndose en el exterior en recipientes plásticos con tapa color blanco que tendrán incorporada una bolsa plástica del mismo color, que permitirá un retiro adecuado del mismo. Según el emplazamiento los residuos serán:*

- ✓ Retirados por los servicios de limpieza de los emplazamientos y depositados en lugares habilitados.
 - ✓ Retirados por el personal y depositados en lugares habilitados.
 - ✓ Enterrados en el predio del emplazamiento (sin bolsa de polietileno) y cubiertos con capa de tierra.
- c) Metales: para los de menor tamaño se deberá disponer de recipientes de chapa pintados en gris oscuro. Estos recipientes deberán ser preparados para ser transportados y vaciados en forma segura dentro de los emplazamientos en los lugares destinados para la chatarra a los efectos de su posterior disposición. Si son grandes se depositarán directamente en los lugares destinados a chatarra.
 - d) Porcelanas y vidrios: serán enterrados en el predio del emplazamiento y cubiertos con capa de tierra, o bien dispuestos en forma fehaciente en jurisdicción municipal o provincial.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	<i>Gestión de Residuos</i>	05	01/01/2015

2.3. Disposición de Residuos en Sede Central

- a) Papeles: cuando se realice cambio de documentación y/o limpieza de archivos se colocarán en contenedores debidamente identificados, ubicados en cada piso.
- b) Cartuchos de tinta y tóner, pilas y baterías: los generadores de los mismos deberán colocarlos en contenedores destinados a tal fin, ubicados en cada piso.
- c) Plásticos: los generadores de los mismos deberán ubicarlos en un contenedor destinado a tal fin, ubicado en cada piso.
- d) Tubos de iluminación: el **personal** de mantenimiento deberá colocarlos, luego de su cambio, en su envase original de cartón o similar y depositarlos en un contenedor con una altura tal que impida su vuelco ubicado en la zona de cocheras.
- e) Domiciliarios: los generados en cada escritorio serán retirados por el personal de limpieza.

Los residuos descritos en los cuatro primeros items serán retirados por el dispositivo autorizado por el Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente, que procederá a su reciclado, entregando el certificado correspondiente.

2.4. Carteles de Residuos

En todos los emplazamientos de la Empresa se colocará el cartel de Residuos Generales correspondientes según los modelos obrantes en los Anexos 4, 5 y 6. No es obligatorio que cada emplazamiento cuente con todos los recipientes, se deberán colocar en función de que la existencia y volumen del residuo lo justifiquen. Cabe señalar que a partir de la fecha del presente Procedimiento se colocarán dichos carteles en reemplazo de aquellos deteriorados y en lugares nuevos.

Asimismo, en el frente de cada uno de los recipientes de residuos se colocarán carteles específicos según se ilustra en los modelos del Anexo 5 del presente Procedimiento.

<i>Código</i>	<i>Título</i>	<i>Versión</i>	<i>Fecha Vigencia</i>
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	<i>Gestión de Residuos</i>	05	01/01/2015

3. Anexos

Anexo 1: Flujo grama de residuos especiales

Anexo 2: Flujo grama de residuos no especiales

Anexo 3: Flujo grama de residuos en Sede Central

Anexo 4: Cartel de Residuos Generales, a colocar Sedes Regionales, Distritos y Almacenes

Anexo 5: Cartel de Residuos Generales a colocar en Estaciones Transformadoras

Anexo 6: Cartel de Residuos Generales a colocar en Sede Central

Anexo 7: Carteles de Residuos específicos a colocar en el frente de cada recipiente

Anexo 8: Etiquetas de Peligrosidad y Manejo a colocar en los recipientes de Residuos Especiales en los sitios de almacenamiento y en los recipientes empleados para su retiro de los emplazamientos.

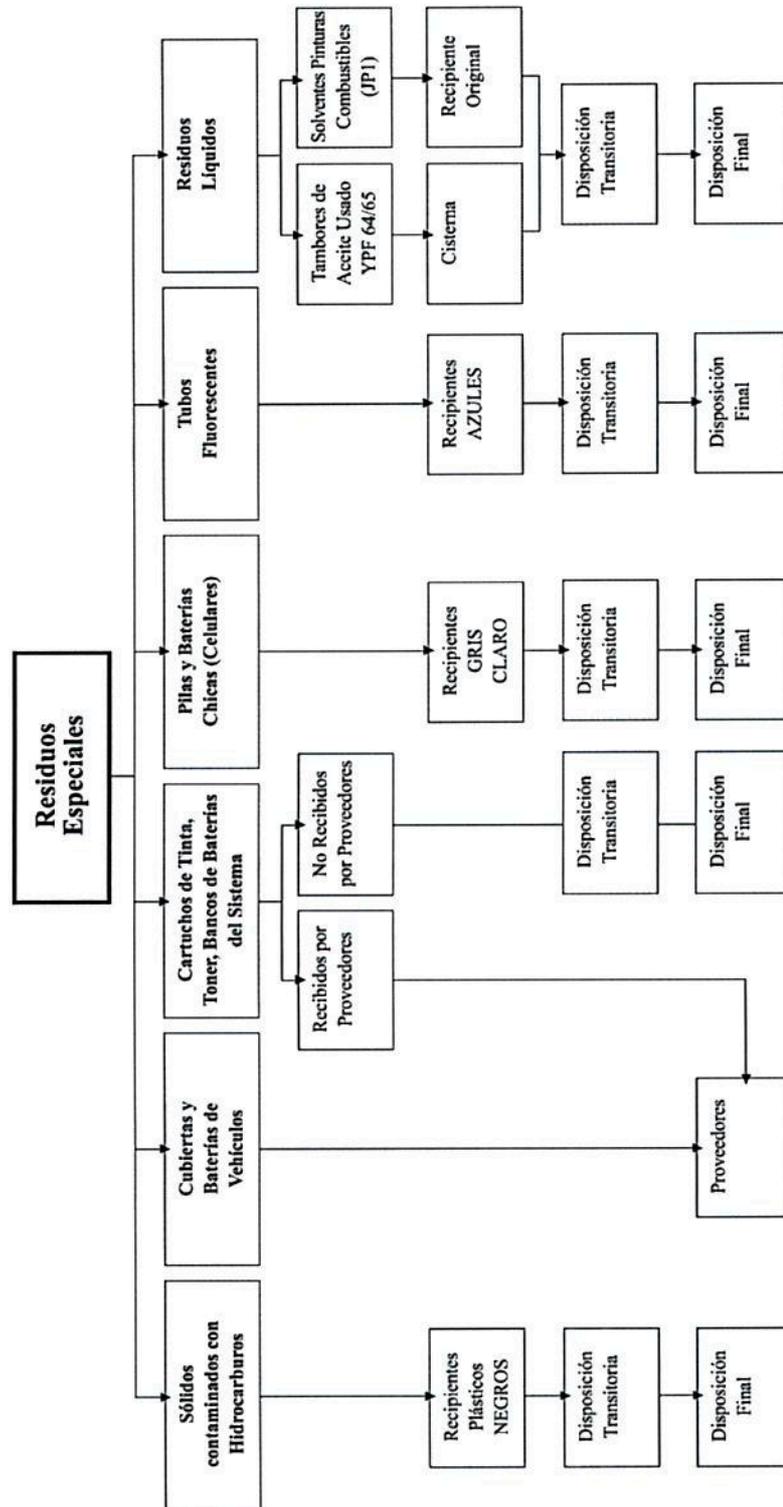
Anexo 9: Esquema de depósito modelo de Residuos Especiales.

Anexo 10: Planilla de Registro de Almacenamiento de Residuos Especiales

Anexo 11: Matriz de Incompatibilidades en el Almacenamiento de Residuos Especiales a colocar en los sitios de almacenamiento.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	Gestión de Residuos	05	01/01/2015

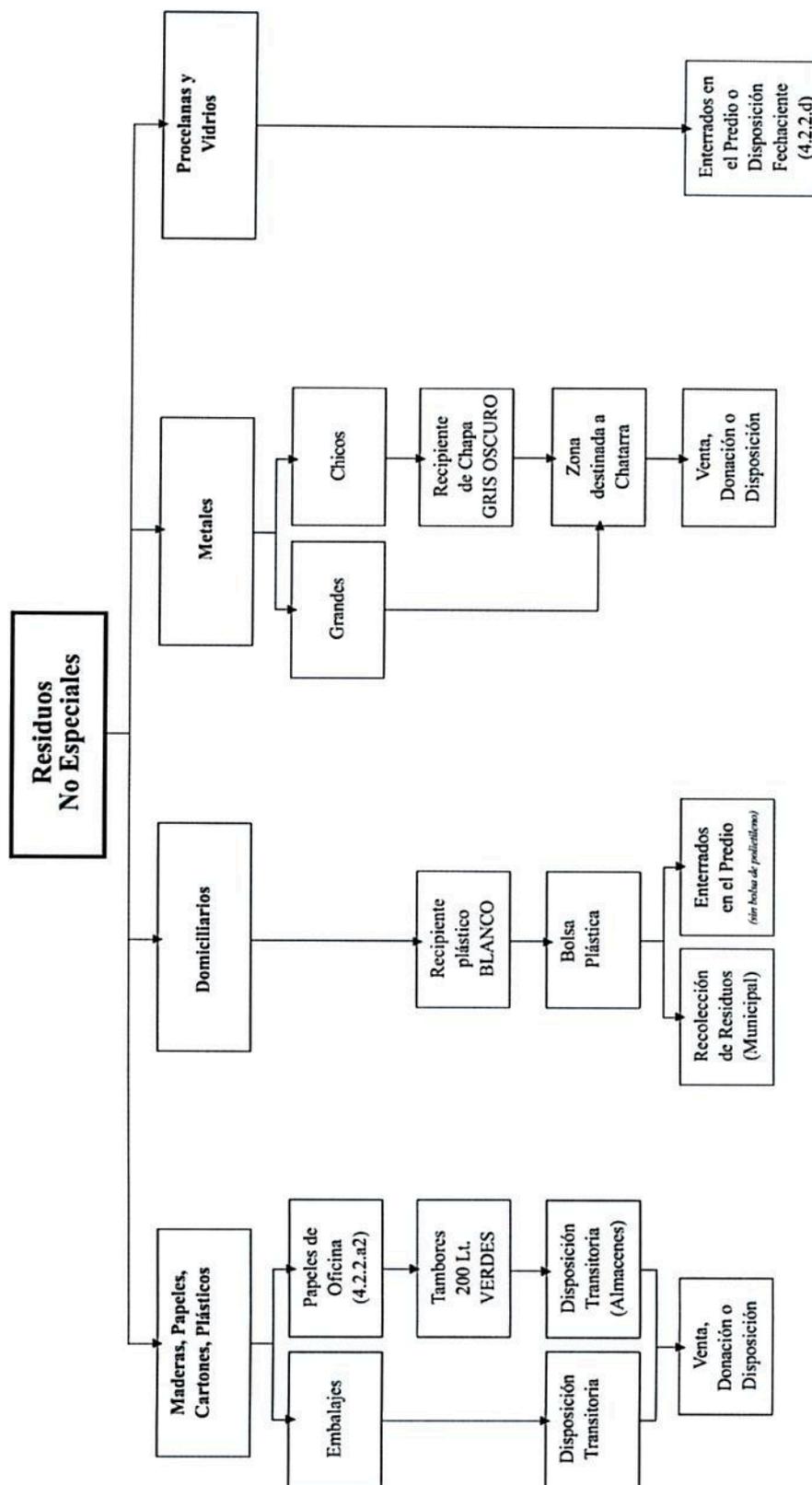
Anexo 1: Flujo grama de residuos especiales



Notas: Disposición Transitoria ver .2
 Disposición Final ver .2

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	Gestión de Residuos	05	01/01/2015

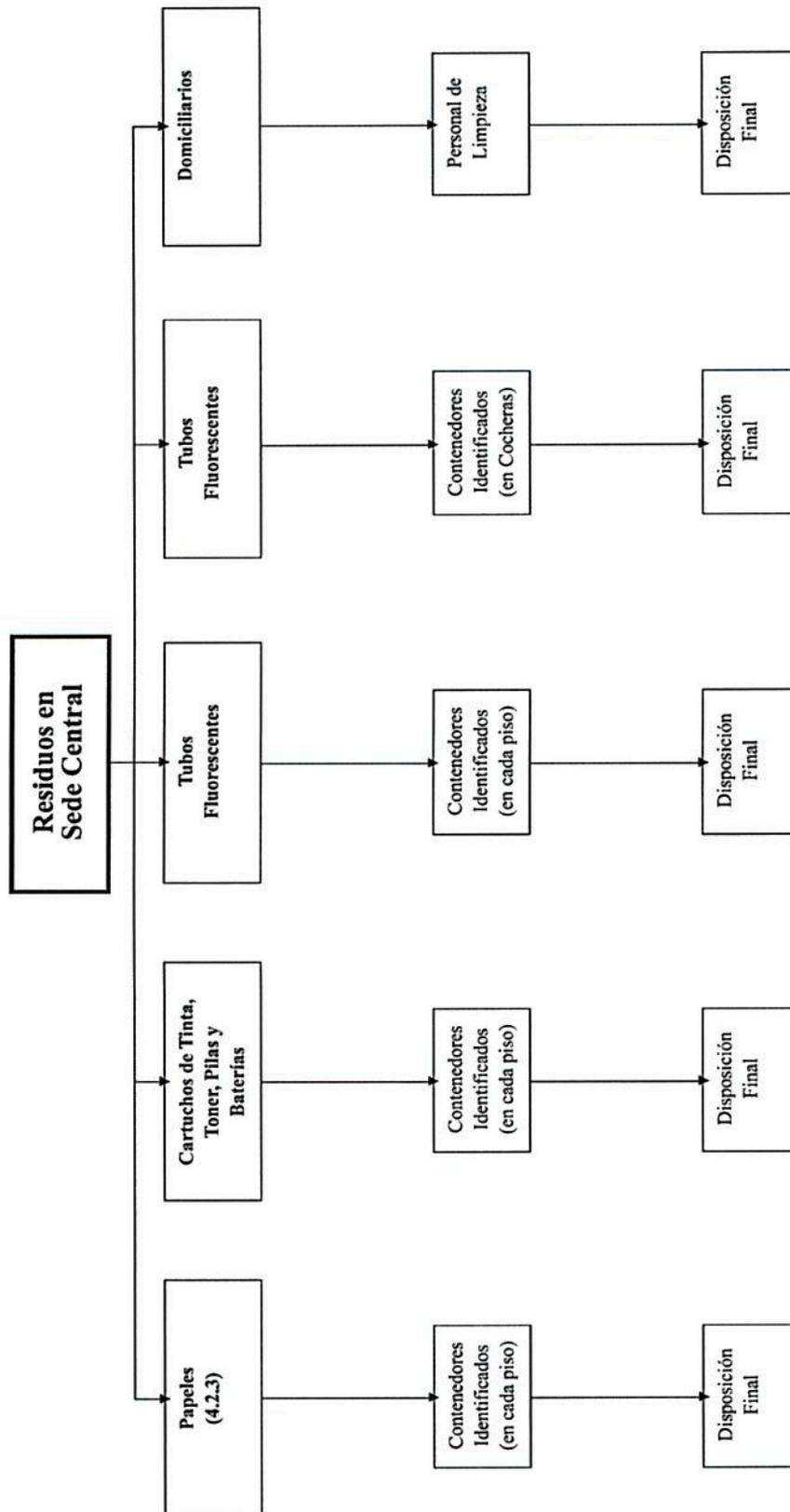
Anexo 2: Flujo grama de residuos no especiales



Notas: Disposición Transitoria ver 4.2
Disposición Final ver 4.2.1.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 01 (Ex MNS PEMA 01)	Gestión de Residuos	05	01/01/2015

Anexo 3: Flujograma de residuos en Sede Central



Nota: Disposición Final ver 4.2.1.

Título: *Control de Derrames de Hidrocarburos*

Versión: 04

Código: TB – PEMA 02 (MNS- PEMA 02)

Fecha de Vigencia:

01/01/2015

0. CONTROL DE CAMBIOS.

0.1. VERSIÓN 04.

- ✓ Actualización de nombre de área: Departamento de seguridad, higiene en el trabajo y medio Ambiente.
- ✓ Actualización de códigos de documentos del manual de SHTMA nombrados como referencia.

OBJETIVO

Establecer el plan de contingencia para controlar derrames y pérdidas de hidrocarburos.

Evitar que los restos de hidrocarburos mezclados con líquidos provenientes de la limpieza de equipos o con agua de precipitaciones, contaminen el suelo.

ALCANCE

Todos los emplazamientos de la Empresa donde existan depósitos o equipos y maquinarias que contengan o utilicen hidrocarburos.

INTRODUCCIÓN

En los emplazamientos, los equipos que tienen hidrocarburos se encuentran, en su mayoría, en bateas que pueden contener posibles derrames de magnitud o pérdidas menores, ya sea de hidrocarburo solo o emulsionado con líquidos de limpieza o agua proveniente de precipitaciones.

Estas bateas pueden tener las siguientes características:

a) Bateas de contención sin válvula para drenaje.

Este documento se encuentra disponible en la Red Informática INTRANET, "Sistema de Documentos".

La aprobación de esta página indica que están autorizadas todas las páginas del documento con su mismo número de versión

Confeccionó  Comisión Regional de SHTMA	Visó  Ing. VALERIA TERLEVI JEFE SHTMA	Aprobó  Representante de la Dirección General/GGIR
---	--	--

<i>Código</i>	<i>Título</i>	<i>Versión</i>	<i>Fecha Vigencia</i>
TB – PEMA 02 (MNS PEMA 02)	<i>Control de Derrames de Hidrocarburos</i>	04	01/01/2015

b) Bateas de contención con válvula para drenaje.

c) Bateas de contención con válvula para drenaje y cámara separadora de agua e hidrocarburo, que permite la absorción de éste con el absorbente adecuado.

En los casos b) y c) se deberá interponer material de absorción específica para captar el hidrocarburo antes de drenar los líquidos al terreno. Asimismo se deberán mantener las válvulas esclusas de drenaje NORMALMENTE CERRADAS, evitando en todos los casos la salida de líquidos al terreno por desborde.

PROCEDIMIENTO

1. Derrame

1.1. Pérdida o derrame menor

Se deberán limpiar los restos de hidrocarburos mediante material absorbente, acondicionando los residuos para su disposición final, según el Procedimiento TB-PEMA-01.

1.2. Derrame mayor

Se trasvasará mediante bombas, el hidrocarburo derramado, a tambores para su disposición final, de acuerdo a la TB-PEMA-01.

Se deberá limpiar la batea con los absorbentes destinados a tal fin, acondicionando los mismos para su disposición final según el Procedimiento citado.

1.3. Derrame con proyección de hidrocarburos al exterior de la batea

En caso de que, por motivos de rotura del equipo o actuación de las válvulas de alivio se produzca derrame de hidrocarburos fuera de la batea de contención, se deberá proceder de la siguiente manera:

- a) Tratar de circunscribir el derrame a la menor superficie posible, utilizando el equipo de absorción para emergencias.
- b) Dar aviso inmediato a la empresa autorizada por el **Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente (SHTMA)** para la disposición final de

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 02 (MNS PEMA 02)	<i>Control de Derrames de Hidrocarburos</i>	04	01/01/2015

hidrocarburos, a efectos de que la misma se haga presente para controlar la emergencia y realizar una evaluación y posterior remediación del medio ambiente afectado.

- c) Dar aviso al **Gerente Regional**, al **Jefe de Mantenimiento de Estaciones** y al **Responsable Regional de SHTMA**.
- d) Posteriormente se realizará la limpieza de la batea según lo indicado en 1.2.

2. Bateas con agua o líquidos de limpieza

2.1. En el caso de batea tipo a) se sacará el agua o líquido de limpieza con una bomba provista de un filtro para hidrocarburos, posteriormente se limpiarán los restos de hidrocarburos de la batea con material absorbente, acondicionando éste para su disposición final, según el Procedimiento TB-PEMA-01.

2.2. En los casos de bateas tipo b) y c), en los que la válvula esclusa se encuentra **NORMALMENTE CERRADA**, se abrirá ésta de manera de permitir un drenaje lento, de forma tal que en la variante b) se realice la absorción adecuada de los restos de hidrocarburo con el absorbente colocado a tal fin, y en la variante c) haya poco movimiento de líquido en la cámara separadora y se produzca un adecuado drenaje de agua al terreno.

Una vez finalizado el drenaje del líquido de la batea se deberá **CERRAR** la válvula, para que permanezca en la posición **NORMALMENTE CERRADA**.

3. Bateas o Cámaras separadoras con gran cantidad de agua y aceite

3.1. Para el caso que se produzca algún tipo de avería que genere derrame o pérdida de aceite importante, que quede contenido dentro de la batea y que por razones varias, (lluvia, hidrolavado, etc.) se junte agua con aceite, superando la capacidad de absorción del elemento absorbente que se encuentra dentro de la cámara separadora, se deberá proceder de la siguiente manera.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 02 (MNS PEMA 02)	<i>Control de Derrames de Hidrocarburos</i>	04	01/01/2015

- a) Mantener cerrada la válvula de drenaje de la batea que conecta a la cámara separadora.
- b) Utilizar una bomba para trasvasar hidrocarburos y colocar la emulsión agua – aceite dentro de un ISOCONTENEDOR, con capacidad para 1000 Lts. Dentro del mismo se producirá la separación de los elementos agua – aceite.

Una vez concretada la separación, la cual se puede apreciar a simple vista ya que el mismo es traslúcido, se tomará una muestra del agua y se le harán los análisis correspondientes para determinar presencia de HC totales. Si el resultado del análisis arroja valores que se encuentren dentro de los parámetros permitidos, < 30 ppm, se libera el agua hasta la interfase (mezcla indefinida de agua con aceite), la interfase por propiedad física se sigue separando a lo largo del tiempo, pero como es muy poco se lo puede disponer como aceite en desuso.

3.2. Si lo que se encuentra saturada es la cámara separadora de HC se deberá proceder de la misma manera.

4. Control del estado del absorbente

Los absorbentes colocados en las bateas tipo b), en la boca interior de la válvula esclusa y en las bateas tipo c), en el interior de la cámara separadora deberán ser inspeccionados visualmente cada 30 días, registrando el resultado de tal observación.

Cuando se observe una impregnación igual o mayor al 50% del calcetín deberá procederse al reemplazo del mismo, acondicionándolo convenientemente para su posterior disposición final, de acuerdo al Procedimiento TB-PEMA-01.

5. Derrame o pérdida menor en equipos que no tienen bateas o en máquinas o herramientas que utilicen hidrocarburos

Se absorberá y limpiará con los elementos absorbentes destinados a tal fin, acondicionándolos en recipientes adecuados, de forma de dar disposición final de acuerdo al Procedimiento TB-PEMA-01.

<i>Código</i>	<i>Título</i>	<i>Versión</i>	<i>Fecha Vigencia</i>
TB – PEMA 02 (MNS PEMA 02)	<i>Control de Derrames de Hidrocarburos</i>	04	01/01/2015

De ser necesario se deberá remediar el terreno contaminado dando intervención al dispositor autorizado por el **Departamento de SHTMA.6. Informe de incidente ambiental**

Los incidentes ambientales clasificados según el impacto producido en el medio ambiente (mayor, serio y menor), se tipifican de la siguiente manera: incidentes en instalaciones, derrames de hidrocarburos, productos químicos, incendios, desastres naturales, afectación al ambiente de trabajo, pérdidas de fluidos.

La jefatura del área correspondiente, deberá emitir el Informe de Incidente Ambiental, según el formulario anexo. Dicho registro será mantenido por el responsable regional de **SHTMA** correspondiente.

7. Rol de Emergencias

El Técnico de Estación es el “**Responsable del Control del Siniestro**” y deberá:

- 1) Tratar de contener el derrame, circunscribiéndolo a la menor superficie posible.
- 2) Convocar de inmediato al dispositor autorizado por el **Departamento de SHTMA** para el control, evaluación y remediación de la emergencia.
- 3) Comunicar la emergencia al **Gerente Regional**.
- 4) Comunicar la emergencia al **Responsable Regional de SHTMA**.

Los teléfonos correspondientes deberán encontrarse a la vista en la Sala de Comando de los emplazamientos.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 02 (MNS PEMA 02)	<i>Control de Derrames de Hidrocarburos</i>	04	01/01/2015

8. Anexo

De: Jefatura de

Gerencia:

Fecha:

Área / Sector:

Para: Responsable regional de SSTyMA

C.C.: Responsable de SSTyMA

Fecha del Incidente:

Lugar del Incidente:

CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE

Mayor

Serio (potencial)

Menor

TIPO DE INCIDENTE

Instalaciones

Incendio

Pérdida de Fluidos

Derrame de HC

Desastres Naturales

Productos Químicos

Afecta Ambiente de Trabajo

CAUSAS DEL INCIDENTE ¿qué elementos de administración de riesgos fallaron?

Instalaciones

Deficiencia de revisión y/o mantenimiento

Fatiga de materiales

Uso de equipo inapropiado

Otros

Humano

Supervisión

Entrenamiento y/o desempeño ineficiente

Falta de seguimiento

Falta de alerta personal

Procedimientos de trabajo no existentes, incompletos o erróneos

BREVE DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE

CAUSAS DE ORIGEN

ACCIÓN INMEDIATA

ACCIÓN CORRECTIVA A IMPLEMENTAR (Encarando el análisis con actitud constructiva, desarrollar recomendaciones correctivas y preventivas para evitar la ocurrencia de un hecho similar, comunicando los resultados).

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 02 (MNS PEMA 02)	<i>Control de Derrames de Hidrocarburos</i>	04	01/01/2015

PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS:

Procedimiento General GC 25 "Preparación y Respuestas ante Emergencias".

Procedimiento Especifico de Medio Ambiente TS – PEMA – 02 "Control de Derrames de Hidrocarburos".

Procedimiento Especifico de Seguridad e Higiene TS – PESH – 15 "Contingencia en Equipos que contengan Aceites Minerales contaminados con PCB's".

Procedimiento Especifico de Seguridad e Higiene TS – PESH – 16– "Contingencias para Incendios en Estaciones Transformadoras".

Procedimiento Especifico de Seguridad e Higiene TS – PG – 05 "Sistema de Inspecciones / Observaciones Planeadas".

Procedimiento de Seguridad TS – PESH – 06 – "Equipos Mecánicos y/o Eléctricos que contienen Hexafluoruro de Azufre".

Se confirma la aplicabilidad, cumplimiento y eficacia de los procedimientos utilizados en la emergencia ambiental.

Si

No

En caso de respuesta negativa, se deberán indicar las mejoras propuestas a los documentos mencionados, según corresponda.

MEJORAS PROPUESTAS A LOS PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS / OBSERVACIONES

Título: *Limpieza y Mantenimiento de Emplazamientos. Cuidados del Suelo, la Flora y la Fauna*

Versión: 01

Código: TB – PEMA 03 (Ex MNS PEMA 03)

Fecha de Vigencia:

01/01/2015

0. CONTROL DE CAMBIOS.

0.1. VERSIÓN 01.

- ✓ Actualización de nombre de área: Departamento de seguridad, higiene en el trabajo y medio Ambiente.

OBJETIVO

Minimizar el Impacto Ambiental sobre el suelo, la fauna y la flora provocado por las actividades de mantenimiento y limpieza de los emplazamientos y de las franjas de servidumbre de los electroductos.

ALCANCE

Todos los emplazamientos y los electroductos donde Transba S.A. realiza su actividad regulada.

RESPONSABILIDADES

Los Gerentes Regionales serán responsables de gestionar el cumplimiento de este procedimiento y asegurar los medios necesarios.

Los Jefes de las distintas áreas serán responsables de exigir el cumplimiento de este procedimiento y cuidar que quienes realicen estas actividades estén concientizados de los impactos ambientales que puedan provocar.

Este documento se encuentra disponible en la Red Informática INTRANET, "Sistema de Documentos".

La aprobación de esta página indica que están autorizadas todas las páginas del documento con su mismo número de versión

<p>Confeccionó</p>  <p>Comisión Regional de SHTMA</p>	<p>Visó</p>  <p>Ing. VALERIA TERLEVI Jefe D.SHTMA JEFE SHTMA</p>	<p>Aprobó</p>  <p>Representante de la Dirección General/GGIR</p>
--	---	---

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 03 (Ex MNS PEMA 03)	<i>Limpieza y Mantenimiento de Emplazamientos. Cuidados del Suelo, la Flora y la Fauna</i>	01	01/01/2015

El Departamento de Seguridad, Higiene en el Trabajo y Medio Ambiente, será responsable de realizar controles periódicos de la gestión llevada a cabo en cada Región.

DETALLES DEL PROCEDIMIENTO

1. Utilización de caminos

- Todos los vehículos deberán circular por los caminos pavimentados a tal fin dentro de los emplazamientos.
- Cuando los vehículos ingresen al electroducto, lo deberán hacer por los caminos rurales existentes.
- Dentro del electroducto, los vehículos circularán por las “picadas”, construidas a tal fin.

2. Protección del suelo y la flora

- Las actividades de limpieza y mantenimiento a saber:
- Destoconado y/o tala.
- Desmonte.
- Demalezado y/o Arado.
- Retiro de montículos de tierra y troncos.

Deben ser realizadas de manera de evitar la ocurrencia o aceleración de procesos erosivos, la alteración de escurrimientos de aguas superficiales o su acumulación, ya sean realizadas con medios manuales o mecánicos, deberá evitarse en lo posible la alteración de la capa de suelo fértil.

Las podas siempre que sea posible deberán realizarse dentro del período invernal.

Código	Título	Versión	Fecha Vigencia
TB – PEMA 03 (Ex MNS PEMA 03)	<i>Limpieza y Mantenimiento de Emplazamientos. Cuidados del Suelo, la Flora y la Fauna</i>	01	01/01/2015

Los residuos sólidos que se generen de las actividades mencionadas, serán puestos a disposición de los propietarios del terreno, para su reutilización y/o degradación natural; y en caso de que se requiera estacionarlos, se lo hará fuera del área de servidumbre con acuerdo del propietario pero en forma extendida y no acumulada para evitar riesgo de incendios.

3. Protección de la fauna

Se evitará la persecución, atropello o interacción con la fauna que atraviese o circule por los caminos, prohibiéndose estrictamente la caza de cualquier animal en el área de trabajo, caminos, y/o eventuales campamentos.

Se prohíbe hostigar a la fauna y se recomienda evitar cualquier tipo de interacción para proteger los hábitos normales de las especies, especialmente los de alimentación.

En el caso de retiro de nidos, imprescindible para asegurar la continuidad del servicio que presta Transba S.A., será necesario realizarlo siempre que sea posible de manera de no destruirlos, sino con el razonable cuidado, trasladarlos fuera del área de servidumbre a la zona más cercana y conveniente.