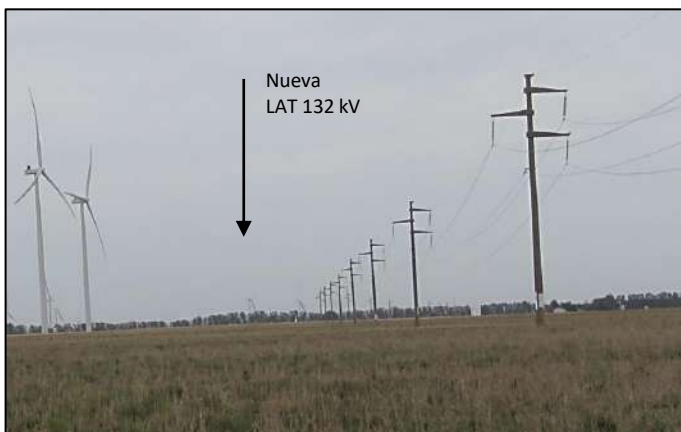
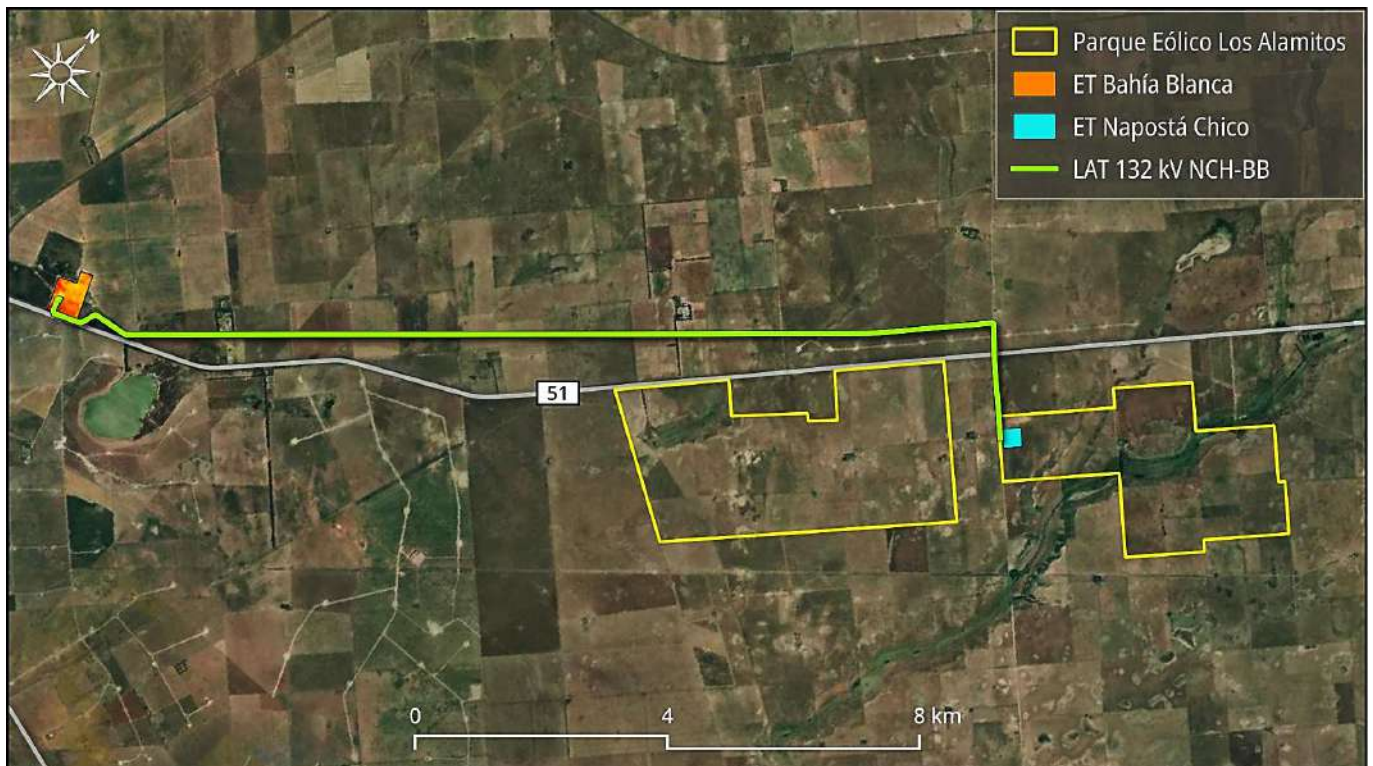


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ABSTRACT



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	3
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	3
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca.....	4
ET Bahía Blanca.....	5
LA IMPORTANCIA DEL PROYECTO	6
RESULTADOS DEL ESTUDIO	6

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

La obra eléctrica de interconexión del Parque Eólico Los Alamitos con el SADI requerirá la construcción de una nueva Línea Aérea de Alta Tensión en 132 kV simple terna desde ET Napostá Chico, ubicada en el predio del parque eólico, hasta la ET Bahía Blanca 132 kV.

Asimismo, requiere de la construcción del campo de línea correspondiente y demás adecuaciones necesarias en la ET Bahía Blanca 132 kV.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para la vinculación de la Estación Transformadora Napostá Chico con la Estación Transformadora Bahía Blanca, se analizaron dos alternativas de traza para la nueva LAT 132 kV de vinculación (Figura 1).

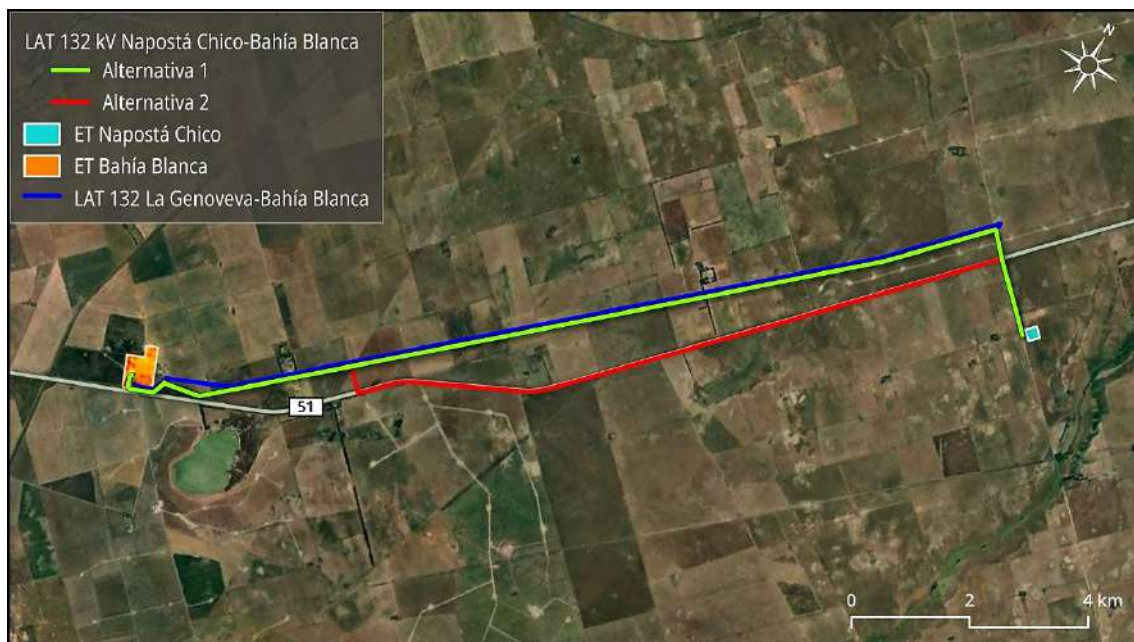


Figura 1. LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA).
Alternativas de traza evaluadas: Alternativa LAT 1 (verde) y Alternativa LAT 2 (roja).

1. La Alternativa 1 (verde): Longitud total (aproximada) 17 km.

La traza de la Alternativa 1 (verde) parte desde la Estación Transformadora Napostá Chico con dirección NO por aproximadamente 1300 m, donde cruza la Ruta Provincial 51 para ingresar al parque eólico La Genoveva, y continua su recorrido por 500 m más hasta ubicarse a 35 m de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca (existente).

En ese punto cambia de rumbo hacia el SE en dirección a Bahía Blanca, donde transcurre paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca hasta acometer en la ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA). El tramo final de 900 m para su acometida en la ET Bahía Blanca estará conformado por un cable armado subterráneo en 132 kV.

2. La Alternativa 2 (roja): Longitud total (aproximada) 17 km.

La traza de la Alternativa 2 (roja) parte desde la Estación Transformadora Napostá Chico con dirección NO por aproximadamente 1300 m. Antes de cruzar la Ruta Provincial 51 cambia de rumbo hacia el SE en dirección a Bahía Blanca, donde transcurre aproximadamente 11 km paralela a la ruta por zona de camino, hasta alcanzar el camino vecinal de ingreso a Corti.

En ese punto cruza la ruta 51 y transcurre aproximadamente 450 hasta ubicarse a 35 m de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca (existente), hasta acometer en la ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA). El tramo final de 900 m para su acometida en la ET Bahía Blanca estará conformado por un cable armado subterráneo en 132 kV.

De acuerdo al análisis de impactos visuales realizados resultó preferida para el Proyecto la traza Alternativa 1 (verde) debido a que presenta menor impacto visual porque transcurre a campo traviesa y dentro de un corredor eléctrico preexistente (LAT 132 kV ET La Genoveva-ET Bahía Blanca).

La traza Alternativa 2 (roja) fue descartada porque presenta mayor impacto visual porque transcurre a la vera de la Ruta Provincial 51 por zona de camino, donde no existen actualmente instalaciones semejantes. Además, esta traza presenta interferencias con arboledas y con la Escuela Rural N° 22 por cuyo frente transcurre.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras previstas para la evacuación de la energía generada por el Parque Eólico Los Alamitos 161 MW son las siguientes:

LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca

Se construirá una nueva línea de alta tensión en 132 kV de aproximadamente 17 km de extensión entre la ET Napostá Chico y la ET Bahía Blanca, paralela y a una distancia de 35 metros de la LAT 132 kV existente que vincula la ET del PE La Genoveva con la ET Bahía Blanca. Toda la traza se desarrolla a campo traviesa en zona rural (Figura 2).

Las estructuras de soporte serán de hormigón armado centrifugado o vibrado aptas para soportar los conductores en disposición triangular y los vanos serán de aproximadamente 250 metros.

La acometida de la LAT a la ET Bahía Blanca se realizará por medio de 900 m de cables subterráneos en 132 kV para evitar las interferencias existentes con las líneas aéreas que circundan la ET.

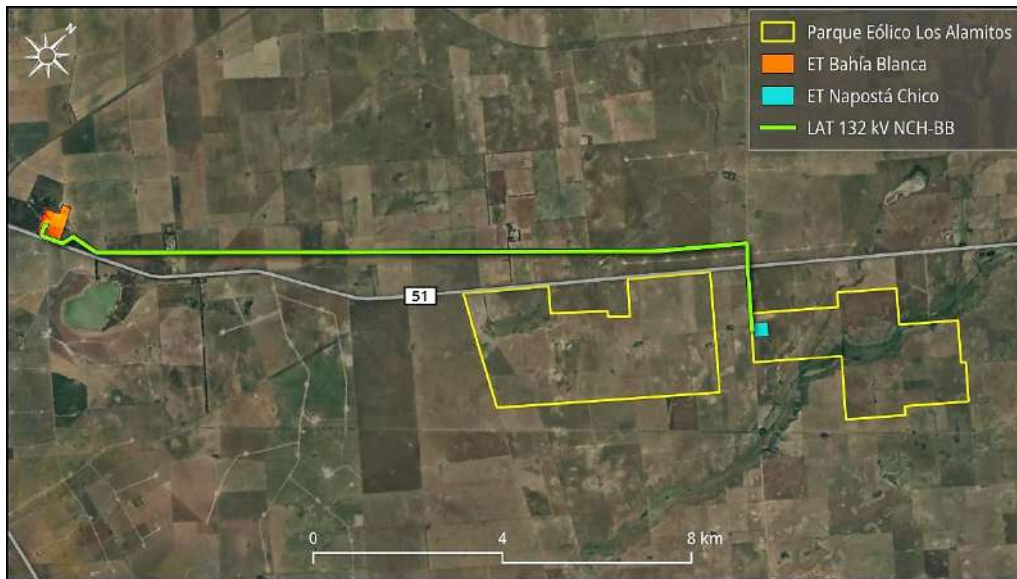


Figura 2. Traza de la LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca.

ET Bahía Blanca

En ET Bahía Blanca se deberá construir un nuevo campo de salida de línea de 132 kV sobre espacio disponible sin equipar.

La acometida de la LAT se realizará por medio de cables subterráneos 132 kV para evitar las interferencias existentes con las líneas aéreas que circundan la ET. La acometida comprende la instalación de descargadores 132 kV en cada extremo, tendido subterráneo de 900 metros con cable de reserva y acometida a pórtico de entrada de LAT en ET Bahía Blanca 132 kV (Figura 3).



Figura 3. Vista de la acometida a ET Bahía Blanca.

Este proyecto de construcción de una nueva LAT 132 kV y la ampliación de la ET Bahía Blanca son el objeto de este informe de EIA.

LA IMPORTANCIA DEL PROYECTO

El Parque Eólico Los Alamitos tiene por objeto generar energía eléctrica mediante la aplicación de una tecnología amigable para el ambiente. En un contexto internacional donde el Cambio Climático es un fenómeno ampliamente reconocido por sus efectos negativos sobre la economía de las naciones, la vida de las personas y la biodiversidad, la generación de electricidad mediante la utilización de energías renovables resulta un evento auspicioso que merece ser alentado.

Las energías renovables y la eólica en particular, suponen una importante contribución a la sociedad para reducir su dependencia de los combustibles fósiles y atenuar la emisión de gases con efecto invernadero a la atmósfera, causantes del cambio climático que sufre el planeta.

El Parque Eólico Los Alamitos es muy importante también porque se inserta en un proceso pionero en el país de instalación de nuevas tecnologías que permitirán *diversificar* gradualmente la Matriz Energética Nacional, para satisfacer la demanda energética de la sociedad.

Por este motivo se considera que el proyecto de construcción de la nueva LAT 132 kV entre la ET Napostá Chico y la ET Bahía Blanca, así como también la ampliación de la ET Bahía Blanca, es un proyecto de enorme importancia ya que permitirá vincular adecuadamente el Parque Eólico Los Alamitos con el SADI.

RESULTADOS DEL ESTUDIO

La realización de la obra en un ámbito netamente rural y a lo largo de un corredor eléctrico existente, hace que en etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produzca nuevos impactos ambientales.

Los resultados obtenidos para los principales impactos ambientales son los siguientes:

- *Calidad del aire y atmósfera:* En etapa de construcción los impactos sobre la calidad del aire serán por emisión de material particulado (polvo) y ruidos de la obra. Son impactos de nivel bajo, de alcance limitado y reversibles.

En etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produce impactos ambientales adicionales sobre la calidad del aire actual debido a que se instala en un corredor eléctrico paralela y contigua a otra LAT 132 kV existente y de características semejantes al nuevo tendido eléctrico. Las modelaciones realizadas por SIEyE¹ para Central Puerto indican que las emisiones de ruido audible o campos electromagnéticos del nuevo tendido eléctrico no producirán impactos sobre la calidad del aire debido a que se ajustarán a los requerimientos de la normativa vigente. Por otro lado, el funcionamiento de la nueva LAT permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico Los Alamitos 161 MW, lo que se traduce como un

¹ SIEyE – Servicios de Ingeniería Eléctrica y Electromecánica. Línea 132 kV ET PE Los Alamitos-ET Bahía Blanca. Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible Según Resoluciones 77/98 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. Febrero 2025.

aporte significativo a la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero (GEI). Se considera un impacto positivo de nivel alto.

- *Agua superficial y subterránea.* No se identifican impactos ambientales sobre la calidad fisicoquímica del agua superficial o subterránea durante la etapa de construcción ni de operación del Proyecto.
- *Suelos:* Durante la etapa de construcción, los impactos sobre los suelos están relacionados con las excavaciones y movimiento de suelos. El impacto se considera muy limitado por cuanto las superficies a afectar serían de 0,125 hectáreas² y los sitios afectados se compondrán paulatinamente una vez finalizada la etapa de construcción.
- *Flora Nativa.* La construcción del Proyecto no afectará flora valiosa ni especies protegidas. Las estructuras se instalarán sobre un campo de uso mixto ganadero-cerealero y carente de vegetación arbórea o arbustiva, salvo algunos montes implantados en campos privados.
- *Fauna Silvestre:* En etapa de construcción los grupos faunísticos más sensibles al Proyecto corresponden a la fauna cavícola (peludo, pichiciego), cuyas madrigueras pueden ser afectadas durante las excavaciones y a ciertas aves que nidifican en el suelo en zonas de pastizal (loica pampeana), cuyos nidos pueden ser afectados por la limpieza de vegetación y las excavaciones. De todos modos, se considera que el impacto sobre estos grupos sería de nivel bajo durante la construcción debido a que la superficie a afectar por las excavaciones sería de 0,125 hectáreas² y a que la zona de concentración de nidos de la loica pampeana en el parque eólico La Genoveva se localiza en el sector noreste del parque, en inmediaciones del arroyo Napostá Chico, a más de 2 km de la traza de la nueva LAT.³

En etapa de operación, los grupos faunísticos más sensibles al tendido eléctrico son tres especies cuya vulnerabilidad amerita especial atención:



Cauquén colorado
(*Chloephaga rubidiceps*)



Loica pampeana
(*Sturnella defilippii*)



Cardenal Amarillo
(*Gubernatrix cristata*)

- El cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*): Presentan sensibilidad a la colisión con el hilo de guardia de la LAT 132 kV.
- La loica pampeana (*Sturnella defilippii*): Presenta sensibilidad a la predación desde perchas (la LAT 132 kV sirve de percha a los predadores).

² Se ha considerado una afectación de 5 m² por poste + 900 m² para el cable subterráneo.

³ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

- El cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*): Presenta sensibilidad a la predación desde perchas (la LAT 132 kV sirve de percha a los predadores).

No obstante, debido a que la LAT 132 kV se ubica en una zona de baja idoneidad para la invernada de los cauquenes, alejada de los sitios reproductivos identificados para la loica pampeana y fuera del área de distribución histórica del cardenal amarillo, se considera que la operación del proyecto no interferiría con estas especies.

- *Áreas Naturales Protegidas y Áreas Importantes para la Conservación de las Aves.* No se identifican impactos ambientales sobre Áreas Naturales Protegidas o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA) durante la etapa de construcción ni de operación del Proyecto.
- *Patrimonio Cultural.* El proyecto no afecta recursos del patrimonio turístico o histórico. No se han identificado a lo largo de la traza o en sus inmediaciones elementos valiosos del patrimonio arqueológico o paleontológico que pudieran ser afectados por las obras. De acuerdo con los resultados del relevamiento arqueológico realizado para el PE Los Alamitos, todos los puntos de control evaluados reportaron sensibilidad arqueológica baja.

Durante las actividades de relevamiento arqueológico no se encontraron evidencias en superficie en ningunos de los puntos de control. Indican además que en el área de estudio no afloran formaciones fosilíferas, aunque en profundidad por debajo de los depósitos coluviales y aluviales se encuentra la Formación Agua Blanca para la cual se cita fauna extinta.⁴

A su vez, para los predios de los PE La Genoveva I y II, por donde transcurre la traza de la LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca se informó que el sitio de emplazamiento no corresponde a zonas reconocidas por su valor arqueológico o paleontológico.⁵

De todos modos, el riesgo de afectación de recursos patrimoniales *infrayacentes* (no visibles en superficie) durante las tareas de excavación de bases existe y si bien tiene una probabilidad de ocurrencia resulta extremadamente baja, es un suceso que no puede descartarse completamente. Por ese motivo en este informe se incluyen medidas para su protección y preservación.

- *Actividades de terceros.* No se han identificado interferencias con actividades de terceros en etapa de construcción ni de operación.
- *Compatibilidad con el entorno.* El Proyecto es compatible con su entorno. El 100 % de la obra se ubica dentro de campos privados en zona rural, paralela y contigua y a 35 m de la LAT 132 kV ET La Genoveva-ET Bahía Blanca, dentro de un corredor eléctrico preexistente. Tampoco interfiere con áreas urbanas o periurbanas. Por este motivo, no existe incompatibilidad entre el proyecto y la zona donde se instala.
- *Afectación del Tránsito:* Para acceder a la obra, los equipos deberán transitar por la Ruta Provincial 51 con intenso tránsito de vehículos a toda hora y durante todo el año. Esto requiere una adecuada gestión del tránsito durante los trabajos, especialmente para ingreso y egreso de equipos a los frentes de obra.

⁴ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

⁵ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico La Genoveva, 2017.

- *Impacto Visual.* Debido a que la traza de la LAT 132 kV transcurre por zona rural, dentro de un corredor eléctrico preexistente, no produce nuevos impactos visuales.
- *Gestión Ambiental.* De acuerdo con los resultados del estudio, no se identifican efectos no deseados significativos derivados del Proyecto. Los impactos detectados son de baja magnitud y se controlan con una correcta gestión ambiental.

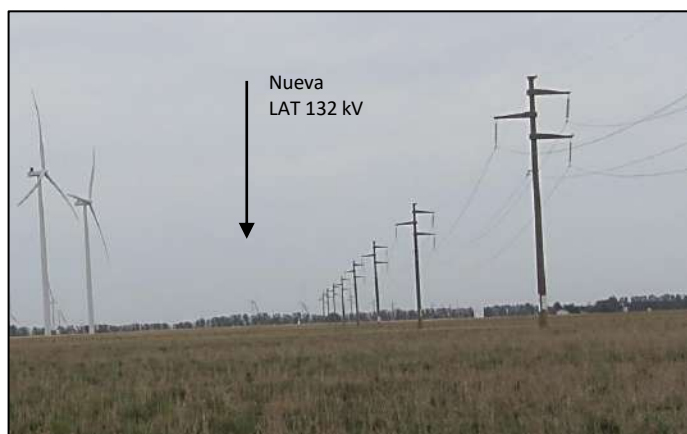
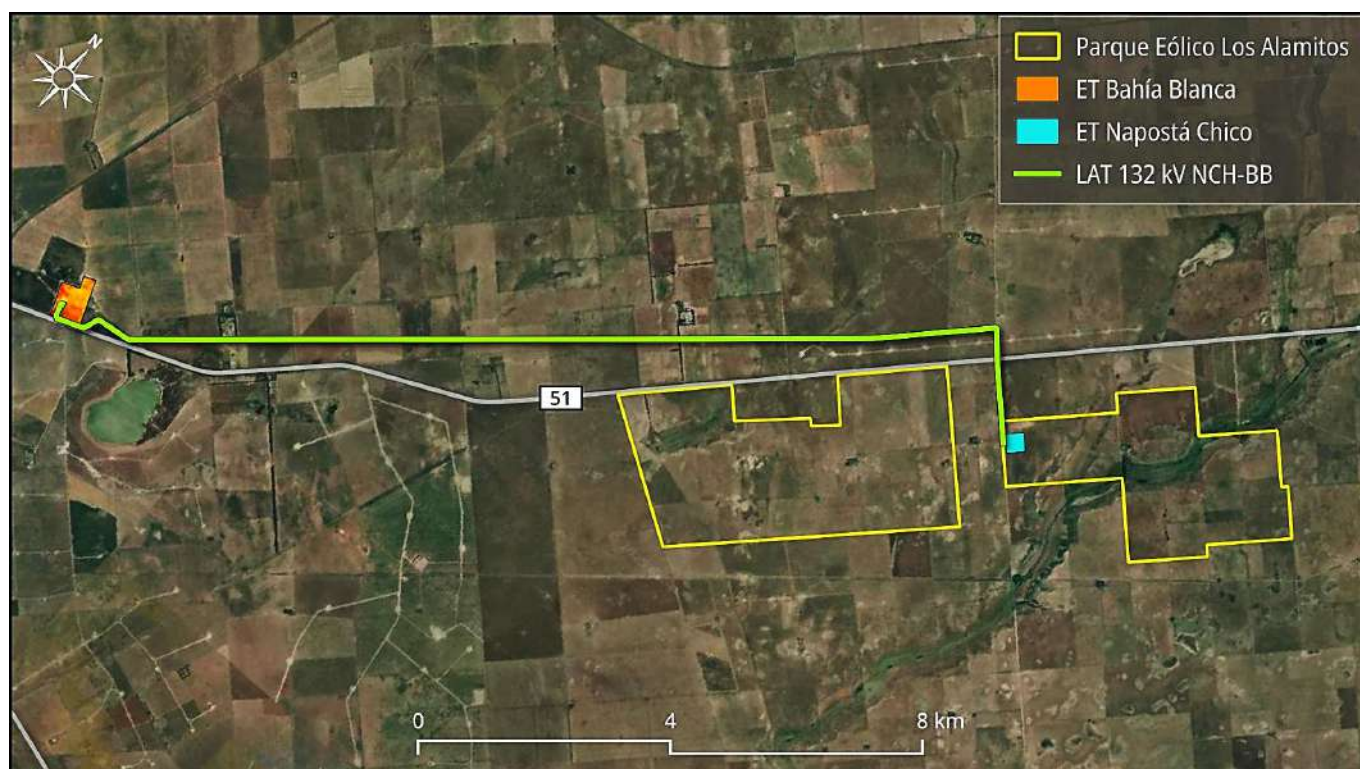
Los efectos no deseados del proyecto se pueden atenuar con la instrumentación del Plan de Medidas de Mitigación y los programas desarrollados en el Plan de Gestión Ambiental, tanto para la etapa de construcción como de operación, que forman parte integrante de este documento.

Como conclusión final se destaca que los beneficios del Proyecto superan con creces sus eventuales efectos no deseados y que el Proyecto no presenta impactos ambientales de magnitud tal que pudieran constituirse en obstáculos insalvables para su realización.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

CAPITULO 1 - INTRODUCCIÓN



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

1	CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN	3
1.1	NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
1.2	OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO	3
1.3	ORGANISMOS Y PROFESIONALES INTERVINIENTES	5
1.3.1	Datos del promotor	5
1.3.2	Profesional RUPAYAR	6

1 CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

1.1 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO

Las crecientes necesidades de energía, el aumento de la preocupación por el medio ambiente, la naturaleza y la calidad de vida, así como la necesidad de diversificar la matriz energética nacional, constituyen el marco para la incorporación de fuentes de energía limpias e inagotables que contribuyan a construir una oferta energética sólida, diversificada, con garantías de suministro y sostenible.

Entre las distintas fuentes de energía renovables, la energía eólica ha irrumpido con fuerza y se viene consolidando como una opción confiable tanto económica como ambiental. El éxito de la energía eólica se fundamenta en una industria de alto nivel tecnológico.

En este marco, Central Puerto S.A. propone aportar al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) 161 MW de potencia nominal mediante la operación del Parque Eólico Los Alamitos en el Partido de Bahía Blanca en el sur de la Provincia de Buenos Aires.

Para realizar la interconexión con el SADI se ha proyectado la construcción de una nueva LAT 132 kV entre la ET Napostá Chico ubicada en el parque eólico, hasta la ET Bahía Blanca.

Las obras previstas para la evacuación de la energía generada por el Parque Eólico Los Alamitos 161 MW son las siguientes:

- Construcción de una nueva línea de alta tensión en 132 kV de aproximadamente 17 km de extensión entre la ET Napostá Chico y la ET Bahía Blanca, paralela y a una distancia de 35 metros de la LAT 132 kV (existente) que vincula la ET del PE La Genoveva con la ET Bahía Blanca (Figura 1).

Toda la traza se desarrolla a campo traviesa en zona rural. La acometida de la LAT a la ET Bahía Blanca se realizará por medio de 900 m de cables subterráneos en 132 kV para evitar las interferencias existentes con las líneas aéreas que circundan la ET (Figura 2).

- En ET Bahía Blanca se deberá construir un nuevo campo de salida de línea de 132 kV sobre espacio disponible sin equipar.

Para la acometida de los cables subterráneos está prevista la instalación de descargadores 132 kV en cada extremo, tendido subterráneo 900 metros con cable de reserva y acometida a pórtico de entrada de LAT en ET Bahía Blanca 132 kV.

El proyecto de construcción de la nueva LAT 132 kV entre la ET Napostá Chico y la ET Bahía Blanca y la ampliación de la ET Bahía Blanca para la acometida de la línea son el objeto de este Estudio de Impacto Ambiental.



Figura 1. Trazo de la LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca.



Figura 2. Vista de la acometida a ET Bahía Blanca.

1.3 ORGANISMOS Y PROFESIONALES INTERVINIENTES

1.3.1 Datos del promotor

Razón Social: Central Puerto S.A.

CUIT: 33-65030549-9

Domicilio Legal: Av. Tomas Alva Edison 2701, Dársena E, Puerto de Buenos Aires (C1104BAB), Ciudad de Buenos Aires.

Web: <https://www.centralpuerto.com>

Responsable Legal: Guillermo Reca

Email: patricia.munoz@centralpuerto.com

Responsable Técnico: Rubén Vázquez

Email: ruben.vazquez@centralpuerto.com

Responsable Ambiental: Pamela Ulloa

Email: pamela.ulloa@centralpuerto.com

1.3.1.1 Estructura Empresarial de Responsabilidades para la Gestión Ambiental

 ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL			
Cargo	Nombre	Teléfono	E-mail
Presidente	Guillermo Reca	4317-5000	patricia.munoz@centralpuerto.com
Responsable Técnico	Rubén Vázquez	4317-5000	ruben.vazquez@centralpuerto.com
Responsable Ambiental	Pamela Ulloa	4317-5000	pamela.ulloa@centralpuerto.com

1.3.2 Profesional RUPAYAR



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

LUIS A. CAVANNA

DNI 12.659.097 - Lic. Ciencias Biológicas
Registro Provincial de Consultores RUP N° 000401
Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires

Colaboradores

LIC. VERÓNICA MARTINS

DNI 24.160.089 – Licenciada en Geografía



FEDERICO SARACINO

DNI 20.357.985 – Técnico en Cartografía, SIG y Edición Gráfica



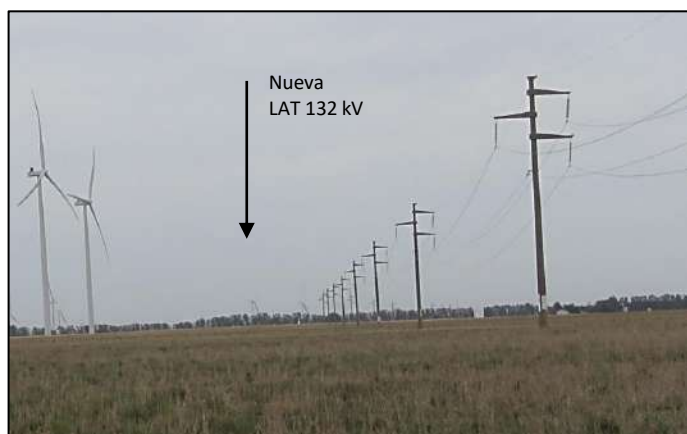
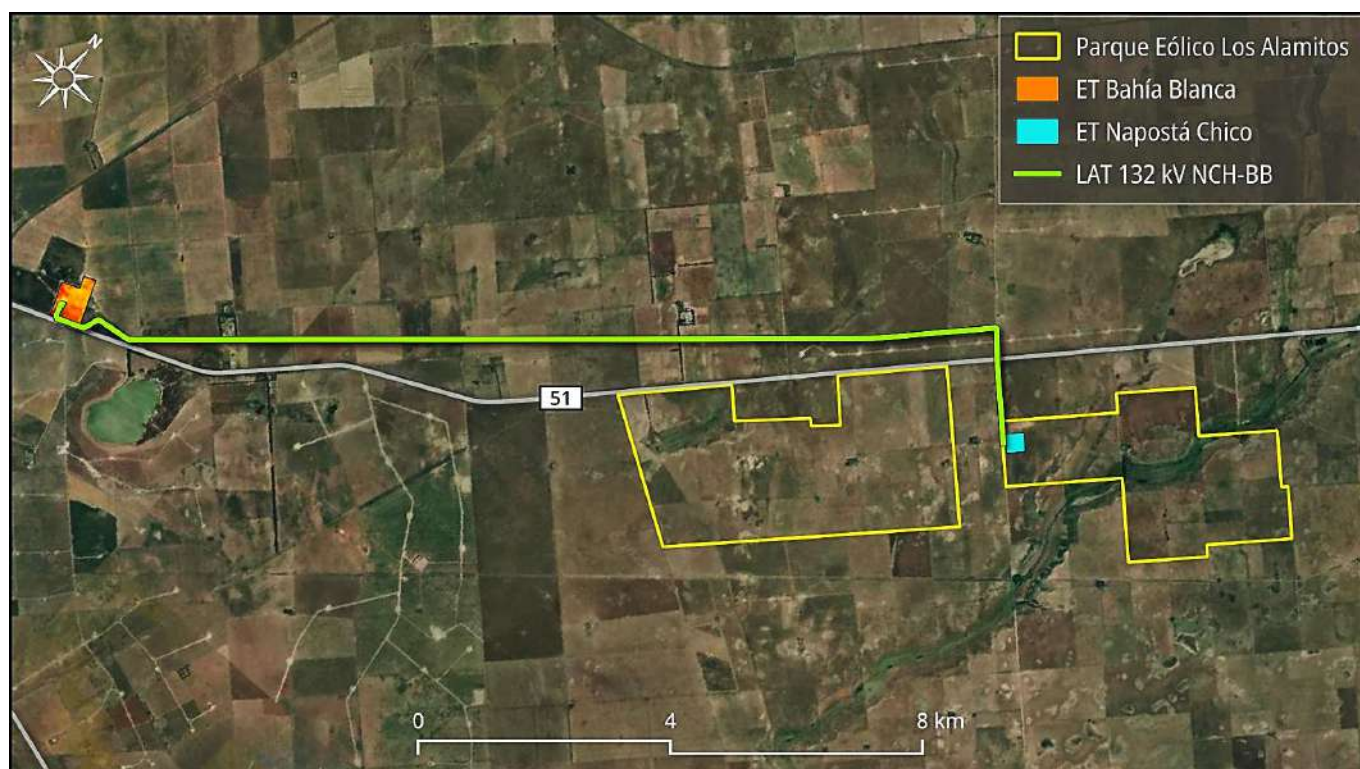
ECOTÉCNICA AMÉRICA LATINA SA

Paraguay 792 Pisos 4 y 5 – (1057) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Te: (+54 11) 4312 6904 / www.ecotecnica.com.ar / info@ecotecnica.com.ar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

CAPITULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

1	CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
1.1	INTRODUCCIÓN	3
1.2	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	3
1.3	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	4
1.3.1	LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca	4
1.3.2	ET Bahía Blanca	6
1.3.3	Campos Electromagnéticos.....	7

2 CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se muestra *toda* la información técnica de Proyecto suministrada por la empresa Central Puerto S.A.

2.1 INTRODUCCIÓN

La obra eléctrica de interconexión del Parque Eólico Los Alamitos con el SADI requerirá la construcción de una nueva Línea Aérea de Alta Tensión en 132 kV simple terna desde ET Napostá Chico, ubicada en el predio del parque eólico, hasta la ET Bahía Blanca 132 kV.

Asimismo, requiere de la construcción del campo de línea correspondiente y demás adecuaciones necesarias en la ET Bahía Blanca 132 kV.

Todas las nuevas instalaciones en 132 kV serán cedidas a TRANSBA para su operación y mantenimiento.

2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para la vinculación de la Estación Transformadora Napostá Chico con la Estación Transformadora Bahía Blanca, se analizaron dos alternativas de traza para la nueva LAT 132 kV de vinculación:

1. La Alternativa 1 (verde): Longitud total (aproximada) 17 km.

La traza de la Alternativa 1 (verde) parte desde la Estación Transformadora Napostá Chico con dirección NO por aproximadamente 1300 m, donde cruza la Ruta Provincial 51 para ingresar al parque eólico La Genoveva, y continua su recorrido por 500 m más hasta ubicarse a 35 m de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca (existente).

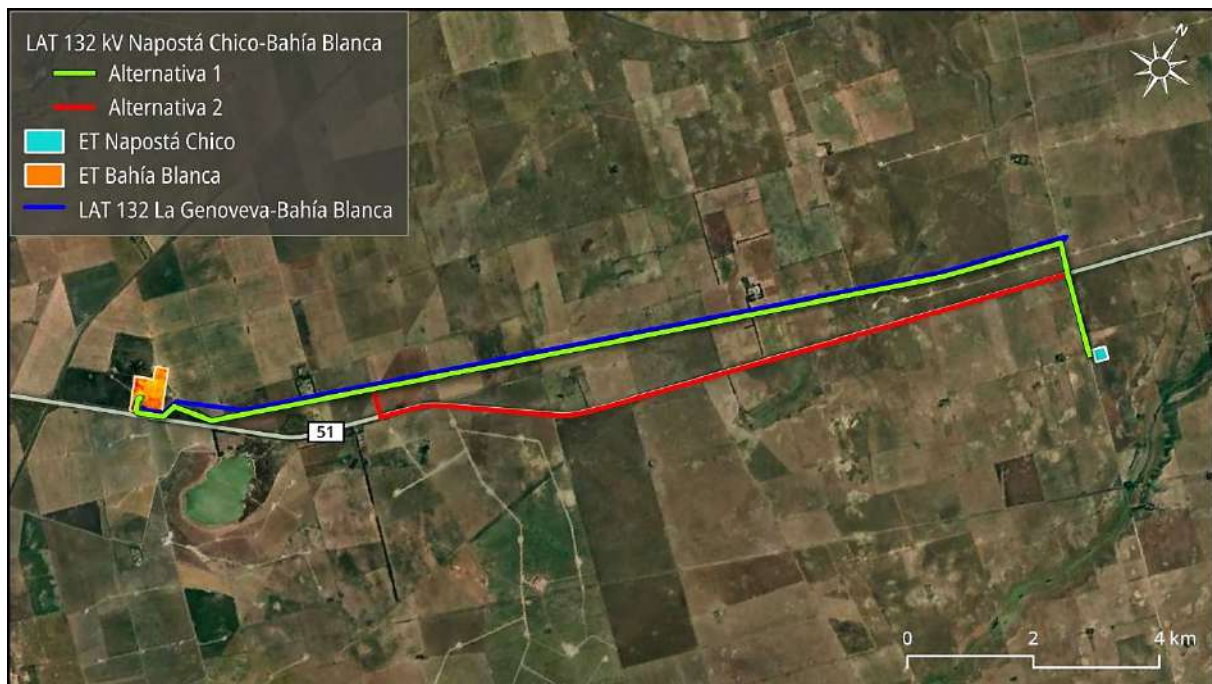
En ese punto cambia de rumbo hacia el SE en dirección a Bahía Blanca, donde transcurre paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca hasta acometer en la ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA). El tramo final de 900 m para su acometida en la ET Bahía Blanca estará conformado por un cable armado subterráneo en 132 kV.

2. La Alternativa 2 (roja): Longitud total (aproximada) 17 km.

La traza de la Alternativa 2 (roja) parte desde la Estación Transformadora Napostá Chico con dirección NO por aproximadamente 1300 m. Antes de cruzar la Ruta Provincial 51 cambia de rumbo hacia el SE en dirección a Bahía Blanca, donde transcurre aproximadamente 11 km paralela a la ruta por zona de camino, hasta alcanzar el camino vecinal de ingreso a Corti.

En ese punto cruza la ruta 51 y transcurre aproximadamente 450 hasta ubicarse a 35 m de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca (existente), hasta acometer en la ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA). El tramo final de 900 m para su acometida en la ET Bahía Blanca estará conformado por un cable armado subterráneo en 132 kV.

Ambas alternativas se presentan en la Figura 1.



*Figura 1. LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA).
Alternativas de traza evaluadas: Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja).*

2.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.3.1 LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca

La interconexión al SADI se hará a través de una nueva línea aérea 132 kV simple terna desde ET Napostá Chico hasta ET Bahía Blanca (NCH-BB).

La nueva LAT 132 kV tendrá aprox. 17 km de extensión y se construirá paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca existente, a una distancia de 35 metros. Toda la traza se desarrolla en zona rural.

La línea tendrá dos conductores por fase, de AlAc de 185/30 mm² y cable de guardia OPGW de 24 fibras (diámetro 15,6 mm) tendidos sobre estructuras de H°A° pretensado.

Las estructuras serán de hormigón armado centrifugado o vibrado aptas para soportar los conductores en disposición triangular y los vanos serán de aproximadamente 250 metros.

Las estructuras de suspensión serán postes simples con cadenas de 9 aisladores.

Las estructuras de retención estarán constituidas por postes dobles o triples con cadenas dobles de 10 aisladores. La distancia entre estructuras de retención será de aproximadamente 3,5 km.

Los aisladores serán de vidrio o porcelana tipo UB120.

El ángulo de protección de los hilos de guardia con respecto a los conductores no será superior a los 30°.

El tipo constructivo como así también las alturas mínimas se ajustarán a lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Líneas de TRANSBA S.A. y normativas de organismos nacionales y provinciales vigentes.

Todas las estructuras llevarán carteles indicadores con el número de estructura y el correspondiente cartel de peligro.

El Proyecto considera la instalación de las siguientes estructuras:

- 3 estructuras de retención recta
- 6 estructuras de retención angular simple terna
- 1 estructura terminal aéreo-subterráneo simple terna
- 60 estructuras de suspensión simple terna

La puesta a tierra de las ménsulas será con cable de acero y se conectará a la estructura a través de bloquetes. La puesta a tierra del poste será mediante jabalinas enterradas y contrapesos en caso de ser necesario.

La morsetería para las cadenas de suspensión y retenciones cumplirá con las Especificaciones Técnicas de TRANSBA.

En la Figura 2 se muestran algunas de las estructuras a utilizar.

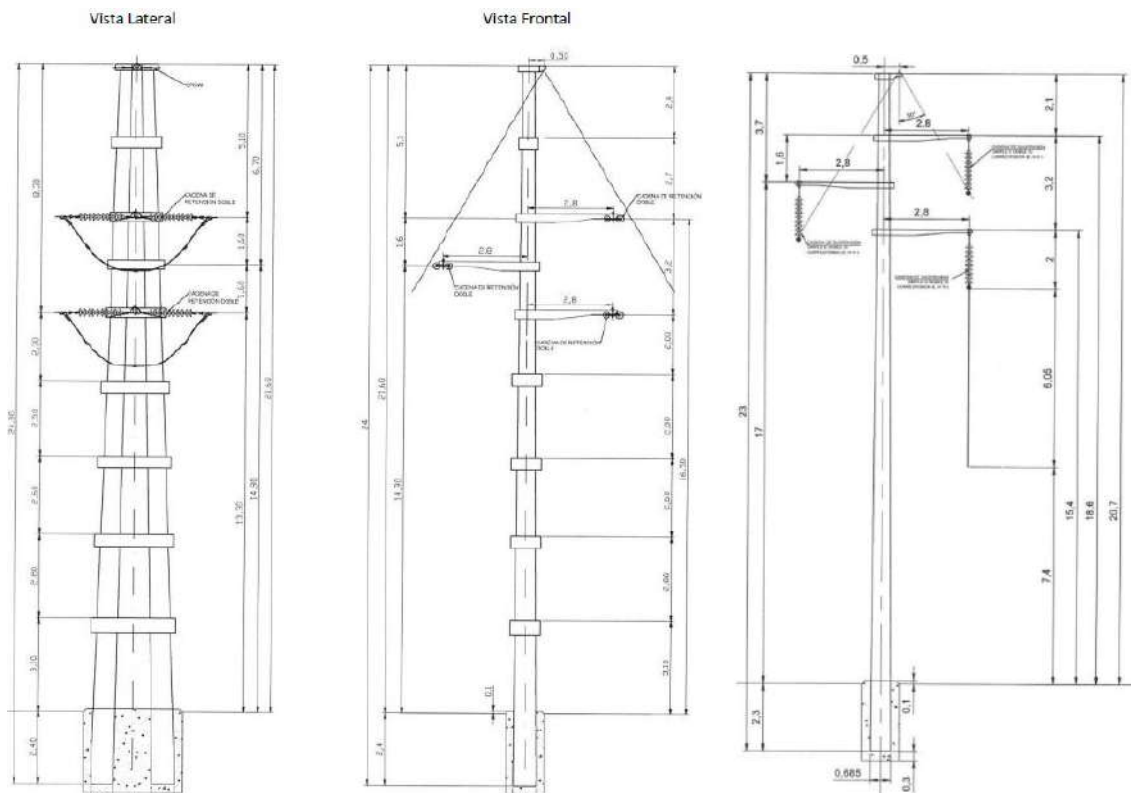


Figura 2. Izquierda y centro, estructura de retención recta; derecha, estructura de suspensión.

En la Figura 3 se muestra la traza de la línea a construir, con una longitud aproximada de 16,2 km (LAT) más 900 m (CSAT).

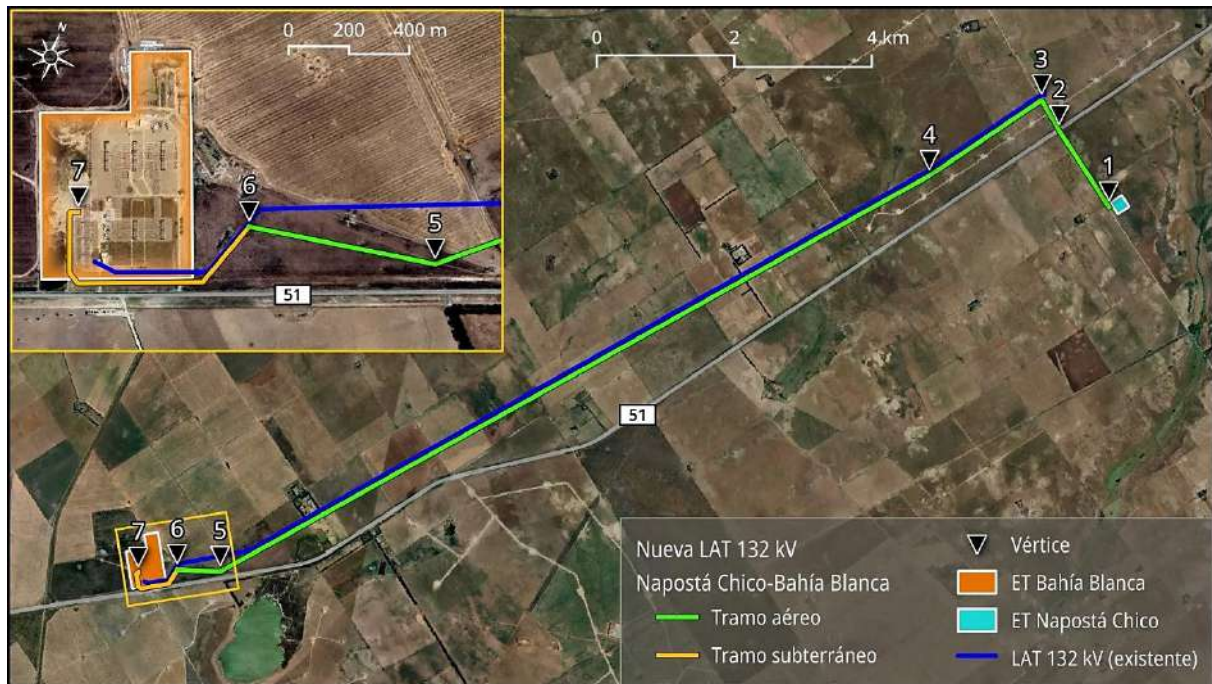


Figura 3. Trazo de la LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca.

Tabla 1. Coordenadas preliminares de los principales vértices de la LAT 132 kV NCH-BB.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
V1 (ET NCH)	38,58379°S	61,91033°O
V2	38,57548°S	61,92123°O
V3	38,57209°S	61,92519°O
V4	38,58497°S	61,94073°O
V5	38,65584°S	62,04198°O
V6 (LAT a CSAT)	38,65685°S	62,04908°O
V7 (ET BB)	38,65831°S	62,05532°O

Dado que la línea a construir será paralela a una línea existente, no se identifican interferencias con la traza propuesta.

La zona es considerada como de sismicidad muy reducida (Zona 0) según CIRSOC 103.

2.3.2 ET Bahía Blanca

En ET Bahía Blanca se deberá construir un nuevo campo de salida de línea de 132 kV sobre espacio disponible sin equipar.

La acometida de la LAT se realizará por medio de cables subterráneos 132 kV para evitar las interferencias existentes con las líneas aéreas que circundan la ET.

La acometida comprende la instalación de descargadores 132 kV en cada extremo, tendido subterráneo de 900 metros con cable de reserva y acometida a pódico de entrada de LAT en ET Bahía Blanca 132 kV.



Figura 4. Vista de la acometida a ET Bahía Blanca.

La vinculación para el SOTR y el SMEC del PE Los Alamitos se hará mediante fibra óptica OPGW y equipos complementarios con las obras de adecuación necesarias para vincularla al sistema de comunicaciones actualmente en servicio en la ET Bahía Blanca.

2.3.3 Campos Electromagnéticos

2.3.3.1 Introducción

Con el propósito de estimar los campos electromagnéticos que produciría la nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca, Central Puerto SA contrató los servicios de SIEyE¹ para realizar las modelaciones requeridas por el ENRE y el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. El informe completo de SIEyE se presenta en Anexo 4 – Estudios Especiales.

¹ SIEyE – Servicios de Ingeniería Eléctrica y Electromecánica. Línea 132 kV ET PE Los Alamitos-ET Bahía Blanca. Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible Según Resoluciones 77/98 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. Febrero 2025.

2.3.3.2 Valores Límite

En nuestro país la Resolución SE 77/98 ha establecido en base a los documentos elaborados conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Internacional Protección Contra la Radiación No Ionizante (IRPA), y el Programa Ambiental de Naciones Unidas, los cuales recopilan en diferentes países los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, que se adopten los siguientes *valores límites superiores* de emisión:

- **Campo Eléctrico:** Se establece como valor límite superior de campo eléctrico no perturbado TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo. Por este motivo, los valores esperables de *campo eléctrico* para la Nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.
- **Campo Magnético:** Se establece como *valor límite superior de campo de inducción magnética* para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo. Por este motivo, los valores esperables de *campo magnético* para la Nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.
- **Ruido audible:** Se establece como valor límite superior de ruido audible CINCUENTA Y TRES DECIBELIOS “A” [53 dB(A)], valor que no debe ser superado el cincuenta por ciento (50 %) de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de treinta metros (30 m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora. Por este motivo, los valores esperables de *ruido audible* para la Nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.

2.3.3.3 Resultados Obtenidos

2.3.3.3.1 ET Napostá Chico, del PE Los Alamitos

Tabla 2. Campo Eléctrico y Campo Magnético en el borde perimetral de la ET Napostá Chico.

PUNTO DE MEDICIÓN	CAMPO ELÉCTRICO (kV/m)	RESOLUCIÓN 77/98 (kV/m)	CAMPO MAGNÉTICO (μT)	RESOLUCIÓN 77/98 (μT)
Lateral D, sobre camino perimetral	0,1140	3	1,0100	25
Lateral E, sobre camino perimetral	0,0156		0,4340	
Lateral F, sobre camino perimetral	0,1256		0,9263	
Lateral G, sobre camino perimetral	0,0486		0,5654	

Los niveles máximos obtenidos para Campo Eléctrico y Campo Magnético en el perímetro de la ET Napostá Chico del PE Los Alamitos se ubican muy por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

2.3.3.3.2 LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca

Tabla 3. Campos eléctrico y magnético, niveles máximos obtenidos.

PARÁMETRO	VALOR OBTENIDO	RESOLUCIÓN 77/98
Campo Eléctrico	1,938 kV/m	3 kV/m
Campo Magnético	18,731 μ T	25 μ T

Los niveles máximos obtenidos para Campo Eléctrico y Campo Magnético de la LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca se ubican muy por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

2.3.3.3.3 LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca + LAT 132 kV ET La Genoveva-ET Bahía Blanca

Tabla 4. Campos eléctrico y magnético, niveles máximos obtenidos.

PARÁMETRO	VALOR OBTENIDO	RESOLUCIÓN 77/98
Campo Eléctrico	1,919 kV/m	3 kV/m
Campo Magnético	19,547 μ T	25 μ T

Los niveles máximos obtenidos para Campo Eléctrico y Campo Magnético de las LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca + LAT 132 kV La Genoveva-ET Bahía Blanca se ubican muy por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98

2.3.3.4 Conclusión

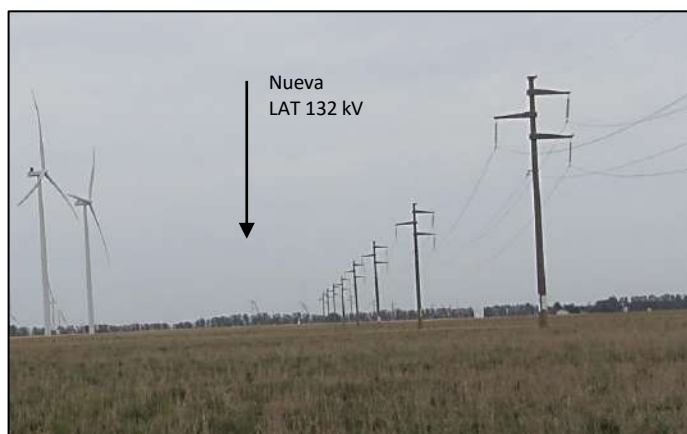
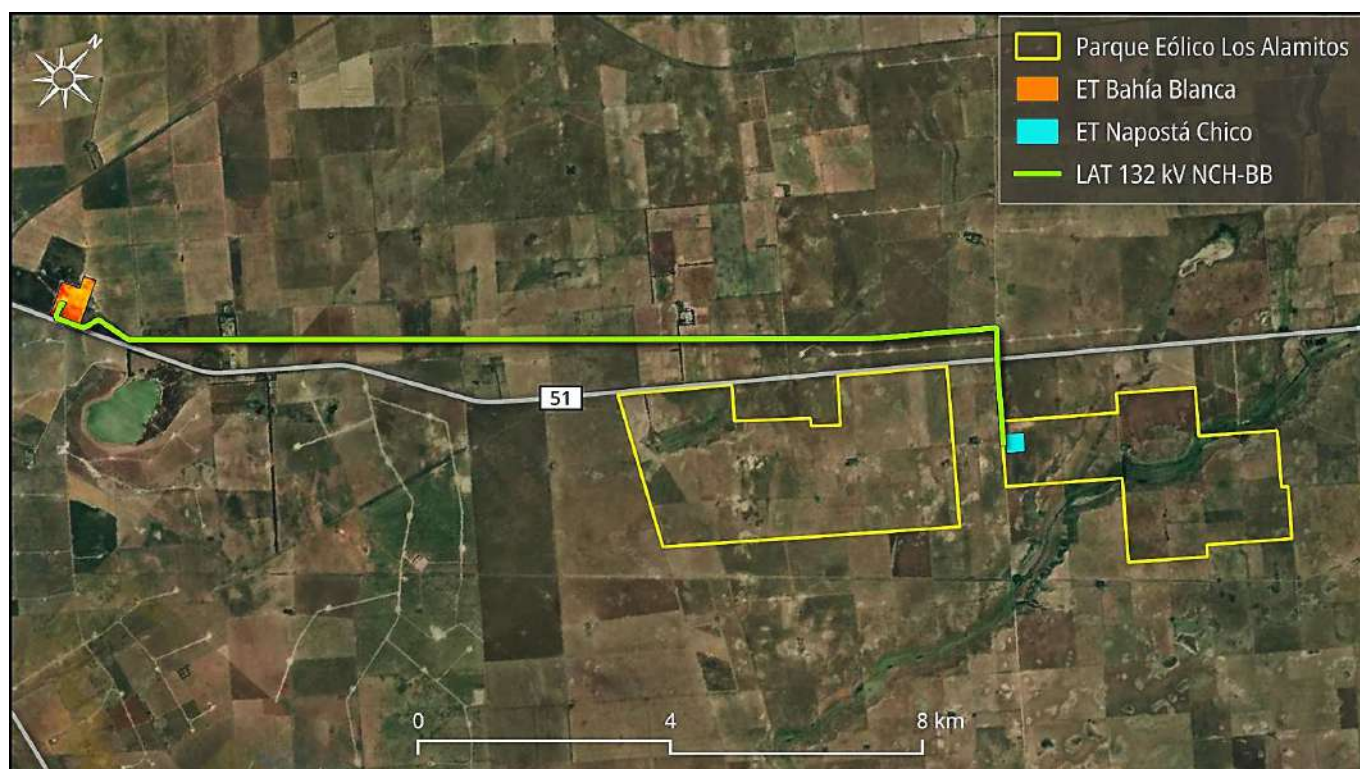
Los resultados de las modelaciones permiten inferir que no se esperan impactos ambientales por emisión de campo eléctrico o campo magnético en el borde de la franja de servidumbre de la LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca.

Los valores de Campo Eléctrico y Campo Magnético obtenidos para la Estación Transformadora y para las LAT s de ubican holgadamente por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

CAPITULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

3	CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.....	3
3.1	DESCRIPCIÓN DEL SITIO.....	3
3.1.1	Ubicación y acceso	3
3.2	ÁREAS DE INFLUENCIA.....	4
3.3	MEDIO FÍSICO.....	4
3.3.1	Clima	4
3.3.2	Geología-geomorfología	13
3.3.3	Edafología.....	14
3.3.4	Recursos Hídricos	15
3.4	MEDIO BIOLÓGICO	17
3.4.1	Biogeografía	17
3.4.2	Vegetación	18
3.4.3	Fauna	20
3.4.4	Áreas Naturales Protegidas (ANP).....	41
3.4.5	Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA)	41
3.4.6	Paisaje.....	42
3.5	MEDIO SOCIOECONÓMICO	42
3.5.1	El Partido de Bahía Blanca	42
3.5.2	Población	44
3.5.3	Vivienda.....	48
3.5.4	Educación	48
3.5.5	Salud	50
3.5.6	Medios de Comunicación.....	52
3.5.7	Infraestructura y servicios de Comunicación y Transporte	52
3.5.8	Actividades Económicas en el área de influencia	54
3.5.9	Recursos Culturales	57
3.5.10	Zonificación de Usos del Suelo.....	58
3.6	GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS	59
3.6.1	Modelación de Campos Electromagnéticos	59
3.6.2	Conclusión	61

3 CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El Proyecto se ubica en el Partido de Bahía Blanca, al sudeste de la provincia de Buenos Aires, en una zona netamente rural. Ningún componente del proyecto ingresa en áreas urbanas.

3.1.1 Ubicación y acceso

La LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca se instalará aproximadamente a 39 km de la ciudad de Bahía Blanca, en zona rural de la Provincia de Buenos Aires.

El sitio previsto para su el emplazamiento corresponde a campos privados a los que se accede desde la Ruta Provincial 51 por caminos vecinales.

La mayor parte de su recorrido se ubicará aproximadamente a 500 m al noroeste de la Ruta Provincial 51.

Los puntos extremos de la traza son:

- ET Napostá Chico (PE Los Alamitos): El punto de partida de la nueva LAT desde ET Napostá Chico se ubica a 1300 m de la Ruta Provincial 51 a la vera de un camino vecinal, en coordenadas: 38,5836°S 61,9103°O.
- ET Bahía Blanca: La ET Bahía Blanca (acometida final de la nueva LAT) se ubica 300 m al noroeste de la Ruta Provincial 51, en coordenadas 38,6583°S 62,0553°O.



Figura 1. Ubicación del Proyecto.

3.2 ÁREAS DE INFLUENCIA

El análisis del entorno donde se desarrollará el proyecto requiere la previa determinación de las áreas en las que se estima la ocurrencia de impactos ambientales (positivos o negativos), a fin de evaluar con mayor detenimiento las características ambientales relativas a ellas y determinar los componentes que pueden ser afectados:

- Área de Influencia Directa (AID): Es la porción del territorio donde se manifiestan los impactos ambientales directos del Proyecto, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio donde se produjo la perturbación de la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo (o en tiempo cercano), al momento en que se produjo de perturbación.
- Área de Influencia Indirecta (AII): Es la porción del territorio donde se manifiestan los impactos ambientales indirectos (o inducidos) del Proyecto, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la perturbación.

Para la LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca, el AID corresponde a una franja de territorio de 100 m de ancho, cuyo eje central es la línea eléctrica. De esta manera, el AID tiene una superficie aproximada de 170 ha ($17 \text{ km} \times 100 \text{ m}$).

A su vez, el AII corresponde a una franja de territorio de 50 m de ancho que rodea al AID. De esta manera, el AII tiene una superficie aproximada de 85 ha ($17 \text{ km} \times 50 \text{ m}$).

Para evaluar el AID se consideraron las áreas donde se producirán los impactos directos del Proyecto como excavaciones para instalar las estructuras de soporte, el montaje y funcionamiento de los conductores, la emisión de campos electromagnéticos y el mantenimiento de la pista de servicio.

Para el AII se consideraron las áreas de dispersión de contaminantes que podrían derramarse accidentalmente en cursos de agua o infiltrarse en acuíferos; las emisiones sonoras teniendo en cuenta la ubicación de las fuentes generadoras de ruidos y las posibles interferencias con actividades llevadas a cabo por pobladores.

3.3 MEDIO FÍSICO

3.3.1 Clima

La provincia de Buenos Aires se encuentra dentro de un clima templado con condiciones moderadas por la influencia del océano (Soriano 1992). En consecuencia, no existen grandes amplitudes térmicas diarias ni anuales en la región y sólo en el sector occidental de la provincia se presentan condiciones de continentalidad, registrándose mayores amplitudes térmicas (Salazar y Moscatelli 1989, Soriano 1992).

La diferencia térmica entre el mes más cálido y el más frío es de 12-13 °C hacia el este y superior a los 16 °C en el centro y oeste de la provincia (Salazar y Moscatelli 1989, Soriano 1992).

La temperatura disminuye progresivamente de norte a sur con diferencias de 2 a 4 °C. En enero, el promedio es de 24 °C en el noroeste y de 20 °C en el sudeste. La temperatura media anual oscila entre los 18 °C al norte y 14 °C al sur (Salazar y Moscatelli 1989). En cuanto a los

máximos absolutos, estos superan los 40 °C y los mínimos absolutos son de -7 °C a -10 °C (Salazar y Moscatelli 1989).

En el ámbito de la provincia las heladas se caracterizan por su variabilidad, aunque ningún sector está libre de este fenómeno. Al ser registradas en abrigo meteorológico a 1,5 m de altura sobre el suelo, los valores utilizados subestiman los valores que se obtendrían con mediciones a nivel del suelo o del canopeo de la vegetación dominante (Salazar y Moscatelli 1989).

La fecha media de la primera helada se registra en los primeros días de junio en el noreste de la provincia y puede anticiparse a los últimos días de abril en el sudoeste y oeste. Las últimas heladas ocurren a fines de agosto en el noreste y a principios de octubre en el centro-oeste. Por lo tanto, el período libre de heladas puede ser superior a los 260 días en el este y noreste e inferior a 200 días en el sudoeste (Salazar y Moscatelli 1989).

La estación del año con mayores precipitaciones es el verano con un máximo en el mes de marzo; en invierno, particularmente en julio, se registran los menores valores. Los mayores valores se registran en el noreste de la provincia y los menores en el extremo sudoeste, superando los 900 mm al año en la primera y con valores inferiores a los 400 mm anuales en la segunda.

La evapotranspiración potencial refleja en gran medida la demanda de agua. Sus valores oscilan en 850 mm y 750 mm anuales en el norte y sur de la provincia respectivamente (Thornthwaite y Mather 1957 en Salazar y Moscatelli 1989).

Los diagramas climáticos (Walter 1960) evidencian que en la región ocurren frecuentemente déficits y excesos de agua, los que caracterizan el clima de esta región. Al oriente de la provincia el exceso de agua medio anual alcanza valores de 100 mm, registrados desde el mes de mayo hasta septiembre. Esta magnitud va disminuyendo hasta anularse hacia el oeste y el sur.

El análisis hídrico indica que la época con mayor volumen de agua almacenada en el suelo es el invierno, en el verano se registran deficiencias críticas pues, a pesar de ser la época de mayor pluviosidad también es la de mayor demanda por evapotranspiración potencial (Salazar y Moscatelli 1989, Soriano 1992). Burgos y Vidal (1951) aplican esta clasificación climática y dividen la provincia en cuatro regiones hídricas.

La mayor parte del territorio bonaerense se halla dentro del régimen subhúmedo y semiárido, con deficiencias de agua en alguna parte del año. Por esto son recomendables las prácticas que tiendan a conservar y manejar correctamente el suelo y el recurso hídrico, sobre todo en la región occidental (Salazar y Moscatelli 1989).

Respecto de los vientos, la época con mayor intensidad es, en términos generales, de septiembre a enero. Prevalece en toda la provincia la dirección del norte, noreste y noroeste, incrementándose las direcciones del este y noreste en los meses de verano. En invierno la situación se revierte, predominando los vientos del oeste y sudoeste.

3.3.1.1 El clima en la zona de proyecto

Para el análisis de las principales variables climáticas a escala regional, se utilizaron las Estadísticas Meteorológicas de la Estación de Bahía Blanca del Servicio Meteorológico Nacional correspondientes al período 1961-2024.

El clima es semiárido de transición, entre el cálido y el húmedo del este de la provincia de Buenos Aires y el frío y seco de la Patagonia. Se caracteriza por una marcada estacionalidad

térmica, la temperatura media anual es de 15,3 °C y la precipitación media anual fue de 650,9 m presentando los valores máximos a fines de la primavera y principios del verano (Servicio Meteorológico Nacional, 2020).

La clasificación climática de Thornthwaite (1949), considera la eficacia térmica y la humedad disponible, expresada como índices de humedad y de aridez a partir del balance hídrico. Esta clasificación define tipos climáticos según la humedad y su variación estacional. Los tipos climáticos respecto a la humedad están basados en un índice de humedad global (Lm) que combina dos índices: uno de humedad (Lh) y otro de aridez (La). A partir de estos índices se define el tipo climático respecto a la humedad y el subtipo climático respecto a la variación estacional de la misma. El clima de Bahía Blanca, según esta clasificación pertenece al tipo climático C1 “seco subhúmedo” y del subtipo climático s y w “con falta de agua estival e invernal moderada”, que en este caso corresponden a una pequeña falta de agua y a un exceso hídrico nulo.

Otro método de clasificación climática es el de Köppen donde los climas son definidos principalmente en base a los valores medios anuales y mensuales de las temperaturas y la precipitación. Con estos criterios se definen seis grandes grupos o tipos climáticos que luego son subdivididos en subtipos climáticos según características en cuanto a su estacionalidad tanto térmica como de humedad. El área de influencia del proyecto tiene como principal característica que el valor anual de la evapotranspiración potencial (ETP) supera al valor anual de las precipitaciones. En base a estos datos, el clima puede ser clasificado como del tipo B “clima seco”. Por otro lado, la estación seca se da en verano (subtipo s) y la temperatura media del mes más cálido supera los 22 °C (subtipo a).

En el área del proyecto, las precipitaciones registraron un valor medio anual en el periodo 2015-2021 de 609,7 m, con variaciones entre 300 m al norte y 500 m al sur.

De acuerdo con los valores promedios 1991-2020, los meses más húmedos fueron marzo con 70,6 m, octubre con 69,5, febrero con 69,4 m, enero con 66,2 m y diciembre con 64 m; y los más secos, agosto, julio y junio con valores cercanos a los 32 m de precipitación media. (SMN, 2025) (Figura 2). Así, las precipitaciones se concentran en verano, donde se registran los mayores valores, decrecen en otoño y se hacen mínimos en invierno para volver a aumentar en primavera.

Como consecuencia de la localización de los centros de acción en el Sur del continente americano, la variación de precipitaciones y temperatura en el área de estudio toma patrones de distribución longitudinal y latitudinal respectivamente. Las precipitaciones estivales se originan principalmente por actividad convectiva y el desarrollo de sistemas frontales (Zapperi, Ramos, Gil & Campo, 2007). En la estación seca, la precipitación se halla vinculada a sistemas frontales (fríos y cálidos), ondas frontales y procesos de ciclogénesis (Zapperi, Casado, Gil & Campo, 2006).

En correlación, los cielos despejados son más frecuentes en otoño y en verano y los cielos cubiertos en primavera y en invierno. En todas las estaciones del año, los tipos de nubes más frecuentes son Cirrus (nubes altas), Altos Cúmulos (nubes medias) y Strato Cúmulos y Stratus (nubes bajas) (Fernández, 2020; Fernández & Gentili, 2021).

Sobre la radiación solar, el valor medio anual (2000-2019) es 179,09 W/m², con una máxima media estival de 288,7 W/m² y una mínima media invernal de 88,0 W/m² (Fernández, 2020).

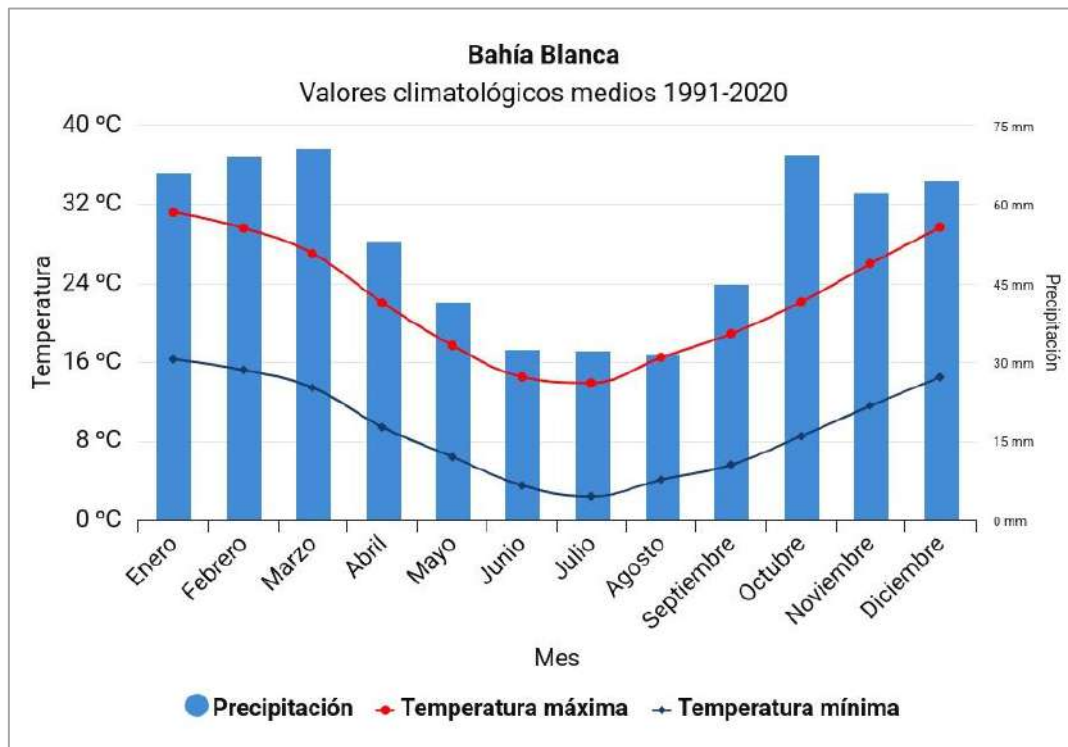


Figura 2. Valores climatológicos medios de Bahía Blanca. Servicio Meteorológico Nacional, 2025.

Los vientos dominantes son del noroeste, seguido por los del norte, oeste y este, casi repartidos por igual en sus frecuencias, en detrimento de los provenientes del sur (Figura 3). Durante el periodo analizado se registró una velocidad media anual de 20 km/hora. (Campo *et al.*, 2017).

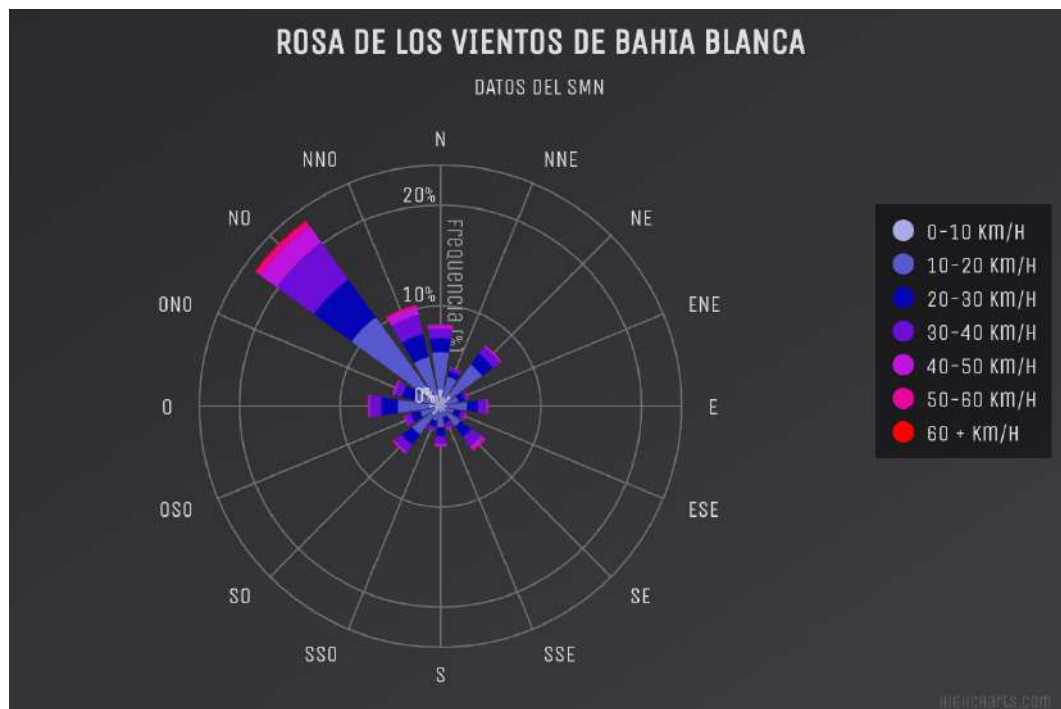


Figura 3. Rosa de los vientos de Bahía Blanca. Año 2025. Fuente: <https://anemoi.net.ar/>

En el verano se presentan las mayores incursiones de viento del Este, Sureste y Sur. Para esta estación las calmas son las mínimas anuales. En otoño comienzan a incrementarse la frecuencia de vientos del Noroeste y Oeste que se tornan máximos en invierno. En la primavera disminuyen los vientos del Oeste y Noroeste a la par que comienzan a incrementarse los vientos del Este y del Sur.

La velocidad media anual de los vientos zonales fluctúa entre los 20 y 27 km/hora a largo del año, con variaciones estacionales. En enero se registra el valor medio mensual máximo de 26,7 km/hora mientras que el mínimo se registra en el mes de mayo con 20,4 km/hora.

En cuanto a la temperatura, se caracteriza por una marcada estacionalidad térmica, las amplitudes térmicas se incrementan por efecto de la continentalidad hacia el Norte y el Oeste y disminuyen hacia el sector oriental acusando la transición hacia el clima oceánico.

En el área de estudio estas variaciones responden mayormente a diferencias en los factores locales. En general se observa la presencia de veranos e inviernos térmicos bien diferenciados y estaciones intermedias muy similares en sus valores. Los inviernos son más fríos en las áreas serranas de Pigüé y Coronel Suárez y los valores se mantienen más o menos homogéneos en el resto del área.

En el período 1991-2020, la temperatura media anual fue de 15.0 °C, siendo la temperatura máxima media del mes más cálido (enero) de 31,2 °C y la mínima del mes más frío (julio) de 2,4 °C. (Figura 2).

El efecto de continentalidad se manifiesta a través del análisis de la amplitud media anual de temperatura y el número medio de días con heladas. En el suroeste de la provincia de Buenos Aires las amplitudes térmicas son más bajas (menos de 14,5 °C), que se amplían en proximidades a Bahía Blanca (entre 15,8 °C y 16,3 °C) y hacia el oeste.

Una *ola de calor* se produce cuando las temperaturas máximas y mínimas superan o igualan, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, a ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad (percentil 90 del semestre cálido octubre-marzo).

Para Bahía Blanca los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura máxima: 34,2 °C y Temperatura mínima: 19 °C.

De acuerdo con las estadísticas del período 1961-2024, se puede evidenciar un aumento de las olas de calor a partir de la década de 1980, y en especial a partir del año 2000 (Figura 4).

Un período excesivamente cálido es aquel en el cual las temperaturas máximas o mínimas superan o igualan, por lo menos durante 3 días consecutivos, a ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad (percentil 90 del semestre cálido octubre-marzo). Para Bahía Blanca los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura máxima: 34.2 °C y Temperatura mínima: 19 °C. (SMN, 2025).

De acuerdo con las estadísticas del período 1961-2024, se puede evidenciar un aumento en la cantidad de períodos de temperaturas extremas elevadas a partir de los últimos años de la década de 1980 (Figura 5).

Un evento de *ola de frío* se define cuando las temperaturas máximas y mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, a ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-septiembre). Para Bahía Blanca los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura máxima: 10.5 °C y Temperatura mínima: -1.4 °C (SMN, 2025).

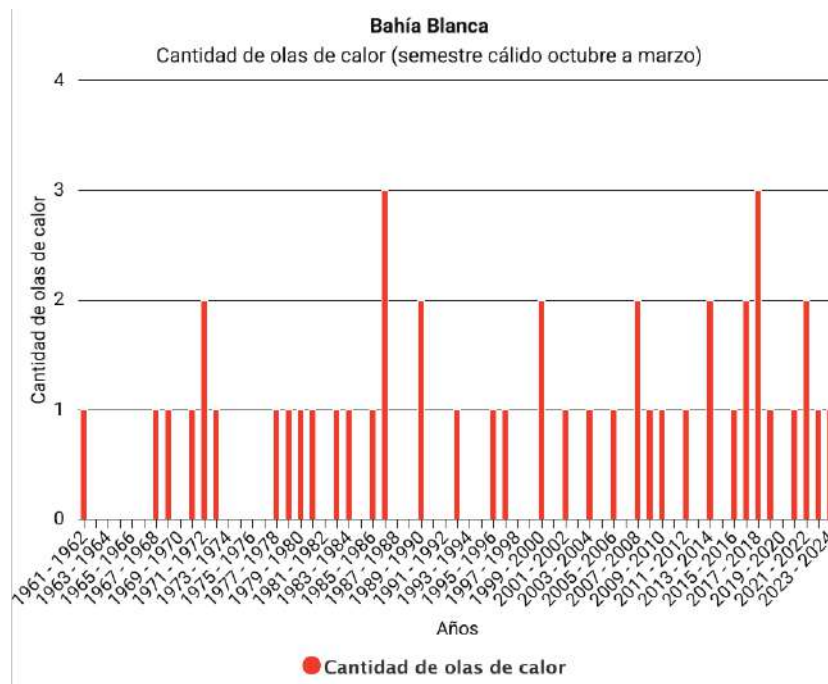


Figura 4. Cantidad de olas de calor. Bahía Blanca. 1961-2024. Fuente: SMN.

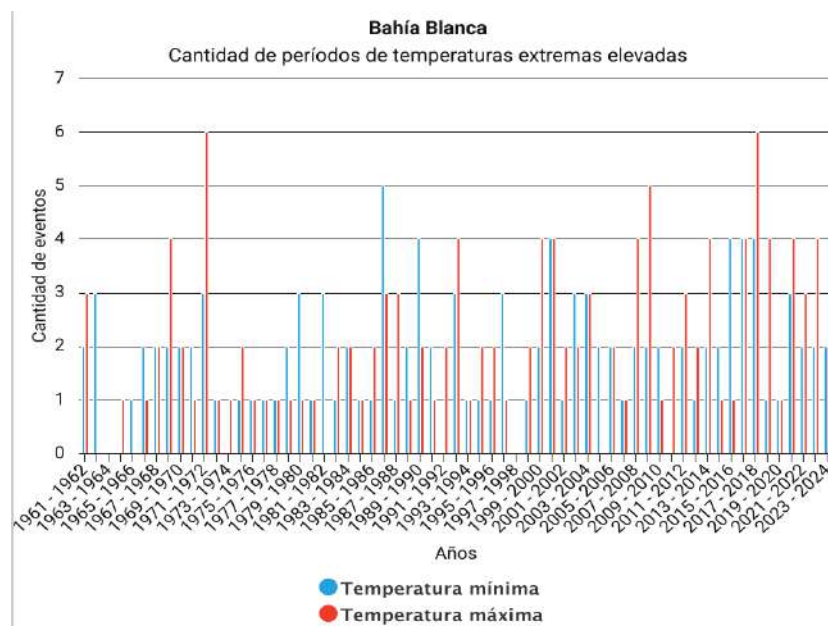


Figura 5. Periodos de temperaturas extremas elevadas. Bahía Blanca. 1961-2024. Fuente: SMN.

De acuerdo con las estadísticas del periodo 1961-2024, se puede identificar una distribución ascendente a partir de la década del año 1970 hasta 1994 para luego comportarse de manera esporádica hasta el año 2011 donde se presentan las ultimas olas de frío. Se desconocen las causas del porqué no existen registros a partir de esta fecha hasta el año 2024 (Figura 6).

Un período excesivamente frío es aquel en el cual las temperaturas máximas o mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos, a ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-septiembre). Para Bahía Blanca

los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura máxima: 10.5 °C y la Temperatura mínima: -1.4 °C.

Los periodos de temperaturas extremas bajas durante los años 1961-2024, han ido descendiendo, en especial a partir del año 2009 hasta el año 2024, con relación a la temperatura mínima y máxima (Figura 7).

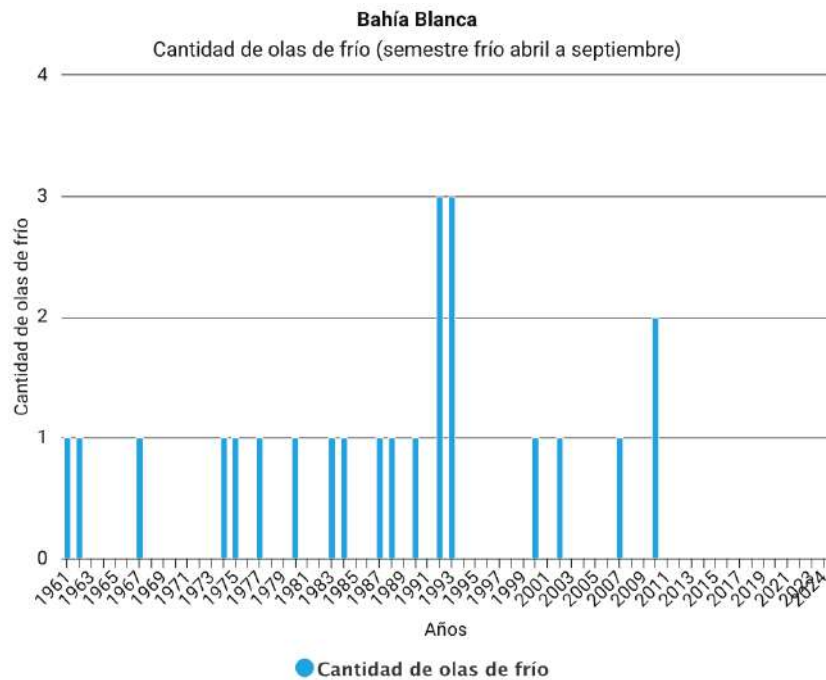


Figura 6. Cantidad de olas de frío. Bahía Blanca. 1961-2024. Fuente: SMN.

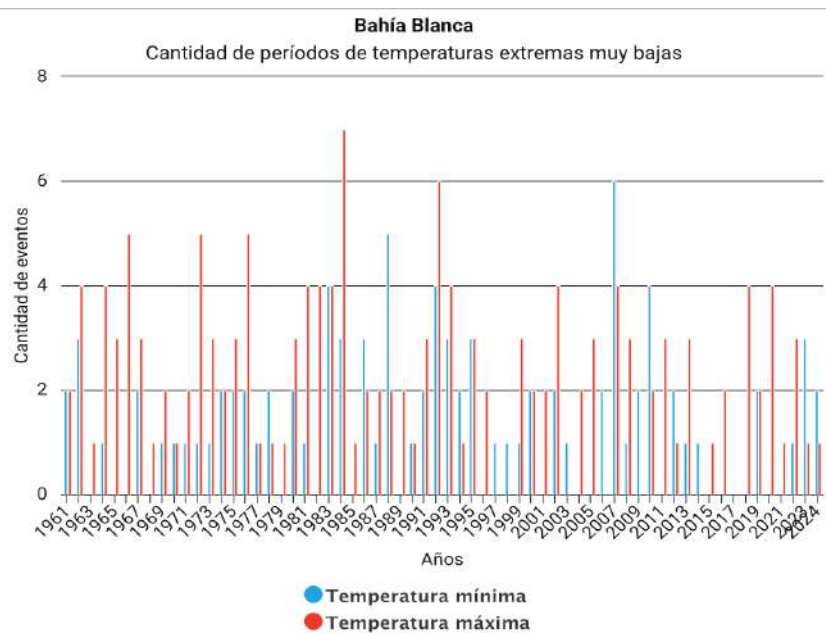


Figura 7. Periodos de temperaturas extremas muy bajas. Bahía Blanca. 1961-2024. Fuente: SMN.

En invierno, el clima regional se ve definido fundamentalmente por la influencia de aire frío y húmedo que proviene de dichos sistemas y por el pasaje de frentes fríos (Alessandro, 1998; Ambrizzi & Pezza, 1999; Bruniard, 1981; Celemin, 1984; García, 2013; Mendes, 2006; Pezza & Ambrizzi, 2003; Sinclair, 1996).

Las heladas son eventos frecuentes en esta zona, siendo el número medio de días con heladas fue de 35 días, siendo junio, julio y agosto los meses con mayor frecuencia, aunque las heladas otoñales y primaverales son las que manifiestan un mayor índice de peligrosidad.

Los días con heladas muestran un patrón ascendente en dos períodos: entre 1961-1970 y 1981-1990 y entre 1991-2000 y 2001-2010. Se observa una frecuencia descendente entre 2001-2010 y 2011-2020. La última década es la que menos días con heladas registró en el período de análisis: un total de 250 (Figura 8).

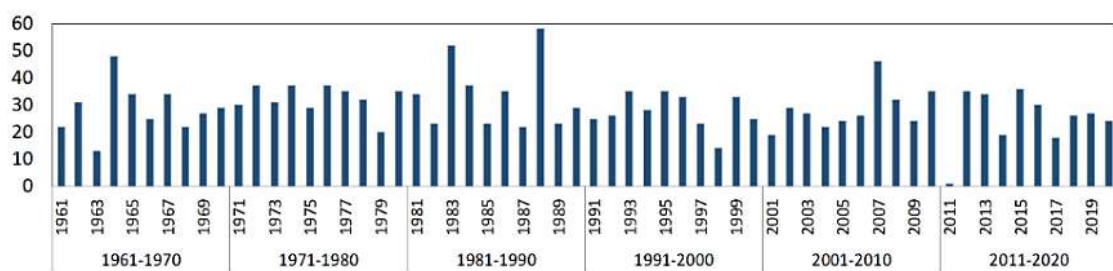


Figura 8. Días con heladas Bahía Blanca. 1961-2020. Fuente:
https://heladas.agro.uba.ar/images/heladas_3/evo_bahiablanca_aero

Se verifica la ocurrencia de heladas tardías y tempranas. Las heladas tardías tuvieron más frecuencia de ocurrencia que las tempranas, principalmente en septiembre y octubre. Estos hallazgos son consistentes con las tendencias identificadas por Lambretch (2021) para el caso de las heladas agrometeorológicas del suroeste bonaerense.

La Humedad Relativa media anual en el periodo 2001-2021 fue del 64 %, los valores medios mensuales varían notablemente a lo largo de los distintos meses del año, teniendo una relación inversa con la temperatura media. Durante los meses de noviembre a febrero, que son más cálidos, los valores son siempre menores al 60%, mientras que, en los meses más fríos, de mayo a agosto siempre superan el 65 %.

La presión atmosférica oscila entre los 1004,1 a 1005,4 en hPa, con un registro un valor promedio de 1005,2 m, en el periodo 2001-2021.

Finalmente, los valores de Heliofanía Relativa más altos han sido registrados para el mes de enero (69,1 %) y los más bajos para junio (47,5 %) en correspondencia con valores de Heliofanías Efectivas medias de 10 y 4,4 horas, respectivamente.

La zona de influencia del proyecto registra una frecuencia de 108 días cubiertos y 72 días claros (SMN, período 2001-2010). La frecuencia de días con cielo claro no presenta marcada estacionalidad, siendo mayor su frecuencia para los meses de invierno y primavera. En cuanto a la cantidad de días nublados, su mayor frecuencia se presenta en los meses correspondientes a la estación de verano y otoño. Los meses que van de diciembre hasta abril son los que registran condiciones del tiempo con mayor cantidad de días con cielo cubierto que días con cielo claro.

En la siguiente tabla 1 se presentan los valores correspondientes a las variables climáticas más importantes a considerar para el normal desarrollo de las tareas.

Tabla 1. Estadísticas Meteorológicas de la Estación Bahía Blanca Aero. Servicio Meteorológico Nacional (2001-2021).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Presión (mm Hg)	1.005,2	1.004,4	1.004,4	1.005,6	1.005,2	1.004,6	1.004,7	1.005,2	1.004,3	1.005,3	1.005,2	1.004,3	1.004,8	1.004,6	1.005,1	1.007,0	1004,7	1005,9	1005,8	1005,6	1006,3
Temp. Máx. Abs. (°C)	22,2	22,0	23,1	22,3	21,8	-	21,7	23,5	23,4	22,4	22,5	22,7	22,8	22,2	22,2	21,9	22,5	22,5	22,7	22,5	23,4
Temp. Mín. Abs. (°C)	10,0	9,2	9,7	9,7	9,0	9,4	8,2	9,6	9,6	8,5	-	9,5	9,3	9,4	8,8	9,0	9,4	9,3	8,7	9,2	9,4
Veloc. Media Viento (km/h)															17,3	16,7	17,4	16,8	17,8	18,1	18,2
Humedad Relativa (%)	68,0	67,0	61,0	64,0	61,0	59,0	65,0	63,0	57,0	63,0	61,0	62,0	61,0	68,0	68,0	71,0	68,3	65,8	62,0	65,0	64,6
Presión	1.005,2	1.004,4	1.004,4	1.005,6	1.005,2	1.004,6	1.004,7	1.005,2	1.004,3	1.005,3	1.005,2	1.004,3	1.004,8	1.004,6	1.005,1	1.007,0	1004,7	1005,9	1005,8	1005,6	1006,3
Precipitación anual (mm)	863,9	881,4	590,4	946,9	535,4	553,0	666,0	375,4	470,5	562,4	592,8	525,8	547,9	847,1	626,5	528,6	651,2	602,8	311,3	644,7	478,8

3.3.2 Geología-geomorfología

La provincia de Buenos Aires se ubica sobre una amplia y continua planicie, denominada llanura pampeana, en la que se intercalan grandes extensiones ocupadas por paisajes totalmente planos con otros ondulados (Salazar y Moscatelli 1989). Dentro de esta fisonomía globalmente uniforme, se pueden reconocer distintas unidades en base a la geomorfología, drenaje, geología y fisiografía. En este sentido se identifican las siguientes unidades geomorfológicas (Salazar y Moscatelli 1989): sierras, mesetas, llanuras continentales, llanuras marinas, delta, depresión lacunar.

Sobre la región pampeana se han sucedido históricamente episodios de oscilación climática que, durante los periodos secos, desarrollaron, hacia el oeste, campos de dunas móviles que fueron fijados luego, durante condiciones climáticas más húmedas que permitieron el desarrollo de la vegetación (Vega *et al.* 1995).

El último período regional de aridez, que abarcó parte del siglo diecinueve, generó una removilización de arenas y activación de dunas en el oeste bonaerense. Se produjeron algunas removilizaciones póstumas a fines del '50 y principios de la década del 60. Actualmente las dunas están fijadas por vegetación merced a episodios de mayor humedad, en especial al que ocurre en gran parte del país desde 1973 (Vega *et al.* 1995, Lacobucci 2000).

El paisaje actual se ha elaborado sobre sedimentos recientes, por acción primordialmente eólica y, en menor medida, fluvial y marina (Salazar y Moscatelli 1989, Soriano 1992).

La superficie de la llanura está formada por sedimentos no consolidados de edad cuaternaria, aportados en su mayor parte por el viento y posteriormente redistribuidos parcialmente por acción hídrica (Salazar y Moscatelli 1989).

En varios sectores adyacentes a la costa actual los terrenos están constituidos por depósitos de origen marino (Salazar y Moscatelli 1989). En los dos sistemas serranos que se destacan en esta llanura (Sierras de Tandil y de la Ventana), afloran rocas consolidadas de edad precámbrica y paleozoica. Estas rocas precámbricas son la expresión de un basamento cristalino (rocas ígneas y metamórficas) que yace bajo la columna de sedimentos de la planicie, a profundidades variables (Salazar y Moscatelli 1989).

En cuanto a la edad de los sedimentos que conforman la superficie de la llanura y a su correlación con los episodios glaciares que caracterizaron al período cuaternario existen ideas divergentes. Conciliando las distintas opiniones se puede generalizar que la superficie actual de la llanura completamente plana o con pequeñas ondulaciones está formada fundamentalmente por un profundo manto de sedimentos, producto de un período de voluminoso aporte eólico que continúa en el presente, que tiene una granulometría de arenas finas en el oeste y noroeste de la provincia y limo-arcillosa en el centro-oeste de la misma (Salazar y Moscatelli 1989, Soriano 1992, Vega *et al.* 1995).

El Proyecto se ubica en la unidad geomorfológica denominada de las Mesetas. Esta unidad comprende paisajes planos y altos de magnitud regional y corresponde al escalón oriental de las "terrazas patagónicas", conteniendo las últimas estribaciones de un sistema de terrazas que está bien definido en la provincia de Río Negro y en general en la Patagonia.

Las mesetas están formadas por areniscas semiconsolidadas de edad terciaria, sobre las que comúnmente aparecen los denominados rodados tehuelches o rodados patagónicos: gravas medianas a finas arenosas que forman conglomerados de espesor y consolidación variables. En

algunos casos, las capas de rodados forman el remate superficial de las mesetas, otras veces el remate está formado por espesores de hasta un metro de costra calcárea.

Cubriendo parcialmente las mesetas y rellenando antiguos valles fluviales secos se encuentran sedimentos predominantemente arenosos, provenientes del oeste (médano invasor), a partir de los cuales se han desarrollado los suelos.

Atravesando las mesetas y con franca orientación este-oeste es frecuente encontrar antiguos valles fluviales actualmente colmatados por arenas en las que el viento ha elaborado formas medianosas muy marcadas. En el contacto entre los valles y las mesetas, y siguiendo la alineación de los primeros, es común hallar depresiones salitrosas que alcanzan superficies cartografiables en el mapa de suelos.

El material arenoso aportado en periodos recientes no solo cubrió los antiguos valles, sino que también rellenó las regiones plano-cóncavas del relieve antiguo. Es así que en el sector oriental donde la meseta ha sido casi totalmente desgastada predominan las planicies arenosas suavemente onduladas con algunos resaltos topográficos que indican una estructura rocosa sepultada de la que sólo afloran pequeños islotes.

En las partes altas de las mesetas los suelos son por lo general, someros y están limitados en profundidad por la costra calcárea o por los conglomerados. En los valles son comunes los suelos arenosos profundos, con una débil diferenciación de horizontes y sometidos a procesos de erosión eólica. En las planicies onduladas del sector oriental los perfiles son generalmente profundos, a veces muestran horizontes bien diferenciados siendo frecuente la acumulación discreta de materia orgánica en la parte superior y un ligero enriquecimiento en arcilla en el horizonte B, como consecuencia una mayor humedad.

3.3.3 Edafología

La traza de la nueva LAT 132 kV NCH-BB transcurre sobre la unidad edáfica *MNtc-17: Haplustoles típicos* (Figura 9).

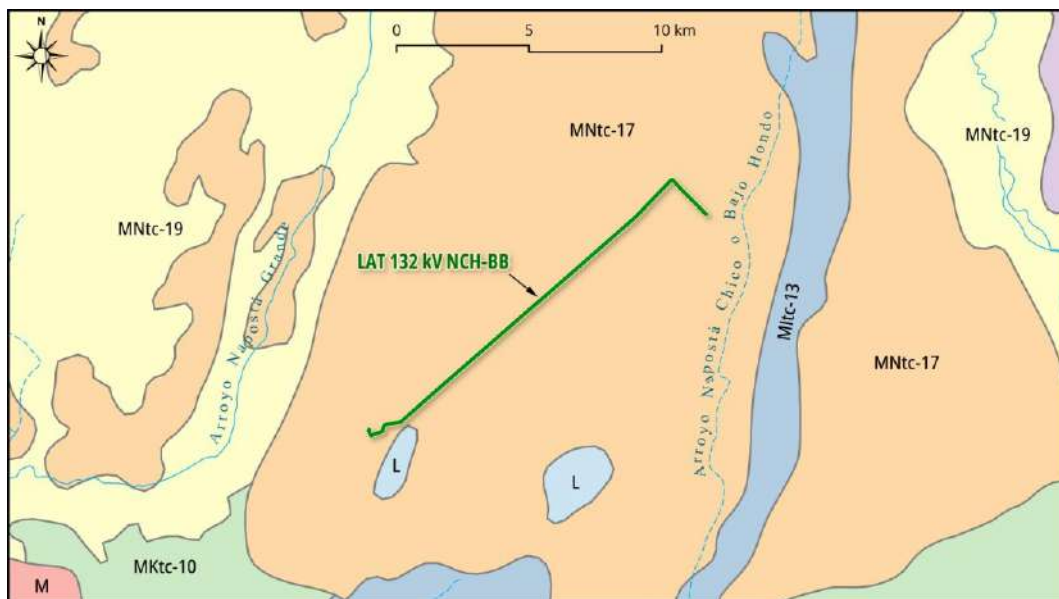


Figura 9. Mapa de suelos LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca.

MNtc-17: Asociación conformada principalmente por un 50 % de Haplustoles típicos muy someros (Altos con tosca), un 30 % de Argiustoles típicos, muy someros (Altos con tosca) y un 20 % de Haplustoles típicos (Planos).

Este subgrupo está restringido a los partidos de Bahía Blanca, Puán, Cnl. Pringles, Cnl. Dorrego, Villarino, Cnl. Suárez y General Lamadrid. Se ha desarrollado predominantemente sobre una capa de materiales loésicos de poco espesor, depositados sobre tosca o roca.

Los *Haplustoles típicos* son suelos medianamente profundos, bien drenados, con una secuencia de horizontes: A1, B2, B3 y C.

El horizonte A1 posee unos 18 cm de espesor, está bien provisto de materia orgánica y su estructura es franco-arcillosa. Debajo del horizonte superficial se diferencia el B2 expresado a través de 40 cm de espesor; tiene textura franco-arcillosa, estructura en bloques débiles y escasos barnices de arcilla.

El horizonte B3 tiene un espesor de 25 cm, textura franco-arcillosa y carece de estructura. El C aparece al metro de profundidad y tiene la misma textura que el anterior.

Cuando este subgrupo tiene menos de 50 cm de profundidad se han reconocido fases someras. Estos suelos son marginales para cultivos, siendo su aptitud ganadero-agrícola.

3.3.4 Recursos Hídricos

3.3.4.1 Hidrología

En la Provincia de Buenos Aires, las grandes extensiones de relieve plano con pendientes muy exiguas determinan un escaso gradiente hidráulico, con bajo potencial morfodinámico, configurando una red de drenaje con tendencia al endorreísmo.

Los ríos y arroyos del sistema endorreico del sudoeste de Buenos Aires nacen en las porciones septentrional y occidental de las Sierras Australes. Estos cursos desembocan en lagunas como las de Epecuén, Juancho y Chasicó (Figura 10).

La Laguna Chasicó se encuentra situada al noroeste del partido de Bahía Blanca, a 45 km de la ciudad de Médanos, en el área deprimida de la vertiente sudoeste del Sistema orográfico de Ventania.

El drenaje de las sierras se encauza a través de un conjunto de pequeños cursos como son los arroyos Cochén Leufú Grande y Chico, Aguas Blancas y Alfalfa que fluyen hacia la laguna Los Chilenos, la que desagua al arroyo Chasicó. Éste recibe además como afluentes a los arroyos San Román, Pelicurá y Saliqueló Grande, para descargar en el sistema cerrado de la Laguna Chasicó.

Su sistema de recarga se produce por el aporte directo de las precipitaciones, a través del proceso de infiltración de las aguas subterráneas y por el aporte de los escurrimientos superficiales de una amplia cuenca de recepción de 3764 km² (Bonorino *et al.*, 1989) que descarga y encuentra su nivel de base sobre la depresión lagunar que se extiende sobre la cota de menos 20 m sobre el nivel del mar. Hacia el sur de la laguna no existen cursos de agua.

En los alrededores inmediatos del Proyecto no existen cuerpos de agua permanente. Los arroyos más cercanos son el Napostá Grande, que nace en la Sierra de la Ventana y desemboca por la

bahía en Mar Argentino y el Napostá Chico que nace en la falda occidental de la Sierra de la Ventana y recorre la región de médanos cercanos a Punta Alta.

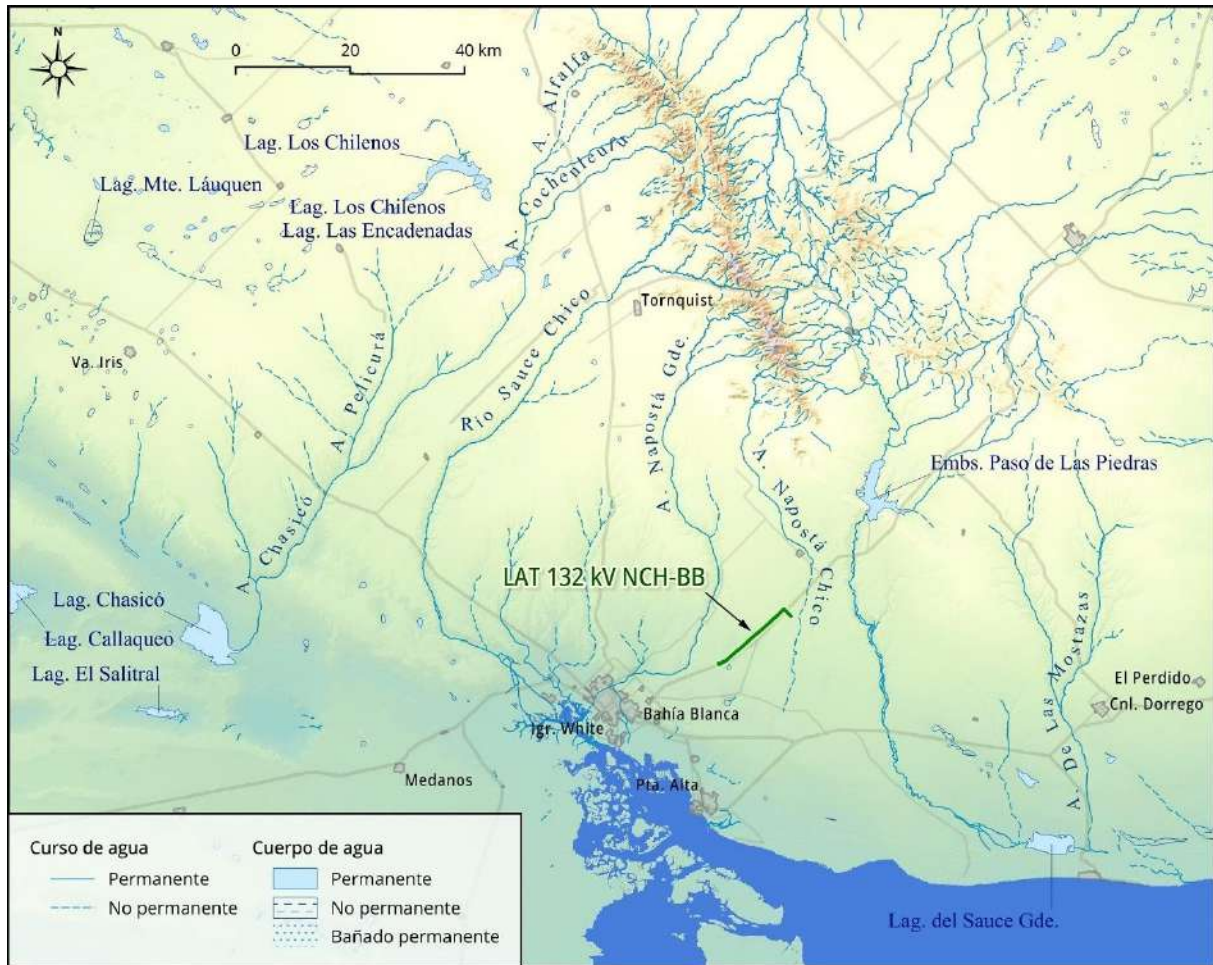


Figura 10. Cuerpos y cursos de agua en zona de Bahía Blanca y partidos vecinos.

El arroyo presenta un régimen efluente y permanente hasta la localidad de Cabildo a partir de donde adquiere un carácter influente hasta desaparecer por infiltración en proximidades de Bahía Blanca.

3.3.4.2 Hidrogeología

El área de estudio se ubica en las inmediaciones de la región hidrogeológica denominada como Cuenca de Bahía Blanca (González, 2005). Si bien la cuenca hidrogeológica de Bahía Blanca se ubica dentro del ámbito de la Llanura Chacopampeana árida, sus particularidades piezométricas, termométricas y de productividad, hacen conveniente que se la considere como una unidad independiente (Auge, 2004).

De los autores que han tratado este ámbito el que más ha profundizado en su investigación es Bonorino, quien lo denomina sistema hidrotermal profundo de Bahía Blanca y le asigna una extensión comprobada de 3000 km². “El acuífero está intercalado en una serie normal que constituye la cobertura, de edad cretácica-cenozoica, de un basamento fracturado en bloques que forman fosas y pilares tectónicos” (Bonorino, 1988).

Dentro de las peculiaridades más significativas de este acuífero pueden mencionarse: los espectaculares caudales y alturas de surgencia, con máximos de 1000 m³/h y 200 m respectivamente; las temperaturas del agua (50 a 75 °C), en general bastante mayores que las correspondientes al gradiente geotérmico normal; la baja salinidad, fundamentalmente en virtud de que subyace a unidades hidrogeológicas con tenores salinos entre 8 y 30 g/l.

La recarga del acuífero termal profundo proviene de la infiltración en el ambiente serrano (vertiente occidental de Sierra de la Ventana) y la circulación se realizaría por vías preferenciales (paleocauces o superficies de fallamiento). El termalismo se debería al adelgazamiento de la corteza producto del rifting que causó la apertura del Atlántico. Actualmente su utilización es mínima (Auge, 2004).

El área del PE Alamitos se encuentra sobre el denominado acuífero Pedemontano-Interserrano (Auge, 2004). Se incluye en este ambiente al sector que, en forma de silla topográfica, se extiende entre los sistemas serranos de Tandilia y de Ventania, a los piedemontes de ambos y a las bajadas desde las sierras e intersierras, hacia el Ambiente Deprimido en dirección NE y NO y hacia la costa atlántica en dirección SE y SO.

Este acuífero está conformado por depósitos Pampeanos y Post Pampeanos. Los primeros están compuestos por depósitos loessoides y constituyen la unidad de mayor interés hidrogeológico, mientras que los segundos están representados por depósitos discontinuos de origen aluvial, eólico y lagunar, de edad Holocena.

La sección superior del Pampeano contiene a la capa freática, mientras que en los niveles inferiores aumenta el grado de confinamiento, hasta generar acuíferos semiconfinados cuando el espesor supera 40 o 50 m.

La salinidad del Pampeano oscila entre 0,5 y 2 g/l y, como sucede en la mayoría de los centros urbanos, el agua subterránea presenta elevados tenores en (NO₃)- (Azul, Olavarría). En otros casos la contaminación puede ser natural por altas concentraciones de flúor (Cnel. Dorrego, Cnel. Pringles, Tres Arroyos, Juárez, Gral. Lamadrid, Cnel. Suárez). El basamento hidrogeológico en la región lo constituyen las rocas paleozoicas de Sierra de la Ventana.

3.4 MEDIO BIOLÓGICO

3.4.1 Biogeografía

En la provincia de Buenos Aires se encuentran representados dos Dominios Biogeográficos (Cabrera y Willink 1973): el Dominio Amazónico y el Dominio Chaqueño, con una predominancia de este último.

De acuerdo con el estudio fitogeográfico de Cabrera (1971), en el territorio bonaerense se identifican tres provincias fitogeográficas: Pampeana, del Espinal y del Monte. El proyecto se ubica en la Provincia Fitogeográfica Pampeana (Cabrera 1971 y Burkart *et al.* 1999).

De acuerdo con la clasificación biogeográfica de Soriano *et al.* (1992), el proyecto se ubica a su vez en la denominada Pampa Austral, una de las siete subregiones dentro de la región de los “pastizales del Río de la Plata” Soriano *et al.* (1992).

Dentro de la relativa homogeneidad topográfica y fisonómica de la región de los pastizales del Río de la Plata, de los cuales forma parte la eco región Pampeana, en la vasta y continua planicie

dominada por pastizales, la *Pampa Austral* incluye los sistemas de Tandilia y Ventania, sus zonas pedemontanas y las llanuras de pendientes moderadas que dan al Atlántico.

La vegetación natural de la Pampa Austral está dominada por especies de los géneros *Stipa* (*Stipa tenuis*), *Nasella* (*N. trichotoma*, *N. neesiana*), *Piptochaetium* (*P. napostaense*, *P. lejopodum*) (Bilenca y Miñaró 2004).

En la subregión, aparecen cambios en la composición y estructura de la vegetación asociados a *controles edáficos* en las costas de ríos y arroyos, en los cordones dunícolas y en los sistemas serranos. Lo mismo ocurre en las comunidades de las cadenas de dunas litorales, en los humedales y en los sectores halófitos.

En general, toda la zona costera pampeana presenta un mosaico de ambientes compuesto por parches de pastizal, estepa, matorral y ambientes desérticos (Cabrera 1971).

El proyecto se ubica en la ecorregión de las sierras bonaerenses (Figura 11).

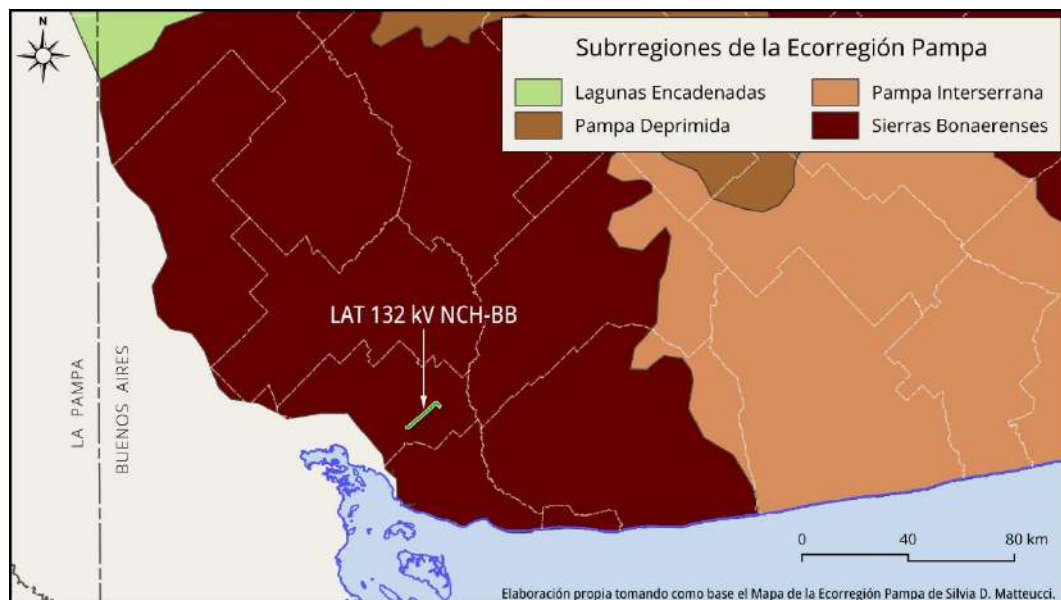


Figura 11. Ubicación del Proyecto en el Llanura Pampeana.

3.4.2 Vegetación

El área del proyecto está ubicada en una zona que incluye parte de la antigua costa bonaerense, con una alta heterogeneidad ambiental, con dos paisajes bien diferenciados: por un lado, el paisaje con vegetación “Seminatural”, representada por un mosaico de ambientes con vegetación halófito e hidrófita, asociada a la presencia de lagunas y bajos salinos y por otro un paisaje de agro ecosistemas, con relieve suavemente ondulado a colinado, con una vegetación natural casi totalmente reemplazada por pasturas y cultivos.

Según Nebbia y Zalba (2007) las comunidades halófilas costeras en el paisaje costero de Bahía Blanca suelen presentarse como un mosaico, en función de variaciones en las características de los suelos y del alcance de las mareas. Estos autores evidenciaron una zonación de las comunidades, desde los sectores próximos a la línea de marea, con pocas especies tolerantes a

altos niveles de estrés ambiental, hasta zonas más elevadas con condiciones menos extremas y mayor riqueza específica.

Definieron ocho tipos de ambiente: cangrejales, marismas de *Spartina alterniflora*, estepas intermareales de *Sarcocornia perennis* (*Salicornia ambigua*), charcos y lagunas temporarias con *Juncus acutus*, pastizales halófilos con predominio de *Distichlis* spp., arbustales bajos dominados por *Allenrolfea patagonica* y *Grahamia bracteata*, arbustales bajos dominados por *Atriplex undulata* y arbustales altos dominados por *Cyclolepis genistoides* y *Lycium chilense*.

En sitios fuera de la influencia de las mareas ordinarias, se desarrollan comunidades vegetales dominadas por arbustos, en formaciones vegetales “altas” (de más de 2 m de altura) dominadas por *Cyclolepis genistoides* (palo azul), especie característica de los bordes de las salinas y ríos salados (Celsi y Monserrat 2008); o “bajas”, dominadas por *Atriplex undulata* (zampa crespa) o por *Allenrolfea patagonica* (jume) o por *Heterostachys ritteriana* (jume).

Las autoras Celsi y Monserrat (2005, 2011) denominan matorral a lo que Nebbia y Zalba (2005) denominan arbustal. Según estas autoras (Monserrat y Celsi 2011) los matorrales/arbustales son relativamente más diversos y en ellos prosperan los líquenes y musgos. Componen las comunidades arbustivas de las dunas fijas/semifijas de la zona costera (Monserrat y Celsi 2006) *Baccharis divaricata*, *Hyalis argentea*, *Schinus johnstonii*, *Senecio subulatus*. Otros elementos acompañantes son: *Discaria americana*, *Tessaria absinthioides*, *Achyrocline satureioides*, *Margyricarpus pinnatus*.

En los bajos interdunales de la costa, o en depresiones donde se acumulan agua dulce, materia orgánica y nutrientes, en ambientes que generalmente permanecen al resguardo de los fuertes vientos y de condiciones de extrema sequía, se desarrollan comunidades “hidrófilas” (Cabrera 1971, Monserrat y Celsi 2006b). En estas situaciones, los juncos (*Juncus acutus*) conforman extensas y densas comunidades (*hunquillares*) casi monoespecíficas (Monserrat y Celsi 2011).

Monserrat y Celsi (2011) mencionan que “en épocas de abundantes lluvias, por saturación de las napas subterráneas, los bajos pueden transformarse en lagunas temporarias”. Estos ambientes presentan naturalmente un denso estrato herbáceo que temporariamente puede quedar semisumergido por afloramiento de la napa freática. La formación vegetal presenta una alta cobertura de *Juncus acutus* y son comunes las higrófilas como *Hydrocotyle bonariensis*, *Eleocharis* sp., *Schoenoplectus americanus*, *Cortaderia selloana*, *Baccharis juncea* y *Symphyotrichum squamatum*.

Juncus acutus fue asociada a sustratos salobres afectados por inundaciones temporarias por efecto de grandes mareas. En la costa sur también ha sido destacada la predominancia de *Typha* sp. y *Juncus acutus* en los bajos interdunales en Pehúen-Co y Monte Hermoso, junto a *Cortaderia selloana*, *Imperata brasiliensis*, *Schoenoplectus americanus* e *Hydrocotyle bonariensis* (Celsi y Monserrat 2008).

Asociadas a los cursos de agua y bajos de la zona costera se desarrollan planicies de sustrato limo-arcilloso con comunidades halófilas de *Spartina densiflora*, *Sarcocornia perennis*, *Limonium brasiliensis*, *Heliostropium curassavicum* y otras (Celsi y Monserrat 2007).

A nivel local, la traza de la línea transcurre por un ambiente altamente modificado por las actividades agropecuarias como cultivos extensivos y pastoreo de ganado vacuno.

Esto ha reducido al máximo los espacios naturales para el desarrollo de la vida silvestre. Sólo quedan ambientes relictuales en zonas de difícil acceso para la producción (zonas bajas anegables), con presencia de especies autóctonas, conviviendo con especies exóticas, en

pequeños espacios especialmente a la vera de los arroyos Napostá, Napostá Chico y sus planicies de inundación.

3.4.3 Fauna

Desde el punto de vista zoogeográfico la provincia de Buenos Aires se encontraría en una transición entre las subregiones Guayano-Brasileña y Andino-Patagónica y su fauna estaría caracterizada la pobreza de endemismos (Abba y Vizcaíno 2011). Sin embargo, el tuco tuco austral (*Ctenomys australis*) y el pericote bonaerense (*Phyllotis bonariensis*) son mamíferos endémicos de la eco región de Las Pampas y en particular de la subregión de la Pampa Austral (Bilenca y Miñarro 2004).

En la lista de fauna de mamíferos se destacan el zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), el gato del pajonal (*Lynchailurus pajeros*), el zorrino (*Conepatus chinga*), el hurón menor (*Galictis cuja*), la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el cuis pampeano (*Cavia aperea*), y numerosas especies de tuco-tucos (*Ctenomys* sp.) (Bilenca y Miñarro 2004).

La información sobre la distribución de los mamíferos en la provincia de Buenos Aires es escasa en general, fragmentaria y dispar (Abba y Vizcaíno 2011). En un estudio sobre armadillos, Abba y Vizcaíno (2011) confirmaron la presencia de siete de las 15 especies de armadillos citadas para la Argentina (Abba y Vizcaíno 2011): *Chaetophractus villosus*, *C. vellerosus*, *Chlamyphorus truncatus*, *Dasyus hybridus*, *D. novemcinctus*, *Tolypeutes matacus* y *Zaedyus pichiy*, una de ellas, *Tolypeutes matacus*, actualmente extinta.

Chlamyphorus truncatus (pichiciego menor), es un mamífero cingulado de la familia Dasypodidae, de 7 a 11 cm de largo, de un pálido color rosado y con pelos blancos en el vientre (Figura 12). Habita en la región central de Argentina donde encuentra pastos duros, en planicies arenosas con arbustos y cactus. Es un animal nocturno que excava sus madrigueras en la tierra, generalmente cerca de hormigueros. Se alimenta principalmente de hormigas y sus larvas, y a veces también de gusanos, caracoles, otros insectos y varias plantas y raíces.



Figura 12. Pichiciego menor (*Chlamyphorus truncatus*).

Foto: P. Vogt. Tomado de www.bbc.com.

Está considerado como especie vulnerable en Argentina y Casi Amenazada a nivel internacional.¹ En el libro de especies amenazadas de la UICN,² figuró alternativamente como especie “en peligro”, “insuficientemente conocida” o “casi amenazada”. Actualmente está catalogada desde 2008 como “data insuficiente”. Su principal problema es la destrucción de su hábitat por el avance de los cultivos. Por esta razón, y por sus hábitos nocturnos, los animales son raros de ver.

En 2012 un pescador capturó un pichiciego que se encontraba cavando madriguera a la vera de un camino rural cerca de la ciudad de Bahía Blanca. El ejemplar falleció y fue entregado a la Dra. Emma Casanave, profesora de Fisiología Animal de la Universidad Nacional del Sur.³

En mayo de 2014, otro ejemplar de pichiciego fue encontrado por el pescador Ricardo Galván en la playa de Monte Hermoso. El ejemplar fue trasladado al Museo de Ciencias Naturales Vicente Di Martino, donde se documentó el hallazgo y se lo devolvió a los médanos.⁴

En abril de 2021 un vecino de Pehuen Có, localidad bonaerense cercana a Bahía Blanca encontró un pichiciego mientras disfrutaba de un paseo nocturno por la ciudad.⁵

Estos hallazgos indican que la especie se encuentra en zona de Proyecto, lo cual obliga a tomar recaudos por tratarse de una especie vulnerable.

Abba y Vizcaíno (2011) concluyeron que *Chaetophractus villosus* (peludo) y *Dasypus hybridus* (mulita) pueden considerarse especies características de la eco región pampeana, por su abundancia y vasta ocurrencia en toda la región. *C. villosus* (peludo) es uno de los armadillos más comunes de los pastizales pampeanos y las evidencias recientes muestran que la especie estaría siendo favorecida por las nuevas prácticas agrícolas, que mejorarían el balance entre cantidad, calidad y acceso a las fuentes de alimento, registrándose la especie cada vez en más localidades y con mayor abundancia.

Con respecto a los quirópteros, según un trabajo realizado por Varela et. al. (2004), en el cual se registra la distribución de 13 especies de murciélagos en la Ciudad de Buenos Aires y en la provincia de Buenos Aires de acuerdo a datos bibliográficos y colecciones científicas, las principales especies de quirópteros cuya ocurrencia fue registrada en la región del Proyecto serían: *Tadarida brasiliensis* murciélago presente en la región, de los más abundantes del mundo, *Histiotus montanus* (murciélago presente en casi todo el país y en la provincia de Buenos Aires, sólo limitado a su extremo sur, probablemente asociado a ambientes áridos); *Lasiurus cinereus* (especie ampliamente distribuida en todo el norte y centro de la Argentina hasta Río Negro, probablemente migrante hacia latitudes más cálidas durante los meses fríos de mayo a agosto); *Myotis levis* (especie ampliamente distribuida en Argentina, que llega hasta Neuquén, La Pampa y Buenos Aires, con evidencias de que en meses fríos como abril, mayo, junio y agosto estaría en estado de hibernación).

¹ Chebez, J. C, B. Gasparri, M. Hansen Cier, N. A. Nigro y L. Rodríguez. En prensa. Estado de conservación de los tetrápodos de la Argentina. En: Porini, G. y D. Ramadori (eds.). Manejo de Fauna Silvestre en Argentina. Conservación de especies amenazadas. Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”. (2011), Buenos Aires.

² UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Lista de especies amenazadas.

³ <http://tiempo.infonews.com/2012/08/30/sociedad-84621-encontraron-un-pichiciego-pero-se-murio.php>

⁴ <http://www.tornquistdistrital.com.ar/regionales/noticia/monte-hermoso-hallaron-otro-ejemplar-del-extrano-armadillo-pichiciego/>

⁵ La Nueva Provincia, 17 de abril 2021.

De acuerdo a los resultados de los monitoreos de fauna voladora realizados por Central Puerto S.A. para los parques eólicos La Genoveva I y II⁶, se obtuvieron para cuatro noches de registro un total de 750 horas de grabación pasiva mediante el detector de ultrasonido correspondientes a la estación de primavera. Se cuantificaron un total de 22 contactos todos ellos pertenecientes a distintas vocalizaciones de una sola especie; el Moloso Común (*Tadarida brasiliensis*).

En cuanto a la avifauna, en la provincia de Buenos Aires se han registrado 410 especies de aves (Di Giacomo 2005). Se ha visto que “la mayor parte de la población actual de la loica pampeana (*Sturnella defilippii*)”, especie categorizada como Vulnerable con tendencia al decrecimiento poblacional (Red List IUCN 2013), “Se reproduce en un área muy acotada del sudoeste de la provincia” y que “más del 90 % del total de la población reproductiva de la gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*) tiene sus colonias de crías en islas e islotes de una limitada franja costera entre Bahía Blanca y Bahía San Blas”. También se ha visto que “prácticamente el total de la población continental del cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) invernaba en un pequeño sector agrícola del sudeste de la provincia de Buenos Aires” (Di Giacomo 2005).

El avance e intensificación de las prácticas agrícolas en la provincia de Buenos Aires, fue acompañado por una importante disminución en la abundancia y en el área ocupada de especies de aves de pastizal (Cozzani *et al.* 2004). Entre las aves amenazadas presentes en la provincia y especialistas en pastizales, se destacan el ñandú (*Rhea americana*), el burrito negruzco (*Porzana spiloptera*), el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*) y el tachurí canela (*Polystictus pectoralis*), especies que en distintas áreas provinciales mantienen aún buenas poblaciones locales. Además, se destaca en varios sitios, la presencia del espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*), un endemismo de nuestro país (Di Giacomo 2005).

Según Bilenca, Codesio y Fischer (2008), la distribución actual de las aves terrestres residentes en los agroecosistemas bonaerenses estaría asociada a los cambios en el uso del suelo, en particular a la pérdida de pastizales altos y al incremento de cultivos y ambientes peri-domésticos insertos en la matriz agrícola. Según estos autores las especies en retracción como el ñandú (*Rhea americana*), la copetona (*Eudromia elegans multiguttata*), el lechuzón de campo (*Asio flammeus*) y el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*) son muy dependientes de los pastizales naturales y seminaturales. Por otra parte, estos autores hallaron evidencias que muestran que las especies que expandieron su distribución estarían asociadas con la presencia de cultivos, rastrojos y arboledas/construcciones, por ejemplo, la paloma ala manchada *Columba maculosa* y el halcón plumizo *Falco femoralis*.

En cuanto a los reptiles de la eco región de las “Pampas” hay especies de amplio rango de distribución como *Bothrops alternata* (ponzoñosa), *Leimadophis poecilogyrus* y *Liophis anomalus* (culebras), *Pantodactylus schreibersi* y *Teius teyou* (lagartijas), *Tupinambis teguixin* (lagarto overo). Otros reptiles están adaptados a ambientes específicos como la *Hidromedusa tectifera* (tortuga de río) o *Chrysemys dorsibignyi* (tortuga pintada).

Los anfibios también están bien representados en la región de las “Pampas”. Entre los más importantes se encuentran: *Bufo arenarum*, *B. Rufus*, *Ceratophrys ornata* y *C. varia*, *Hyla pulchella*, *H. siemersi* y *Leptodactylus ocellatus bonariensis* (Soriano *et al.* 1992).

⁶ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

3.4.3.1 Listado de mamíferos

A continuación, se presenta la lista de mamíferos para la región del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, con una indicación de su status de conservación (Canevari y Fernández Balboa 2003, Canevari y Vaccaro 2007, IUCN 2013, SAREM 2012.). Para el caso de los armadillos (*Xenarthra*: *Dasypodidae*) se consultó a Abba y Vizcaíno (2011) y para los quirópteros Varela et. al. (2004).

Tabla 2. Lista de Mamíferos del área de influencia del proyecto y su status de conservación.⁷

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	STATUS (*)	STATUS (**)
<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja overa o pica	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Comadreja colorada	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Thylamys palidior</i>	Comadreja enana	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Zaedyus pichy</i>	Piche patagónico	Preocupación menor	Datos insuficientes
<i>Dasypus hybridus</i>	Mulita	Potencialmente vulnerable	Casi amenazada decreciente
<i>Chlamyphorus truncatus</i>	Pichiciego menor	Vulnerable	Datos deficientes
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso común, murciélago guanero	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago escarchado grande	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Myotis levis</i>	Murciélago orejas de ratón	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro gris, zorro patagónico, zorro pampeano	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Gato montés	Preocupación menor	Casi amenazado
<i>Lynchailurus pajeros</i>	Gato del pajonal	Vulnerable (casi desaparecido en el pastizal pampeano)	Potencialmente vulnerable
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino común	Potencialmente vulnerable	Preocupación menor
<i>Galictis cuja</i>	Hurón menor	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Cavia aperea</i>	Cuis grande	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Galea musteloides</i>	Cuis común	Preocupación menor	Preocupación menor
<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico	Preocupación menor	Preocupación menor

⁷ Fuentes: (*) Status Nacional: Canevari y Fernández Balboa 2003, Canevari y Vaccaro 2007; Abba y Vizcaíno 2011, SAREM 2012; Status Internacional (**): Lista rojas IUCN.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	STATUS (*)	STATUS (**)
<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	Vulnerable, endémica de la Argentina	Potencialmente vulnerable
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	exótica	

3.4.3.2 Listado de aves

A continuación, se presenta la lista de aves que incluye información regional del sudoeste de Buenos Aires (Narosky y Di Giacomo 1993) e información recolectada en el sitio de implantación del Proyecto, y su status de conservación (López-Lanús *et al.* 2008, IUCN 2013). No se incluyen los passeriformes.

Tabla 3. Lista de Aves del área de influencia del proyecto y su status de conservación.⁸

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Rhynchotus rufescens pallescens</i>	Martineta de alas coloradas	Pastizales y campos cultivados en áreas rurales	NA	Preocupación menor Población decreciente	Sensible por status y pues nidifica en el suelo
<i>Nothura darwinii</i>	Inambú pálido	Estepas arbustivas	NA	Preocupación menor	Sensible por status y pues nidifica en el suelo
<i>Nothura maculosa annectens</i>	Inambú común	Áreas rurales	NA En disminución	Preocupación menor	Sensible por status y pues nidifica en el suelo
<i>Eudromia elegans</i>	Martineta común	Estepas arbustivas y áreas rurales	Vulnerable	Preocupación menor En disminución	Sensible por status y pues nidifica en el suelo
<i>Rhea Americana albescens</i>	Ñandú	Áreas rurales	Amenazada	Casi amenazada decreciente	Sensible por status y por fragmentación de hábitat y porque nidifica en el suelo
<i>Rollandia Rolland chilensis</i>	Macá común	Áreas palustres	NA	Preocupación menor Decreciente	
<i>Podilymbus podiceps antarticus</i>	Macá pico grueso	Áreas palustres, incluso cunetas inundadas	NA	Preocupación menor	
<i>Podiceps occipitalis occipitalis</i>	Macá plateado	Ambientes acuáticos, a menudo salobres. Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	Preocupación menor decreciente	
<i>Podiceps major</i>	Macá grande	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	

⁸ Fuentes: (*) Status Nacional: López-Lanús *et al.* 2008; Status Internacional (**) Lista Roja IUCN 2013.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Oxyura vittata</i>	Pato zambullidor chico	Áreas palustres Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	Preocupación menor	
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	Cisne cuello negro	Áreas palustres	NA	No evaluado	
<i>Coscoroba</i>	Coscoroba	Áreas palustres Residente y nidificante	NA	Preocupación menor	
<i>Chloephaga picta picta</i>	Cauquén común	Visitante invernal en áreas rurales Migratoria presente en invierno	Vulnerable	Preocupación menor decreciente	
<i>Chloephaga poliocephala</i>	Cauquén cabeza gris, Cauquén real	Visitante invernal en áreas rurales Migratoria presente en invierno	Amenazada	Preocupación menor decreciente	
<i>Chloephaga rubidiceps</i>	Cauquén colorado	Visitante invernal en áreas rurales del centro y sur de la provincia. Migratoria presente en invierno	En peligro de extinción	Preocupación menor decreciente	Sensible por status y posible ruta migratoria
<i>Anas sibilatrix</i>	Pato overo	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Anas flavirostris flavirostris</i>	Pato barcino	Áreas palustres y rurales	NA	Preocupación menor	
<i>Anas georgica spinicauda</i>	Pato maicero	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Anas bahamensis rubirostris</i>	Pato gargantilla	Ambientes acuáticos salobres y dulces	NA	Preocupación menor	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Anas cyanoptera cyanoptera</i>	Pato colorado	Áreas palustres	NA	Preocupación menor decreciente	
<i>Anas platylea</i>	Pato cuchara	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Anas versicolor</i>	Pato capuchino	Áreas palustres con vegetación flotante	NA	Preocupación menor	
<i>Netta peposaca</i>	Pato picazo	Áreas palustres Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	Preocupación menor	
<i>Heteronetta atricapilla</i>	Pato cabeza negra	Áreas palustres Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	No estudiada	
<i>Oxyura vittata</i>	Pato zambullidor chico	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora	Habita áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Syrigma sybilatrix</i>	Chiflón	Habita áreas palustres, áreas rurales y arboledas	NA	Preocupación menor	
<i>Ixobrychus involucris</i>	Mirasol común	Juncas	NA	Preocupación menor	
<i>Egretta thula thula</i>	Garcita blanca	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Casmerodius albus egretta</i>	Garza blanca	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Nycticorax nycticorax hoactli</i>	Garza bruja	Áreas palustres	NA	Preocupación menor decreciente	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	Migratoria que pasa el verano en el sitio	NA	Preocupación menor	
<i>Mycteria americana</i>	Tuyuyú	Lagunas	NA	Preocupación menor decreciente	
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervillo de cañada	Áreas rurales y palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Ciconia maguari</i>	Cigüeña americana	Áreas rurales y palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada	Áreas rurales y palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Theristicus melanopsis</i>	Bandurria austral	Visitante invernal en áreas rurales del centro y sur de la provincia Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	No estudiada	
<i>Phoenicopus chilensis</i>	Flamenco austral	Ambientes acuáticos, a menudo salobres y estuarios	No amenazada	Casi amenazada, decreciente	
<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Zona ribereña, caldenal y estepas arbustivas del sur	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Cathartes aura jota</i>	Jote cabeza colorada	Bosques xerófilos, estepas arbustivas, serranías y ocasionalmente áreas rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Elanus leucurus leucurus</i>	Milano blanco	Áreas rurales y bosques xerófilos	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Circus buffoni</i>	Gavilán planeador	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Circus cinereus</i>	Gavilán ceniciento	Áreas palustres y rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Geranoaetus melanoleucus melanoleucus</i>	Águila mora	Serranías, bosques, áreas rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Buteo albicaudatus albicaudatus</i>	Aguilucho alas largas	Bosques y áreas rurales, estepas arbustivas	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguilucho langostero	Migratoria que pasa el verano en el sitio	Vulnerable	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Buteo polyosoma polyosoma</i>	Aguilucho común	Estepas arbustivas	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Polyborus plancus plancus</i>	Carancho	Áreas rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Milvago chimango chimango</i>	Chimango	Áreas rurales y arboledas a menudo cerca de caminos y poblados	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Falco sparverius cinnamominus</i>	Halconcito colorado	Habita bosques y áreas rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Falco femoralis femoralis</i>	Halcón plumizo	Habita arboledas y áreas rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Habita áreas abiertas y poblados	NA	Preocupación menor	
<i>Aramus guarauna</i>	Carau	Ambientes acuáticos	NA	Preocupación menor	
<i>Coturnicops notatus</i>	Burrito enano	Pajonales inundables y juncas	IC	Preocupación menor	
<i>Pardirallus sanguinolentus sanguinolentus</i>	Gallineta común	Pajonales y juncas en áreas palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Fulica armillata</i>	Gallareta ligas rojas	Áreas palustres de toda la provincia	NA	Preocupación menor	
<i>Fulica leucoptera</i>	Gallareta chica	Áreas palustres	NA	Preocupación menor	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Fulica rufifrons</i>	Gallareta escudete rojo	Ambientes acuáticos con juncas	NA	Preocupación menor	
<i>Nycticryphes semicollaris</i>	Aguatero	Pantanos y sabanas inundadas	NA	Preocupación menor	
<i>Himantopus melanurus</i>	Tero real	Ambientes palustres	NA	No estudiada	
<i>Vanellus chilensis lampronotus</i>	Tero común	Habita áreas rurales y palustres	NA	Preocupación menor	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito de collar	Playas de mar, de lagunas	NA	Preocupación menor	
<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlito doble collar	Playas de mar, de lagunas más bien salobres Parte de su población es residente y nidificante	NA	Preocupación menor	
<i>Oreopholus ruficollis</i>	Chorlo cabezón	Visitante invernal en áreas rurales Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	Preocupación menor	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlito palmado	Playas de mar, de lagunas	NA	Preocupación menor	
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande		NA	Preocupación menor	
<i>Tringa flaviceps</i>	Pitotoy chico		NA	No estudiada	
<i>Tringa solitaria</i>	Pitotoy solitario	Ambientes acuáticos, a menudo arbolados	NA	Preocupación menor	
<i>Calidris melanotos</i>	Playerito pectoral		NA	Preocupación menor	
<i>Calidris bairdii</i>	Playerito unicolor		NA	Preocupación menor	
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playerito rabadilla blanca		NA	Preocupación menor	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Limosa haemastica</i>	Becasa de mar	Costas de mar y ambientes acuáticos	NA	Preocupación menor	
<i>Bartramia longicauda</i>	Batitú	Praderas, bañados y áreas rurales	Vulnerable	Preocupación menor	
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becasina común	Ambientes acuáticos Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	Preocupación menor	
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo común	Ambientes acuáticos	NA	No estudiada	
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	Agachona chica	Estepas, vegas, lagunas Migratoria que pasa el otoño y la primavera en el sitio	NA	Preocupación menor	
<i>Larus atlanticus</i>	Gaviota cangrejera	Puertos y playas de mar Nidificante en el sur	Amenazada	Vulnerable decreciente	
<i>Larus dominicanus dominicanus</i>	Gaviota cocinera	Ambientes acuáticos más bien salobres del interior En invierno alcanza áreas rurales	NA	Preocupación menor	
<i>Larus maculipennis</i>	Gaviota capucho café	Áreas palustres y rurales	—	Preocupación menor	
<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota capucho gris	Ambientes acuáticos	—	Preocupación menor	
<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín lagunero	Lagunas ríos y costas de mar	NA	Preocupación menor	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gaviotín pico grueso	Lagunas y ríos, dunas y playas en costas de mar	NA	No estudiada	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Columba livia livia</i>	Paloma doméstica	Introducida Áreas urbanas y rurales Costas de mar	Exótica	Preocupación menor	
<i>Patagioenas picazuro</i>	Paloma picazuro	Bosques, arboledas, áreas rurales y poblados	NA	Preocupación menor	
<i>Patagioenas maculosa</i>	Paloma manchada	Bosques, arboledas, áreas rurales y poblados del sur y oeste	NA	Preocupación menor	
<i>Zenaida auriculata chrysauchenia</i>	Torcaza	Bosques, áreas rurales y urbanas	NA	Preocupación menor	
<i>Columbina picui Picus</i>	Torcacita común	Bosques, áreas rurales y urbanas	NA	Preocupación menor	
<i>Cyanoliseus patagonus patagonus</i>	Loro barranquero	Barrancas, cercanía de bosques, áreas rurales	NA	Preocupación menor decreciente	
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra	Bosques, arboledas, áreas rurales, poblados.	NA	Preocupación menor	
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Cuclillo canela	Bosques sabanas y arboledas	NA	Preocupación menor	
<i>Guira guira</i>	Pirincho	Arboledas y terrenos abiertos en áreas rurales y urbanas	NA	Preocupación menor	
<i>Tyto alba tuidara</i>	Lechuza del campanario	Habita construcciones humanas, barrancas y arboledas en áreas rurales urbanas	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo y comportamiento
<i>Bubo virginianus</i>	ñacurutú	Bosques, sabanas, estepas	NA	Preocupación menor	

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	HÁBITAT	STATUS *	STATUS **	SENSIBILIDAD
<i>Athene cunicularia partridgei</i>	Lechuzita vizcachera	Áreas rurales y terrenos áridos	NA	Preocupación menor	Sensible por status y por tipo de vuelo y comportamiento
<i>Asio flammeus suidana</i>	Lechuzón del campo	Pastizales y cultivos en áreas rurales	NA	Preocupación menor	Sensible por tipo de vuelo y comportamiento
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Atajacaminos ñañarca	Estepas, sabanas, áreas rurales, arboledas	NA	Preocupación menor	
<i>Podager nacunda</i>	Ñacundá	Bosques, sabanas húmedas, áreas húmedas, áreas rurales y poblados Migrador B	NA	No estudiada	Sensible por bandadas que se asientan en el campo
<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero campestre	Sabanas, pastizales y áreas rurales	NA	Preocupación menor	
<i>Colaptes melanochloros leucofrenatus</i>	Carpintero real	Bosques, arboledas y áreas rurales	NA	Preocupación menor	
<i>Sturnella defilippii</i>	Loica Pampeana	Pastizales naturales de 30 a 60 cm cm de altura	En peligro de extinción	En peligro de extinción	Sensible a las excavaciones (nidifica en el suelo) y a la predación desde perchas (aves rapaces)
<i>Gubernatrix cristata</i>	Cardenal Amarillo	Nidifica en árboles y arbustos a una altura de 1 a 2 m del piso	En peligro de extinción	En peligro de extinción	Sensible a la limpieza de vegetación arborea y arbustiva (Nidifica en arboles y arbustos a una altura de 1 a 2 m del piso)

3.4.3.3 Especies en riesgo

A continuación, se indican las especies o grupos potencialmente sensibles en relación con el Proyecto.

3.4.3.3.1 Mamíferos

- Mamíferos cavícolas: El proyecto afectará el ambiente preferido por el pichiciego, el piche patagónico y el peludo (suelos arenosos) así como el de otros animales cavícolas que potencialmente podrían ser afectados.

En el caso del piche patagónico, no hay información suficiente para caracterizar su status de conservación. Aun cuando la afectación será sólo durante el periodo de construcción del Proyecto, los movimientos de suelo podrían afectarlo.

En cuanto al peludo es una especie de amplia distribución y no posee problemas de conservación. En la recorrida a campo se observó una importante actividad de mamíferos cavícolas (cuevas de peludo) en las formas con suelo arenoso.

El pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*) fue reportado para la zona de proyecto⁹ y es una especie vulnerable (Figura 13).



Figura 13. Pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*).
Foto: P. Vogt. Tomado de www.bbc.com.

La información disponible indica que el Proyecto se ubica en la zona de distribución del Pichiciego (Figura 14).

⁹ http://infouniversidades.siu.edu.ar/noticia.php?titulo=hallan_un_raro_ejemplar_de_armadillo:_el_pichiciego&id=1782

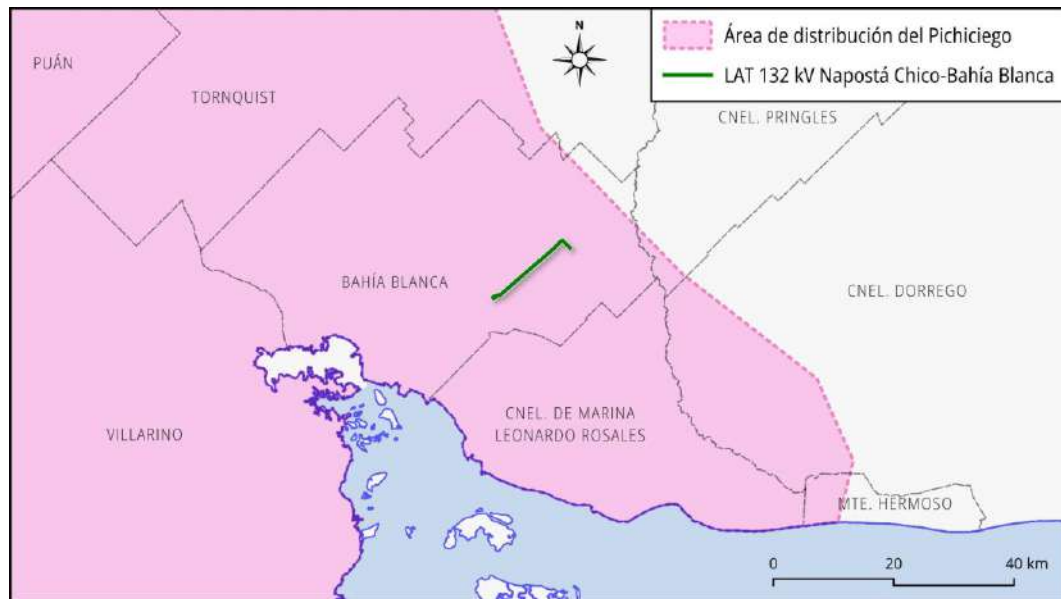


Figura 14. Proyecto dentro del área de distribución del Pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*).

3.4.3.3.2 Aves

- **Cauquenes:** Las especies cauquén común (*Chloephaga picta*, Figura 16), cauquén real (*C. poliocephala*) y cauquén colorado (*C. rubidiceps*) son endemismos de Sudamérica. Son especies migratorias que se reproducen en la Patagonia y realizan una migración trófica en el otoño (invernada) hacia latitudes más septentrionales, llegando hasta el sur y sudoeste de la provincia de Buenos Aires, sudeste de la provincia de La Pampa, noreste de la provincia de Río Negro y valles medio e inferior del río Negro (Petracci *et al.* 2010).

La migración trófica de estas tres especies se iniciaría en abril/mayo en la región de Magallanes y Tierra del Fuego, seguiría la costa Atlántica, y las poblaciones se concentrarían en la zona de invernada, donde la mayoría de las aves arriban en abril/mayo (Petracci *et al.* 2010).

Las provincias de Buenos Aires, y en menor medida Río Negro, representan el área principal de invernada de las poblaciones migratorias de los tres cauquenes (Petracci *et al.* 2010). El regreso o migración reproductiva se produciría hacia fines de agosto (Humphrey *et al.* 1970 en Petracci *et al.* 2010) pudiéndose prolongar hasta mediados de septiembre en los partidos de Villarino y Patagones (Petracci *et al.* 2013).

A partir de conteos efectuados en el sur de la provincia de Buenos Aires entre los años 2007 y 2012, se ha confirmado que las poblaciones de las tres especies continúan declinando (Petracci *et al.* 2013). Actualmente el cauquén colorado está en serio riesgo de extinción y las otras dos especies, el cauquén real y el cauquén común, presentan diferentes grados de vulnerabilidad, manifestando marcadas declinaciones poblacionales (Petracci *et al.* 2013).

De todos modos, de acuerdo con la información disponible en bibliografía, el proyecto no produciría interferencias con áreas de importancia para la invernada de los cauquenes (*Chloephaga* sp.), ya que la nueva LAT 132 kV se ubica en una zona caracterizada como de “hábitat de baja idoneidad” para la invernada de esta especie (Figura 15).

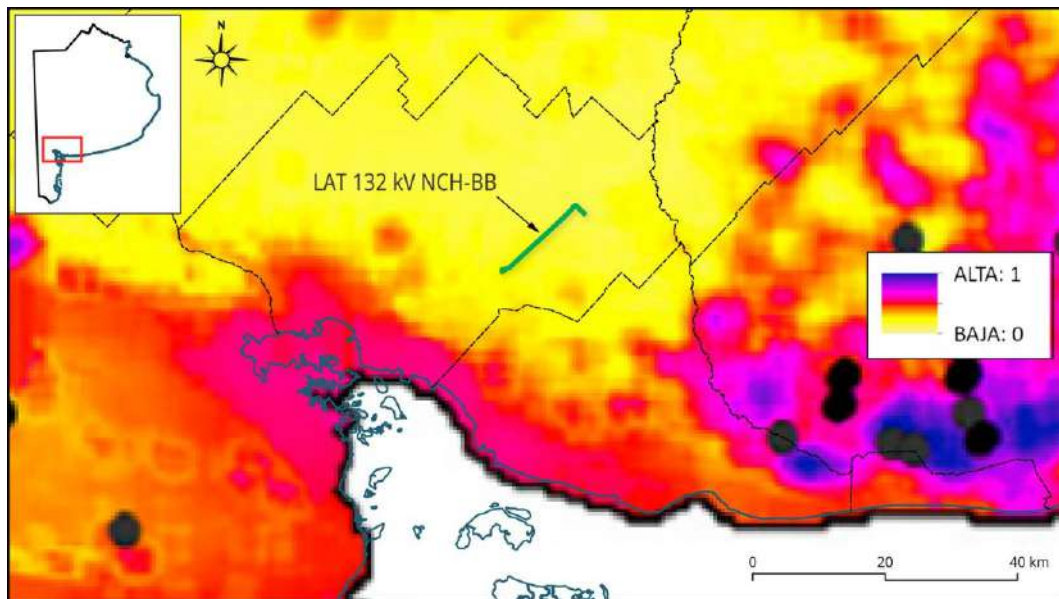


Figura 15. Área de invernada de los cauques en la provincia de Buenos Aires. Mapa de idoneidad del hábitat: (d) Modelo General. La nueva LAT 132 kV se ubica en zona de baja idoneidad para la invernada.



Figura 16. Cauquén Común (*Chloephaga picta*). Foto: Luke Seitz.
Tomada de www.masneuquen.com.ar

- **Loica pampeana:** Otra especie de aves que merece especial atención es la loica pampeana (*Sturnella defilippii*), especie citada para la zona y que nidifica en el suelo, entre los pastizales (Figura 17).

Es una especie que ha sufrido una gran retracción en sus poblaciones durante el último siglo, calculándose una reducción del 90 % de su distribución original.¹⁰

¹⁰ Meriggi, J. L.; Ibáñez, H. V. & Aguirre, J. A. 2013. Diagnóstico del estado poblacional y acciones para la conservación de la loica pampeana (*sturnella defilippii*) en las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Informe técnico. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

En el último Taller de Recategorización de las Aves de Argentina, la loica pampeana ha sido categorizada como *en peligro de extinción*.¹¹ La especie está protegida por la Ley Nacional de Conservación de la Fauna 22.421, su decreto reglamentario 666/97 y resoluciones nacionales y provinciales

Se ha visto que la mayor parte de la población actual de la loica pampeana (*Sturnella defilippii*), especie categorizada como Vulnerable con tendencia al decrecimiento poblacional (Red List IUCN 2020), se reproduce en un área muy acotada del sudoeste de la provincia.



Figura 17 Loica pampeana (*Sturnella defilippii*). Foto: Pablo Grilli
Tomado de www.avesargentinas.org.ar.

En el trabajo de Meriggi *et al.*, 2013, todos los sitios de reproducción fueron avistados en pastizales naturales con alta cubierta vegetal, formados por gramíneas de entre 30 y 40 cm de altura las cuales dejaban parches de suelo descubierto entre ellos.

Los autores indican que la mayor parte de los sitios reproductivos se encontró sobre el “Camino de la Hormiga” (que une la Ruta Nacional 35, cerca de Bahía Blanca, y el pueblo de Chasicó) y sobre la Ruta Provincial 35. Indican también que no se avistaron ejemplares sobre la Ruta Nacional 33 ni en las transectas al este de la misma (Figura 18).

De acuerdo con la ubicación de los sitios reproductivos de la loica pampeana reportados por Meriggi *et al.* (2013), no se identifican interferencias con el Proyecto ya que el sitio reproductivo más cercano se ubicaría a más de 10 km de la traza de la LAT 132 kV NCH-BB. Sin embargo, los monitoreos de fauna voladora realizados por Central Puerto en el Parque Eólico La Genoveva permitieron corroborar que la loica pampeana se encuentra en forma permanente y se reproduce en el predio del parque eólico.¹²

¹¹ López Lanús *et al.*, 2008; Resolución 348/2010, SAyDS.

¹² Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

De todos modos se observó que la mayor actividad de nidificación de la loica pampeana se concentró en sectores de pastizales de la zona noreste del proyecto, en zonas próximas al arroyo Napostá Chico, a distancia de la nueva LAT 132 kV NCH-BB (Figura 19).

En función del análisis del emplazamiento de la nueva LAT 132 kV, se considera que la traza posee una sensibilidad baja y su implantación viable.

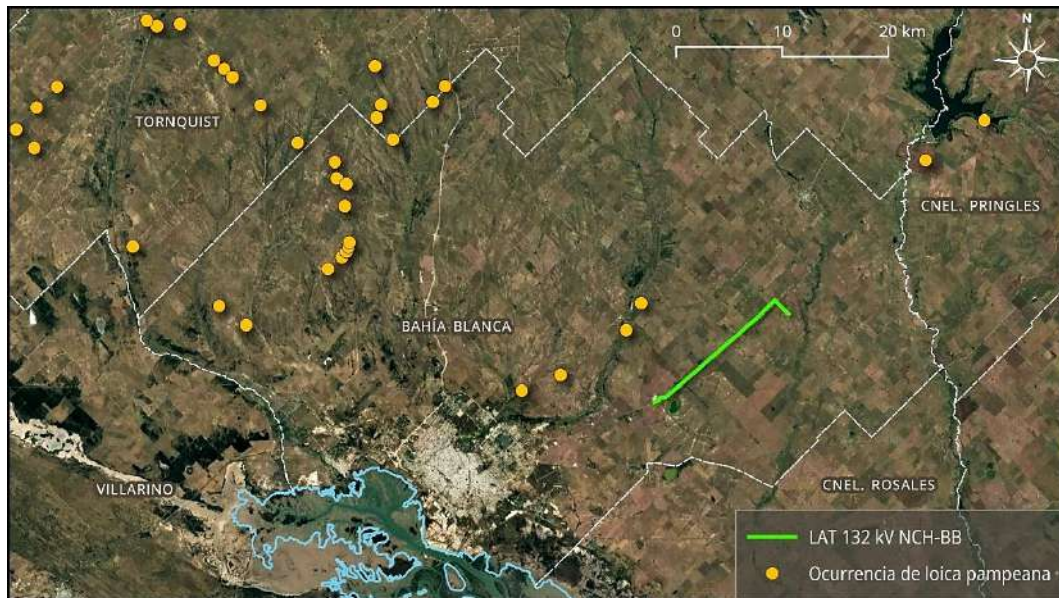


Figura 18. Sitios reproductivos reportados para la Loica Pampeana (*Sturnella defilippii*) según el trabajo de Meriggi et al. (2013). La traza de la LAT 132 kV de vinculación eléctrica no intercepta ninguno de los sitios identificados. El sitio más cercano se ubica a más de 10 km del Proyecto.



Figura 19. Zona de concentración de nidificación de la Loica pampeana en el PE La Genoveva a distancia de la nueva LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca.

- Cardenal Amarillo: Otra especie de aves que merece especial atención es el Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*), un ave que habita exclusivamente en América del Sur, desde el sur de Brasil hasta el centro de Argentina y Uruguay, donde habita bosques abiertos y matorrales. En la mayor parte de su área de distribución en Argentina es una especie rara y sólo es común muy localmente en San Luis, Buenos Aires, La Pampa (bosques de caldén) y Río Negro, especialmente entre General Conesa, San Antonio Oeste y Viedma (Ferreira, 2010). Además, se encuentran poblaciones importantes en Mercedes y Estancia San Antonio, Corrientes; Montiel, Ceibas y Estancia la Choza, Entre Ríos, y Chancaní, Córdoba (Chebez *et al.*, 1998).

Su plumaje es amarillo oliváceo manchado, con copete y garganta de color negro (Figura 20). Son aves granívoras, es decir que se alimentan de semillas, aunque también consumen larvas e insectos. Pone de 2 a 4 huevos en un nido en forma de taza en ramas u horquetas de ramas en árboles y arbustos.



Figura 20. Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*).

Dentro de las amenazas que enfrenta, por su vistoso plumaje y canto melodioso, ha sufrido históricamente una fuerte presión de captura para abastecer comercio interno ilegal como ave de jaula sumado esto a la pérdida y fragmentación de su hábitat.

Esto ha resultado en una rápida declinación de su población por la que ha sido categorizado como “*En Peligro*”, tanto a nivel global como local AOP/AA y SAyDS, 2008, (Aves Argentinas y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), y BLI y UICN (BirdLife International, autoridad en aves para la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

Se estima para esta especie una población total de 1500-3000 individuos (C. Martins-Ferreira *in litt.* 2007). Está protegida por la Ley Nacional 22.421 de Conservación del Fauna, su decreto reglamentario 666/97 y resoluciones nacionales.

De acuerdo con la información disponible, el Proyecto no interferiría con el área de distribución de esta especie debido a que se ubica fuera de la zona que se considera de “*distribución histórica*” para esta especie (Figura 21).

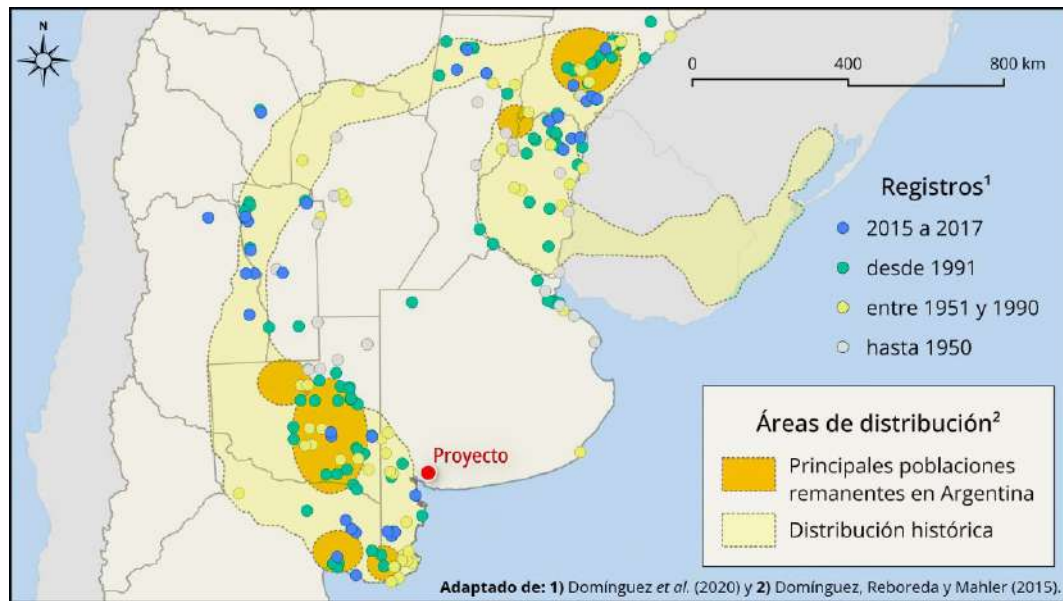


Figura 21. Áreas de distribución del Cardenal Amarillo y ubicación del Proyecto.

La vulnerabilidad del cardenal amarillo con respecto a la obra estaría relacionada con la eventual afectación de nidos en primavera-verano durante la etapa de construcción y la predación desde perchas (LAT) en etapa de operación.

No obstante, debido a que esta especie nidifica en árboles y arbustos a una altura de 1 a 2 m del suelo, se considera que el proyecto no producirá impactos sobre esta especie porque a lo largo de la traza no se identifica este tipo de vegetación.

Además, durante los monitoreos de fauna voladora realizados por Central Puerto en los parques eólicos La Genoveva I y II no se reportó la presencia de cardenal amarillo en la zona de proyecto.

Con respecto al elenco de aves reportadas para la zona de proyecto, en los monitoreos de fauna voladora de la Genoveva se registró un total de 59 especies de aves, de las cuales 6 presentaron problemas de conservación.¹³

- Loica pampeana (*Leistes defilippii*) En Peligro de Extinción
- Loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) – Amenazada
- Espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*) – Amenazada
- Ñandu (*Rhea americana*) – Vulnerable
- Flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) – Vulnerable
- Tachurí canela (*Polysticus pectorales*) – Vulnerable

Las especies más abundantes registradas durante los vantage points fueron el Misto (25,3 %), la Cotorra (14,7 %) y Loro Barranquero (11,1 %). En forma conjunta representaron el 51,1 % de las especies presentes.

En las transectas las especies más observadas fueron la Loica pampeana (37,8 %), la Torcaza (12,8 %) y el Misto (12,1 %).

¹³ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

3.4.4 Áreas Naturales Protegidas (ANP)

La nueva LAT 132 kV no interfiere con Áreas Naturales Protegidas (ANP). El ANP más cercana al proyecto es la *Reserva de Uso Múltiple Bahía Blanca, Falsa y Verde*, que se ubica a más de 10 km de distancia (Figura 22).

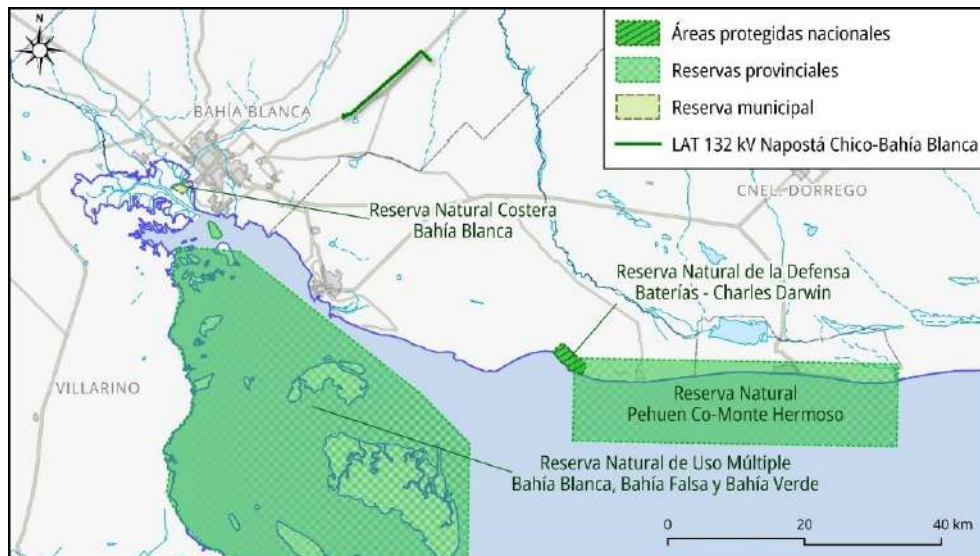


Figura 22. Áreas Naturales Protegidas más cercanas al Proyecto.

3.4.5 Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA)

La nueva LAT 132 kV no interfiere con Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA). Las AICA más cercanas al proyecto son BA17 (*Villa Iris, Chasicó, Napostá*) y BA15 (*Reserva de Uso Múltiple Bahía Blanca, Falsa y Verde*), que se ubican a más de 10 km de distancia (Figura 23).

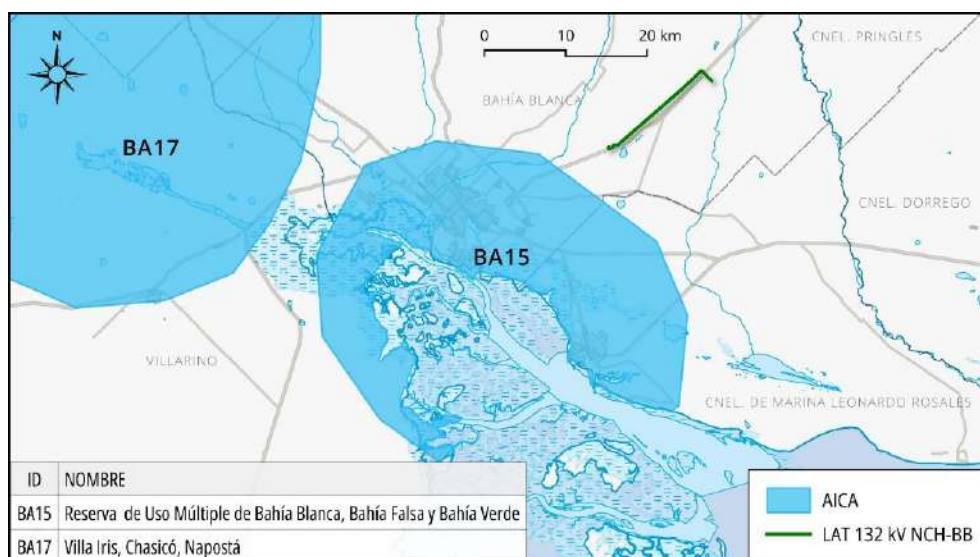


Figura 23. AICA más cercanas al Proyecto.

3.4.6 Paisaje

De acuerdo con el análisis del paisaje realizado para el EsIA del Parque Eólico Los Alamitos,¹⁴ todos los paisajes analizados en la zona de Proyecto calificaron 26,5 puntos lo que implica un valor paisajístico regular. Ello está dado principalmente porque las características calificadas corresponden a parámetros de valor intermedios y bajos. Estos ambientes en general son llanos o suavemente ondulados con modificaciones antrópicas respecto del paisaje original. En general se observan pocos humedales y una configuración de cuadros con cultivos, infraestructura rural y ganado.

La vegetación está representada por cultivos, pastizales poco diversos y arboles exóticos en los cascos de los predios rurales. No hay áreas de relevancia respecto del patrimonio cultural o escasa visibilidad de estos. La LAT 132 kV NCH-BB, una vez instalada, sería observada en general por propietarios de campos, trabajadores rurales y automovilistas que transiten la Ruta Provincial 51 y caminos rurales.

Dado la existencia de la LAT 132 kV ET La Genoveva-ET Bahía Blanca, a cuya traza se integrará paralela la nueva LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca, la nueva línea se integrará a un paisaje de corredor eléctrico ya existente y no será percibido como una nueva estructura que modifique el paisaje actual de la zona.

3.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.5.1 El Partido de Bahía Blanca

El partido de Bahía Blanca se ubica en el sur de la provincia de Buenos Aires, limitando hacia el este con los partidos Coronel de Marina Leonardo Rosales y Coronel Pringles; hacia el sur limita con el Océano Atlántico; hacia el Noroeste con el Partido de Tornquist; y hacia el Sudoeste con el Partido de Villarino (Figura 24).



Figura 24. Ubicación del Partido de Bahía Blanca en la provincia de Buenos Aires.

¹⁴ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

3.5.1.1 Principales Localidades

El Partido tiene una superficie de 2247 km² y comprende las localidades de Bahía Blanca (cabecera del partido), Ingeniero White, General Daniel Cerri, Grünbein, Cabildo, Villa Espora, Villa Bordeu y La Vitícola (población rural dispersa).

- **Bahía Blanca:** La ciudad de Bahía Blanca tiene una superficie de 130 km², está ubicada en el sur de la provincia de Buenos Aires a poca distancia del límite con la región patagónica. Se encuentra a una distancia de 627 km de la capital provincial (La Plata) y 636 km de la ciudad de Buenos Aires.

La ciudad, fundada el 11 de abril de 1828, se ha consolidado como uno de los más importantes centros comerciales, culturales, educativos y deportivos del interior del país. Cuenta con importantes museos y bibliotecas y su infraestructura turística incluye circuitos arquitectónicos, paseos y parques.

Constituye un nudo de transportes y comunicaciones entre los flujos económicos del suroeste de la provincia de Buenos Aires y del valle del Río Negro. Además, gracias a su infraestructura terrestre, marítima y las cercanías al puerto comercial de aguas profundas ubicado en la vecina localidad de Ingeniero White, establece relaciones a nivel regional, nacional e internacional.

Dado el crecimiento poblacional de la localidad actualmente forma una unidad continua con otras localidades del partido de Bahía Blanca, lo que se conoce como Gran Bahía Blanca.

- **Ingeniero White:** Fundada el 26 de septiembre de 1885, es una localidad y puerto, ubicada a 10 kilómetros de la ciudad de Bahía Blanca, con la que se encuentra conurbada en el denominado Gran Bahía Blanca. El puerto de Ingeniero White es uno de los principales puertos de ultramar de la Argentina, y el movimiento económico alrededor de él fue el factor más importante en el crecimiento de la ciudad de Bahía Blanca.
- **General Cerri:** General Daniel Cerri (Estación Cerri y Estación Aguará) es una Ciudad y puerto, ubicada a 10 km al oeste de la ciudad de Bahía Blanca, conurbada en el Gran Bahía Blanca y en la Ruta Nacional 3 a 698 km de la Capital Federal.
- **Grünbein:** La localidad de Grünbein se encuentra sobre la Ruta Nacional 3 a 9 km al este del centro de la ciudad de Bahía Blanca.
- **Cabildo:** Cabildo es una localidad que fue fundada el 15 de julio de 1903; y se encuentra entre las formaciones serranas al sur de Sierra de la Ventana, a 50 km al norte de la ciudad de Bahía Blanca, accediéndose por la Ruta Provincial 51.
- **Villa Bordeu:** La localidad Villa Bordeu se encuentra dentro del aglomerado Gran Bahía Blanca y dado el crecimiento de la localidad cabecera del aglomerado, Bahía Blanca.
- **Villa Espora:** Es una localidad que se encuentra a 11 km al este del centro de la ciudad de Bahía Blanca sobre la Ruta Nacional 252.
- **La Vitícola:** La Vitícola es un paraje rural del Partido de Bahía Blanca, localizado a 25 km al norte del centro de la ciudad de Bahía Blanca sobre la Ruta Nacional 33, con una estación del ramal perteneciente al Ferrocarril General Roca.

3.5.1.2 Código de Planeamiento Urbano

El Código de Planeamiento Urbano del Partido de Bahía Blanca, fue aprobado por Ordenanza 5691, modificado por Ordenanza 6072 y convalidado por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires según Decreto 2353/1991. Entre los objetivos que pretende se pueden mencionar:

- Revertir el actual proceso de crecimiento disperso proponiendo expectativas claras de desarrollo y consolidación de áreas.
- Equilibrar densidades entre centro y periferia procurando una utilización racional de la infraestructura de servicios y alentar simultáneamente a ampliar las dimensiones de las parcelas en el área meseta.
- Particularizar, mediante la utilización de los premios adjudicados por la ley, la promoción de objetivos para cada una de las zonas.
- Ordenar la ubicación de las industrias y los depósitos en diferentes zonas y de acuerdo con los grados de molestias de los mismos, según el nomenclador C.I.I.U. (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) en todas las actividades económicas.

3.5.2 Población

Para analizar el comportamiento demográfico y social del Partido de Bahía Blanca se utilizaron los datos de la Encuesta Permanente de Hogares y del Censo de Población del INDEC correspondiente al año 2022.

A nivel poblacional, el partido de Bahía Blanca representa el 1,92 % (336.557 habitantes) de la población de la provincia de Buenos Aires (17.523.996 habitantes) (INDEC, 2022). La densidad de población es de 150,3 habitantes/km²; con una ocupación territorial en la región reflejada por una alta concentración demográfica alrededor de la ciudad cabecera, Bahía Blanca.

La población por sexo para el censo del año 2022 (INDEC) mostró un predominio de las mujeres (52,01 %) por sobre los varones (47,95 %), y el restante 0,04 % no está contemplado en ninguna de las acepciones anteriores. El Índice de Masculinidad alcanzo un valor de 92,2 muy similar al de la provincia de Buenos Aires (93), mientras que el índice de Feminidad de 108,5 es superior al provincial que fue de 107,5.

La población disgregada por localidad, de acuerdo del último censo (2022), se distribuye de la siguiente manera: Bahía Blanca, 323.527 habitantes; Ingeniero White, 11.933 habitantes; General Daniel Cerri, 7704 habitantes; Grünbein, 7564 habitantes; Cabildo, 2305 habitantes; Villa Cabildo 5341 habitantes; Villa Bordeu, 3613 habitantes; y La Vitícola, población rural dispersa.

Según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del INDEC del año 2022, el 99,53 % de las viviendas se localiza en el área urbana; mientras que el 0,47 % restante, en el área rural dispersa. Esta concentración de la población en áreas urbanas acompañó al proceso de distribución de la población en la provincia de Buenos Aires y todo el territorio argentino.

Los datos de la estructura etaria indicaron que aproximadamente el 66,36 % de la población del partido correspondió al sector poblacional económicamente activo, mientras que el rango de edad que va de los 0 a 14 años representó un 19,69 % y el de 65 a 100 años y más el 13,95 % (INDEC, 2022).

El Índice de dependencia potencial (población de 0 a 14 años y mayores de 65 años por cada 100 personas de 15 a 64 años) fue de 51 un valor levemente inferior al registrado a nivel provincia de 52. Esto demuestra que a nivel Partido existió un número menor de inactivos que potencialmente deben ser sostenidos económicamente por los individuos en edad activa que a nivel provincial (Dirección Provincial de Estadística, Provincia de Buenos Aires, 2022).

La Edad Mediana de la población en el Partido de Bahía Blanca fue para el año 2022 de 35 años, la de los varones 33 años y las mujeres 36 años; valores levemente superiores a los registrados en la Provincia de Buenos Aires, 33 años promedio, 32 años varones y 34 años mujeres; pero con un comportamiento similar con relación al sexo, ya que las mujeres presentan un valor mayor que los hombres; en ambos casos. (Dirección Provincial de Estadística, Provincia de Buenos Aires, 2022).

El Índice de renovación, que representa la cantidad de niños por cada 100 ancianos, en el Partido fue de 1,6 un valor inferior al registrado en la provincia de Buenos Aires de 2,3 (Dirección Provincial de Estadística, Provincia de Buenos Aires, 2010).

El índice de envejecimiento representa la relación entre las personas de 65 años y más y las que tienen hasta 14 años, así en Bahía Blanca para el año 2022 el Índice de envejecimiento fue de 70,88 mientras que el de la Provincia de Buenos Aires 55,9, un valor mucho menor.

La Tasa de Variación Anual Media entre los años 2010 y 2022 resultó de 9,1 valor levemente inferior al registrado a nivel provincial que es de 10,1.

Analizando la evolución poblacional del partido, puede observarse que la población tuvo una tendencia descendente hasta el año 2001, y partir de ese momento comienza a aumentar lentamente hasta alcanzar para el año 2022 una variación del 11,14 %. (Dirección Provincial de Estadística de Buenos Aires).

Tabla 4. Evolución poblacional del partido de Bahía Blanca.

CENSO	1960	1970	1980	1991	2001	2010	2022
Población	153.631	191.624	234.047	272.191	284.776	301.572	336.557
Variación (%)	+25,86	+24,73	+22,13	+16,29	+4,62	+5,89	+ 12,2

3.5.2.1 Población Económicamente Activa

Según la Encuesta Permanente de Hogares de INDEC, la Población Económicamente Activa (PEA) o Fuerza de Trabajo está compuesta por todas las personas que aportan su trabajo (lo consigan o no) para producir bienes y servicios económicos, definidos según y cómo lo hacen los sistemas de cuentas nacionales durante un período de referencia determinado.

Para la medición de este concepto, en la EPH se asume como parte de la PEA a todas las personas de 10 años y más que en un período de referencia corto tienen trabajo y aquellos que sin tenerlo están disponibles y buscan activamente un trabajo. Son parte de la PEA tanto los ocupados como los desocupados.

Según la EPH continua 2019 (Tabla 5), el 92 % de los varones y el 94,3 % de las mujeres incluidos en la PEA se encontraban ocupados. Solo el 7,1 % se encontraba en condición de no ocupado.

El 48,7 % de la población (hombres y mujeres) reportaban en la condición de No PEA, grupo en el que predominaron las mujeres con un valor de 62 % frente a los varones que alcanzaron un 38 %.

Tabla 5. Población de 10 años y más por condición de actividad económica según sexo.

	TOTAL	PEA		No PEA
		OCUPADA	DESOCUPADA	INACTIVA
Varón	132.412	76.618	6.696	51.098
Mujer	144.803	57.393	3.485	83.925
Total	277.215 (100 %)	132.011 (47,60 %)	19.181 (3,70 %)	135.023 (48,70 %)

La condición de actividad económica de la población del Partido de Bahía Blanca en viviendas particulares para el año 2022 era la siguiente: ocupado 57,54 %, desocupado 5,56 % e inactivo 36,9 %. La provincia registró valores superiores en la condición de ocupado con un 58,60 % y desocupado 5,93 %, mientras que en la categoría de inactivo fue levemente menor con un 35,47 %.

En cuanto a *categoría ocupacional*, para el año 2020, el 71,30 % correspondió a asalariados, el 23,20 % a cuentapropistas, el 4,90 % corresponde a patrón o empleador y el 0,60 % a trabajadores sin salario (INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua 2020).

La población ocupada se encontraba distribuida en primer lugar en el sector comercio con 25,80 %, luego en el sector construcción con 11,10 %; industria Manufacturera y administración pública, defensa y seguridad ambos con el 9,50 %, transporte, almacenamiento y comunicación con el 8 %, servicio doméstico con 7,20 %, servicios sociales y de salud 6,30 %, otros servicios comunitarios sociales y particulares 5,80 %, enseñanza 5,10 % Servicios Financieros Inmuebles 5,10 %; otras ramas 2,70 %; hoteles y restaurantes 1,60 % y por último actividades primarias con el 1,30 %. (INDEC, EPH Continua 2020).

En relación al mercado laboral, durante el segundo trimestre del año 2023 en el aglomerado urbano Bahía Blanca/Cerri la tasa de actividad fue de 59,9 % y de empleo 56,4 %; mientras que la de desocupación 5,8 %, todos estos valores levemente superiores a los registrados en los 6 aglomerados de la Provincia de Buenos Aires: tasa de actividad de 61,5 %, de empleo 57,3 % y de desocupación y 6,9 % respectivamente (INDEC, EPH 2023).

En la ciudad de Bahía Blanca, según los datos de la Encuesta Permanente de Hogares del INDEC (EPH), se estimó que la tasa de informalidad alcanzó en el tercer trimestre de 2024 el 28,3 % (lo que equivale a aproximadamente a 30.600 personas), mientras que la tasa de precariedad se ubicó en 34,9 % (aproximadamente 51.000 individuos).

A nivel nacional, por su parte, la tasa de informalidad fue de a 37,8 % mientras que la de precariedad fue de 43,1 %, valores significativamente mayores que los registrados en a nivel urbano (CREEBA, Informe de Precariedad e Informalidad Laboral (IPIL), 2024).

3.5.2.2 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

En Bahía Blanca, en el año 2024, un 60 % de la población fue considerada no pobre desde una definición multidimensional de la pobreza; un 14 % de la población vivía en hogares que estaban en pobreza multidimensional moderada; y otro 18 % de la población (aproximadamente 60 mil personas) se encontraba en una situación de pobreza multidimensional intensa. Este grupo habita en hogares que experimenta una alta intensidad de privaciones, en más de una dimensión completa.

Finalmente, un 7 % de la población (aproximadamente 24 mil personas) vive en pobreza multidimensional severa, donde sus hogares presentan 40 % o más de las privaciones; es decir, están privados en al menos dos dimensiones completas del bienestar. (Figura 25).

En Bahía Blanca-Cerri el 34,6 % de los hogares estaba por debajo de la línea de la pobreza, según los datos del INDEC, EPH correspondientes al primer semestre del año 2024, lo que implicó una suba respecto del segundo semestre del año 2023, cuando la cifra alcanzó el 24,9 %.

Los datos reflejaron una situación social compleja y delicada, en la que se entrelazan privaciones en diferentes dimensiones esenciales del bienestar que afectaron de manera simultánea, revelando una estructuralidad de la pobreza arraigada a nivel urbano.

Así, se determinó que 106.068 personas no reunían suficientes ingresos para cubrir una canasta básica en la ciudad mientras que, dentro de ese total, 40.201 bahienses eran indigentes, lo que implica una virtual duplicación respecto del dato anterior del año 2021 (12,7 % de indigentes en ese momento contra el 6,7 % del período previo, que acumulaban 21.107 personas).

Aproximadamente, el 14 % de la población (aproximadamente de 45 mil personas) se encuentra en una situación de inseguridad alimentaria moderada a severa, definida como hogares en donde, por falta de dinero u otros recursos, al menos uno de sus miembros comió menos de lo que debería comer, o se quedaron sin alimentos en el hogar, o sintieron hambre, pero no comieron o, en el extremo, pasaron un día entero sin comer.

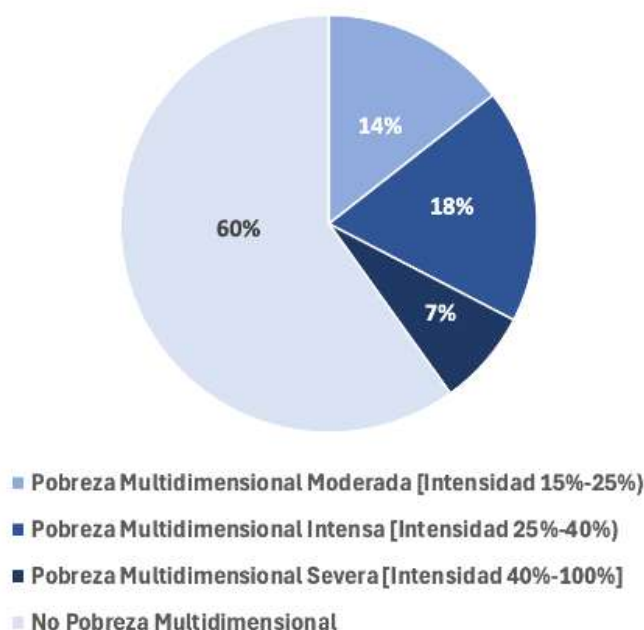


Figura 25. Pobreza Multidimensional en Bahía Blanca EISS-2024.

3.5.3 Vivienda

De acuerdo con los datos provisorios del Censo 2022, la población del Partido se encuentra distribuida en 150.503 viviendas particulares y 121 viviendas colectivas, lo cual representa a 333.018 y 2171 habitantes, respectivamente (INDEC, 2022).

Con relación al tipo de vivienda (Tabla 6), para el año 2022 el 68,52 % de las viviendas particulares del Partido de Bahía Blanca eran casas; el 29,32 %, departamentos; y el porcentaje restante (2,16 %), ranchos, casillas y otras. El mismo comportamiento se registró a nivel provincia de Buenos Aires (INDEC, Censo 2022).

Tabla 6. Porcentaje de Viviendas particulares según tipo (INDEC, 2022).

	TIPO DE VIVIENDA					VIVIENDAS TOTALES
	CASA	RANCHO	CASILLA	DPTO.	OTRAS	
Prov. Buenos Aires	79,12 %	0,62 %	1,62 %	17,68 %	0,96 %	5.378.365
Pdo. De Bahía Blanca	68,52 %	1,12 %	0,34 %	29,32 %	0,70 %	124.738

Por otro lado, en lo que respecta a la cantidad de hogares por vivienda, en Bahía Blanca el 97,25 % de las viviendas incluía un solo hogar frente al 94,19 % de la provincia de Buenos Aires.

En cuanto a los Hogares del Partido de Bahía Blanca, el 3,70 % no se abastecía agua por red pública y en el 16,80 % el desagüe del inodoro no está conectado a la red pública. Con relación a la provincia de Buenos Aires, el 23,70 % de los hogares no se abastecía agua por red pública y en el 40,30 % el desagüe del inodoro no está conectado a la red pública (IDEC, 2022).

Con relación al material predominante de los pisos, en el Partido de Bahía Blanca el 94,28 % este compuesto de Cerámica, mosaico, baldosa, alfombra, madera, flotante, vinílico, microcemento, cemento alisado o mármol, el 4,28 % tiene Carpeta, contrapiso o ladrillo fijo, el 0,82 % Tierra o ladrillo suelto y el 0,62 % de otro material. En la provincia de Buenos Aires existe una tendencia similar, el 86,28 % este compuesto de Cerámica, mosaico, baldosa, alfombra, madera, flotante, vinílico, microcemento, cemento alisado o mármol, el 12,35 % tiene Carpeta, contrapiso o ladrillo fijo, el 0,74 % Tierra o ladrillo suelto y el 0,62 % restante de otro material.

Del total de población del Partido, 219.308 personas habitaban en viviendas particulares propias y 77.446 en viviendas alquiladas.

3.5.4 Educación

El Partido de Bahía Blanca, junto a Coronel Rosales, Monte Hermoso, Patagones y Villarino pertenecen a la Región Educativa N° 22 (Figura 26) que se encuentra articulada por la ruta nacional N° 3 que permite la comunicación entre las ciudades cabeceras de los partidos que integran la región.

El porcentaje de analfabetismo con relación a la cantidad de población de 10 años o más para Bahía Blanca-Cerri, fue de 0,70 %, valor muy similar al compararlo con el porcentaje total de la provincia de la región Pampeana de 0,60 % de acuerdo con los datos de la EPH- Censo 2022.

En el partido de Bahía Blanca existen establecimientos de los diferentes ciclos y modalidades educativas: Inicial, Escuela Primaria, Escuela Secundaria Básica, Escuela Secundaria Superior y un Centro de Educación Agraria, especial, educación para jóvenes adultos y adultos mayores, centros de formación profesional y educación técnico profesional.

A estos establecimientos se agregan dos niveles educativos: el terciario y el universitario. Se destacan, la Universidad Nacional del Sur (UNS) y Universidad Tecnológica Nacional (UTN) y existe una tercera en formación.

También existen Institutos de investigación como el Centro Científico Tecnológico CONICET (CCT-BB); el Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS); la Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI), y el Instituto de Estudios Económicos y Sociales que depende de la UNS y el CCT-BB, así como los grupos de investigación de la UTN.

La Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO), con sedes en distintos municipios, cuenta con carreras cortas vinculadas a las demandas regionales. El equipamiento educativo está integrado por un importante número de establecimientos estatales y privados que cubren la demanda existente. Hay un total de 92 establecimientos educativos de nivel Primario, 71 de los cuales son de gestión pública, y los 21 restantes de gestión privada.

En cuanto a la enseñanza artística, varias son las instituciones educativas, como el Conservatorio Provincial de Música, la Escuela Superior de Artes Visuales, la Escuela de Danza Clásica y la de Teatro.

Los valores del partido de Bahía Blanca con respecto al nivel educativo que está cursando para el año 2022 son próximos a los de la provincia de Buenos Aires en los primeros niveles, incluso esta última presenta un porcentaje de asistencia mayor al nivel Primario, de un 31,35 %, frente al 27,66 % del partido de Bahía Blanca.

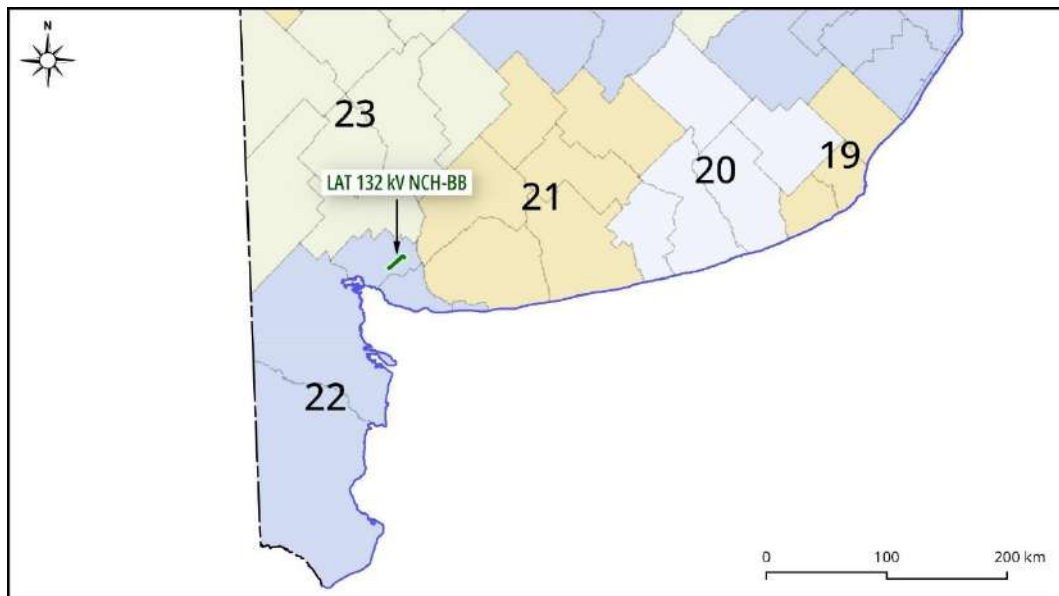


Figura 26. Ubicación del Proyecto entre las Regiones Educativas del sur de la Provincia de Buenos Aires.

Pero, en lo que respecta a la asistencia de población a establecimientos educativos en los niveles Superior no universitario y Universitario, el Partido de Bahía Blanca mostró superioridad con relación a la Provincia (INDEC, 2022).

Tabla 7. Nivel educativo en Provincia de Buenos Aires y en Bahía Blanca (INDEC, 2022).

	PROVINCIA DE BUENOS AIRES		BAHÍA BLANCA	
	CASOS	%	CASOS	%
De 0 a 3 años ¹⁵	317.369	5,35	6.303	5,60
De 4 o 5 años ¹⁶	427.672	7,22	7.614	6,77
Primario	1.858.066	31,35	31.128	27,66
Secundario	1.996.891	33,69	33.208	29,51
Superior no Universitario	425.248	7,17	9.716	8,64
Universitario	808.850	13,65	22.024	19,57
Post Universitario	92.852	1,57	2.525	2,24
Total	1.996.891	100,00	112.518	100,00

3.5.5 Salud

El partido de Bahía Blanca pertenece a la Región Sanitaria I (Figura 27) y dispone de establecimientos sanitarios con distinta complejidad, algunos de los cuales son de carácter público y otros de dependencia privada.

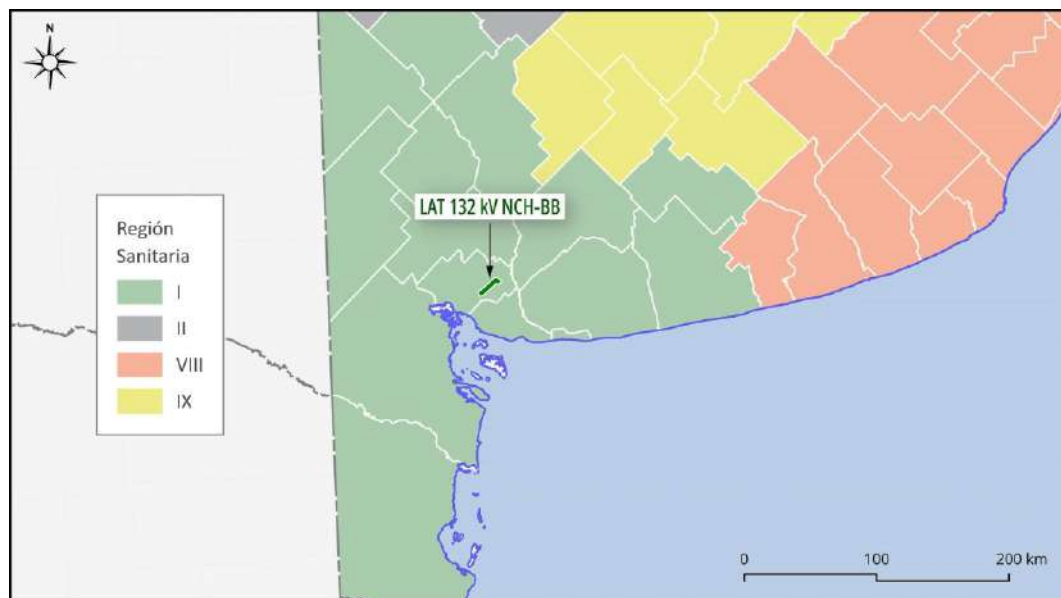


Figura 27. Región Sanitaria I (Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, 2022).

¹⁵ Jardín maternal, guardería, centro de cuidado, salas de 0 a 3.

¹⁶ Sala de 4 o 5 (jardín de infantes o preescolar).

La región Sanitaria cuenta con 210 establecimientos de salud registrados, de los cuales 219 son de dependencia municipal y uno de dependencia provincial que se encuentra en el Partido de Bahía Blanca. Con respecto a este último, se encuentran 50 establecimientos de salud que representan el 22,83 % de la región.

Según la estadística del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, la Región Sanitaria I para el año 2023 registró 5924 nacidos vivos y el Partido de Bahía Blanca 2994 nacidos vivos, representando el 50,54 % de esta región.

La tasa de natalidad para el Partido de Bahía Blanca fue de 9,61 para el año 2023, un valor superior al registrado a la Región Sanitaria I que fue de 8,69 cada mil habitantes (Figura 28).



Figura 28. Evolución de la tasa de natalidad en el Partido de Bahía Blanca (2023).

La región también registró 6.373 defunciones generales, siendo las principales causas de muerte: Tumores, Enfermedades del cardiovasculares, Enfermedades infecciosas, Enfermedades cerebro vasculares, COVID 19, causas externas, entre otras.

En el Partido de Bahía Blanca se produjeron 3045 defunciones, siendo aproximadamente el 47,78 % de la Región, donde entre las principales causas se identificaron: enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades del sistema respiratorio, tumores y COVID 19. (Ministerio de Salud de Buenos Aires, 2024).

La tasa de mortalidad de la Región Sanitaria para el año 2023 fue para el sexo femenino de 923 y el masculino de 946 cada 100.000 habitantes, mientras que para el Partido fue de 968,9 para el sexo femenino y 985,47 para el masculino. (Ministerio de Salud de Buenos Aires, 2024).

La defunción infantil en la Región registró 38 casos de menores de 1 año, y en el Partido de Bahía Blanca 11 en total, 58,54 %. (Ministerio de Salud de Buenos Aires, 2024).

La ciudad de Bahía Blanca tiene una esperanza de vida 80,25 años de vida para las mujeres y 73,85 para los hombres, ubicándola en los segmentos de los valores más altos. A nivel país los niveles más elevados son: para hombres en Bariloche (Río Negro), con 75,24 años y para mujeres en Santa Rosa (La Pampa), con 81,47 años (Nature Medicine, 2021).

3.5.6 Medios de Comunicación

En el principal centro urbano del Partido se identificaron en la actualidad alrededor de 105 empresas dedicadas a actividades relacionadas con correo y telecomunicaciones.

Dentro del sector se encuentran importantes empresas dedicadas a telefonía fija y móvil, empresa de correo nacionales y algunas de carácter internacional, empresas prestatarias del servicio de internet, como así también de empresas operadoras de TV por antena y cable o satelital, radio AM y FM, junto con empresas que realizan el mantenimiento de redes u otras actividades vinculadas con las telecomunicaciones.

3.5.7 Infraestructura y servicios de Comunicación y Transporte

El Partido de Bahía Blanca se encuentra atravesado por diferentes vías de transporte y comunicación (Figura 29). En cuanto a rutas nacionales y provinciales se pueden mencionar:

- La Ruta Nacional 33 “Ruta del Desierto Dr. Adolfo Alsina” une la Ruta Nacional 3 en la ciudad de Bahía Blanca y la Avenida de Circunvalación de Rosario, en la provincia de Santa Fe. Su extensión es de 795 km, uniendo ciudades de gran producción industrial y agrícola-ganadera con dos de los puertos más importantes del país.
- La Ruta Nacional 3 une las provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Presenta una longitud de 3079 km, atravesando el Partido de Bahía Blanca entre los kilómetros 671 y 707: Acceso a Ingeniero White (Km 677) por Ruta Nacional 252, Bahía Blanca (Km 681-695) y acceso a General Daniel Cerri (Km 698).
- La Ruta Nacional 35 Doctor René Favaloro (tramo entre Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, y Santa Rosa provincia de La Pampa,) une la Avenida de Circunvalación de la Ciudad de Bahía Blanca con la localidad de Santa Catalina, a 10 km al sudoeste de Río Cuarto sobre la ruta nacional 8 en la provincia de Córdoba. Entre estas dos provincias, se extiende también sobre la provincia de La Pampa, alcanzando una longitud total de 709 km.
- La Ruta Nacional 22 con una extensión de 685 km atraviesa las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro y Neuquén. La ruta inicia en el empalme con la Ruta Nacional 3, 32 km al oeste de Bahía Blanca y finaliza en el empalme con la Ruta Nacional 40 en la ciudad de Zapala.
- La Ruta Nacional 229 es el nombre que tuvo hasta el año 2008 para ser carretera vecinal, al sudoeste de la provincia de Buenos Aires, que une la ciudad de Bahía Blanca con Punta Alta donde y finaliza en el empalme con la Ruta Nacional 249. Su recorrido es de 30 km y entre los kilómetros 10,5 y 16 se encuentra superpuesta a la Ruta Nacional 3.
- La Ruta Nacional 249 se encuentra en el partido de Coronel de Marina Leonardo Rosales, al sudoeste de la provincia de Buenos Aires, a pocos kilómetros al sudeste de Bahía Blanca. Su recorrido es de 20 km en la dirección noreste a sudoeste, numerados de Km 650 a 670. Comienza en el empalme con la Ruta Nacional 3 en el Km 650 en el caserío Bajo Hondo y finaliza en la ciudad de Punta Alta.
- La ruta Provincial 51 recorre de norte a sur la provincia de Buenos Aires, Argentina, nace en la ciudad de Ramallo y finaliza en la ciudad de Bahía Blanca, y es una vía productiva

importante debido a que une los puertos de Ramallo con el de Bahía Blanca y atraviesa en total 16 municipios bonaerenses.

- La ruta Provincial 252 comienza en el empalme con la Ruta Nacional 3 en el Km 677 en el pueblo de Grünbein y finaliza en el puerto de Ingeniero White; y tiene un recorrido es de 6 km en la dirección noreste a sudoeste.



Figura 29. Principales rutas del Partido de Bahía Blanca (DPV Buenos Aires, 2018).

La ciudad de Bahía cuenta con un importante puerto de 45 pies de profundidad, que constituye una vinculación de la ciudad con el exterior y una salida natural de la producción de cereales y oleaginosos de una vasta zona de influencia, posibilitando un fluido intercambio comercial con el resto del mundo; siendo la principal estación marítima de aguas profundas del país.

El puerto es administrado y explotado por el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, y a lo largo de 25 km sobre la costa norte de la ría y con un canal de acceso de 92 km de longitud se extiende un amplio conjunto de instalaciones que permiten el asentamiento de empresas especializadas en la carga y/o descarga de todo tipo de productos. Dentro de la zona portuaria se localizan empresas especializadas de gases, combustibles y subproductos químicos, como así también en la carga y/o descarga de cereales, oleaginosos y subproductos.

A lo largo de la bahía, los puertos son: Puerto Galván para petróleo y químicos y Puerto Ingeniero White especializado en granos; donde entre ambos se encuentra el más importante polo petroquímico del país; y el Puerto Belgrano, a 29 km al sudoeste, que es la base naval más importante de Argentina. Además, la ciudad de Bahía Blanca es el tercer nudo ferroviario más importante de la Argentina (después de Buenos Aires y Rosario), accediendo a ella numerosos ramales que la conectan con gran parte de la región pampeana y el norte de la Patagonia. El desarrollo del ferrocarril fue de gran importancia en el devenir histórico de la ciudad.

Durante el año 2022 la carga operativa en el estuario fue de 31.409.347 toneladas, cifra récord en la historia del Puerto; lo mismo sucedió en el complejo comprendido por Ingeniero White y Puerto Galván donde también se alcanzó una cifra histórica de 18.981.040 toneladas, un incremento del 2,4 %. (Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, 2022).

En cuanto a la logística, 1126 buques transitaron con una variada y alta rotación por el estuario local, siendo los graneleros los de porcentaje más notorio; y la logística estrictamente terrestre, los camiones tuvieron una cifra de 311.446, que se complementó con el servicio ferroviario con 62.160 vagones movilizados. (Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Informe de Gestión 2021).

El volumen de granos movilizado durante el año 2022 fue de 12.279.132 toneladas; siendo el principal grano exportado el maíz con 6.657.721 toneladas, seguido por el trigo con 3.070.904 toneladas movilizadas y 1.116.251 toneladas de cebada. Los principales destinos fueron China, Vietnam, Brasil, Corea del Sur, Malasia y Arabia Saudita.

Por el lado de los inflamables y petroquímicos, 3.501.408 toneladas fueron los productos movinizados, un 9,1 % por sobre el 2021.

El movimiento de carga general, contenerizada y de proyecto alcanzó las 2.566.259 toneladas, incluyendo productos movinizados vía terrestre durante el 2022, un 24,2 % de aumento. (Puerto de Bahía Blanca, informe 2022).

En la región hay varias empresas de transporte terrestre de pasajeros y de carga tanto para la comunicación dentro como fuera del partido. Actualmente existen dos ramales ferroviarios, FFCC (ex Roca) y FFCC Ferrobaires. En cuanto al transporte aéreo en la ciudad de Bahía Blanca se ubica el aeropuerto de Bahía Blanca (Aeropuerto Comandante Espora), el Aero Club Bahía Blanca y Bahía Blanca Aerotalleres, aeródromo de carácter privado. El aeropuerto de Bahía Blanca se ubica a 12 km al Este del centro de la ciudad de Bahía Blanca.

Las principales líneas troncales del sistema de transporte de gas natural se agrupan en dos sistemas que conectan a las fuentes de gas natural con los centros de consumo más importantes. Estos sistemas de gasoductos troncales norte y sur cubren una amplia base geográfica y están a cargo de las empresas Transportadora de Gas del Norte (TGN) y Transportadora de Gas del Sur (TGS). TGS es la empresa abastece a la ciudad de Bahía Blanca.

La ciudad de Bahía Blanca forma parte del área de cobertura de Camuzzi Gas Pampeana (CGP), que junto a Camuzzi Gas del Sur (CGS) constituyen la mayor distribuidora de gas natural de la Argentina en términos de volumen, cubriendo el 45 % del país en dos regiones contiguas, a partir del gas comprado a los productores y que después distribuyen entre sus usuarios residenciales y comerciales. El consumo de gas en Bahía Blanca en miles de metros cúbicos de 9300 kcal fue de 931.624, representando el 3,06 % del total provincial y se registraron 152.977 usuarios de gas¹⁷ los cuales representan el 1,69 % de los existentes a nivel provincial (Año 2021 – ENARGAS).

La generación local de energía eléctrica está a cargo de la Central Piedra Buena (CPB), que se encuentra ubicada en el puerto de Ingeniero White. Para diciembre del año 2021 existían 152.185 de usuarios de energía eléctrica, con un consumo de energía eléctrica de 63,34 GWh, siendo el 0,51 % del total provincial (Dic. 2021 – EDES y CAMMESA).

3.5.8 Actividades Económicas en el área de influencia

En el ámbito rural del Partido de Bahía Blanca predominan las actividades agrícola-ganaderas, las que se realizan de forma extensiva (el 25 % de la superficie rural se destina al cultivo de

¹⁷ Datos correspondientes a la subzona tarifaria Bahía Blanca (Bahía Blanca, Villarino y Cnel. Rosales).

trigo, girasol, maíz y sorgo en tanto que la producción ganadera se realiza en el 75 % restante) y no presentan una importancia destacada desde el punto de vista económico.

Existen también algunas actividades practicadas en forma intensiva, como la horticultura, criaderos de aves y ponedoras, y criaderos de cerdos.

En cuanto al sector agropecuario, el Partido de Bahía Blanca registró un total de 266 explotaciones agropecuarias (EAP), frente a las 36.796 de la provincia; con una superficie destinada en el partido de 194.945,5 hectáreas y de 23.599.665,9 hectáreas a nivel provincial (Censo Nacional Agropecuario, 2018). Las explotaciones representaron el 0,72 % y la superficie destinada el 0,83 % de las registradas en la provincia.

El Censo Agropecuario 2018, se estima que el 99 % de las tierras son privadas y el 1 % restante son fiscales, indicando esto una alta concentración de la tierra en manos privadas.

De acuerdo al tipo de usos de la tierra, del total de las hectáreas, el 64,2 % se destinó principalmente a cultivos de forrajeras anuales y perennes; el 35,6 % a cereales y el porcentaje restante, a oleaginosas, hortalizas, frutales, viveros, bosques y montes implantados (Censo Nacional Agropecuario, año 2018).

La superficie sembrada en la campaña 2020/21 estuvo destinada a los principales cultivos de cereales: girasol con 700 ha que representó 0,068 % del total de la provincia (1.045.422 ha); maíz con 3000 ha, que representó 0,11 % del total de la provincia (2.713.158 ha); cebada cervecera con 9923 ha representó el 6,64 % del total de la provincia de Buenos Aires (1.109.570 ha) y trigo 16.000 ha, que representó 0,58 % del total de la provincia de Buenos Aires (2.747.910 ha). En cuanto a la producción, la cebada alcanzó el 45,16 %, el trigo 35,86 %, maíz 4,17 % y el girasol 4,17 % (Dirección Provincial de Estadística, 2022).

La ganadería es una actividad productiva que posee cierta importancia para el Partido, para el año 2020 contaba con 87.734 cabezas de ganado bovino 29.122 cabezas de ganado ovino y 3748 cabezas de ganado porcino. El ganado bovino representó el 0,46 % del total provincial (19.188.065), el ovino el 1 % (2.122.542) mientras que el porcino el 0,43 %. (Anuario 2020. Dirección Provincial de Estadística).

La horticultura es de carácter intensivo y se circunscribe a pequeñas explotaciones de quintas y granjas en los alrededores de General Cerri, Aldea Romana y Villa Belgrano.

El Puerto de Bahía Blanca después de varias décadas logró ser una alternativa real como puerto pesquero activo con una producción pesquera que asciende a unas 395 toneladas anuales y las variedades más pescadas son: pescadilla, camarón y gatuza.

El Parque Industrial de Bahía Blanca, abarca 136 hectáreas ubicadas estratégicamente en cercanías del Puerto de Bahía Blanca, Polo Petroquímico y la Zona Franca Bahía Blanca-Coronel Rosales. El parque es público-privado, donde el municipio es quien distribuye las parcelas y el consorcio del Parque es quien se encarga de realizar las obras de infraestructura.

El Parque Industrial de Bahía Blanca se encuentra ubicado a 5 km de la ciudad de Bahía Blanca. Con una superficie de 136 hectáreas, se encuentra próximo a otro parque industrial denominado Parque Industrial con el Complejo Petroquímico, al Puerto de Bahía Blanca y a la Zona Franca Bahía Blanca-Coronel Rosales.

Las pequeñas y medianas empresas se encuentran caracterizadas por desarrollar actividades vinculadas con la industria alimenticia, metalmecánica y procesamiento de la madera. El destino de producción es el abastecimiento tanto a escala local como regional, aunque también

se verifican algunos casos de exportaciones. Las microempresas son un grupo heterogéneo dentro del que predominan los talleres metalúrgicos, los rectificadores, las panaderías, las imprentas y el sector de alimentos y bebidas.

Bahía Blanca se encuentra en la convergencia de los gasoductos provenientes de las principales cuencas gasíferas. Existen dos centrales de generación eléctrica que generan 1300 MV, y también tiene una posición estratégica en la red de transporte de alta tensión.

Por otro lado, presenta un destacado nodo de transporte y comunicaciones a nivel nacional, vinculando el Centro y Sur de la Región Pampeana con el Norte Patagónico a través de múltiples conexiones carreteras y ferroviarias. Todo esto hace a Bahía Blanca un nodo energético y logístico ideal para la radicación de empresas.

La ciudad forma parte de una zona franca Bahía Blanca-Coronel Rosales (ZFBBCR), un área de extraterritorialidad aduanera y no arancelaria, donde la mercadería no está gravada por el pago de aranceles ni restricciones de carácter económico. La ZFBBCR cuenta con una localización estratégica, con posibilidades de inserción en el mercado mundial de manera competitiva.

Existe un sector consolidado de Comercios y Servicios con impacto en la región. Las cámaras que representan institucionalmente a los casi 6000 comercios de la ciudad de Bahía Blanca son la corporación del Comercio, Industria y Servicios de Bahía Blanca (CISS) y la Cámara de Comercio de Bahía Blanca. Los rubros más destacados son supermercados, indumentaria y calzado, y equipamiento para uso doméstico. Otro sector con recientes inversiones y un desarrollo importante es el hotelero y el gastronómico.

Con relación a la actividad turismo, se destacan el turismo urbano, el turismo rural y el turismo salud, donde se incluye el recurso natural termal para prácticas específicas vinculadas al ocio y la recreación y el cuidado de la salud. El espacio litoral del Partido de Bahía Blanca se caracteriza por un humedal de 15 km, y dentro del mismo, las localidades de Bahía Blanca, General Daniel Cerri e Ingeniero White, presentan atributos patrimoniales comunes y procesos socioeconómicos diferenciales que se distinguen en los espacios de ocio asociados a un turismo de playa.

El Producto Bruto Geográfico de Bahía Blanca alcanzó los 1.541.603 millones de pesos en 2023 y participó 2,26 % en el PBGPBA. En orden de importancia respecto del resto de los municipios bonaerenses ocupó el puesto 14 manteniendo su lugar respecto a 2022. En términos reales (pesos de 2004) registró 5.913 millones de pesos con un crecimiento de 0,3 % respecto al año anterior, de los cuales 0,51 p.p. fueron explicados por el sector Comercio. El sector Comercio fue el más importante aportando el 23,4 % del PBG generado en el municipio y alcanzando 360.817 millones de pesos, con un aumento de 2,8 % interanual.

El sector Industria le siguió en importancia aportando el 19,1 % y alcanzando 293.781 millones de pesos, con un crecimiento de 1,1 % respecto a 2022. Los incrementos de 6,8 % y de 4,0 % en la refinación de petróleo y en la industria de alimentos y bebidas, impulsaron el crecimiento industrial de Bahía Blanca. Ambas actividades explican el 50,7 % del PBG industrial del partido. Mientras que la fabricación de sustancias y productos químicos, con una participación de 27,5 %, mostró un descenso de 4,9 % y representó la principal incidencia negativa en 2023.

En tercer lugar se ubicó el sector Transporte y comunicaciones aportando el 9,0 % y alcanzando 138.278 millones de pesos, con una caída de 6,7 % respecto a 2022. Los puestos de trabajo

formal en Bahía Blanca crecieron 2,6 % interanual, lo que significó 2.327 nuevos puestos, alcanzando los 91.159.

En 2023, el departamento judicial de Bahía Blanca tuvo 1.159 cargos, lo cual representó el 3,7 % del total provincial.

3.5.9 Recursos Culturales

3.5.9.1 Recursos históricos y culturales

La ciudad de Bahía Blanca cuenta con barrios históricos, varios parques arbolados y actividades recreativas y culturales como ser zoológico, museos, centros artesanales, entre otros. A continuación, se presentan algunos de los más importantes.

- Museos: Museo de Bellas Artes; Museo de ciencia y técnica (Castelli 3702, Bahía Blanca); Museo y archivo histórico municipal (subsuelo del Teatro Municipal, Alsina y Av. Alem, Bahía Blanca); Museo del puerto (Guillermo Torres, Acceso al Puerto de Ing. White); Museo Ferro White (Juan B. Justo 3885, Ing. White); etc.
- Patrimonio Arquitectónico y Paisajístico Plaza Rivadavia; Monumento a Rivadavia; Monumento de la comunidad israelita; Fuente de los ingleses; Palacio municipal Catedral Nuestra Señora de La Merced.
- Teatros, bibliotecas, asociaciones, Institutos y Centros Culturales. Asociación y biblioteca Bernardino Rivadavia; Teatro municipal (Alsina 425); Teatro Ingeniero White; Fundación Ezequiel Martínez; etc.

3.5.9.2 Sitios y circuitos de interés turístico y recreativo

Los circuitos turísticos y recreativos más importantes se mencionan a continuación:

- *Camino de la historia.* La ciudad de Bahía Blanca dispone de numerosos atractivos a nivel histórico y cultural y un conjunto de edificios y espacios urbanos que representan el patrimonio de la ciudad, por ejemplo, el Banco Nación, la Iglesia Catedral, la Bolsa de Comercio, el palacio Municipal, el edificio de Tribunales, el Teatro Municipal, el Club Argentino, y la biblioteca Rivadavia. El camino de la historia, Conformado por la Plaza Principal y los edificios históricos que la rodean, comprende las calles Alsina, San Martín, Zelarrayán, Sarmiento, Moreno, Vieytes, Brown, O' Higgins, Chiclana, Estomba, Drago y Vicente López.
- *Fortines, lanares y frigoríficos.* Este circuito se desarrolla en la localidad de General Daniel Cerri, 15 km al sur de la ciudad de Bahía Blanca. El lugar es reconocido por la historia de sus fortines, por su industria lanera y por su relación con la industria de la carne a través de sus frigoríficos.
- *Barrios y Parques.* Este circuito está constituido por la Av. Alem, que atraviesa una zona de quintas y mansiones, conjuntamente con la Av. Urquiza, donde puede apreciarse casonas de estilo, teatros, parques, Barrios representativos y edificios históricos.

- *Caminos del riel.* Este circuito se centra en el patrimonio histórico y arquitectónico que dejaron las empresas ferroviarias en la ciudad, como vías férreas, caminos, puentes, usinas, elevadores de grano, mercados de acopio y aduanas.
- *Paseo portuario.* A 5 km del centro de la ciudad, se encuentra el Primer Puerto Autónomo de Aguas Profundas del país, el Parque Industrial, el Polo Petroquímico y la localidad de Ingeniero White. Esta última se caracteriza por la arquitectura ferroportuaria, casas de chapa y madera y por la realización de actividades y festividades folclóricas y culturales relacionadas con la comunidad de inmigrantes. También puede visitarse el Museo del Puerto, que refleja la vida de los inmigrantes a través de objetos de uso cotidiano en tiempos pasados. En el paseo portuario también se encuentra el edificio de la Ex Usina General San Martín (1927), declarado Monumento Histórico Nacional y el Museo Taller Ferrowhite.
- *Cabildo:* paseo rural. Este circuito turístico se desarrolló dentro de la localidad Cabildo, ubicada 50 km al norte de la ciudad de Bahía Blanca y que se caracteriza por ser una zona representativa de las actividades rurales.
- *Termas:* La localidad de Bahía Blanca posee el recurso natural termal que, valorizado como atractivo turístico, da lugar a prácticas específicas vinculadas al ocio y la recreación y el cuidado de la salud.

3.5.10 Zonificación de Usos del Suelo

La traza de la LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca está ubicada en zona rural del Partido de Bahía Blanca, aproximadamente a 20 km de la zona urbana (Figura 30).



Figura 30. El Proyecto se ubica en zona rural del partido de Bahía Blanca.

3.6 GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

3.6.1 Modelación de Campos Electromagnéticos

3.6.1.1 Introducción

Con el propósito de estimar los campos electromagnéticos que produciría la nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca, Central Puerto SA contrató los servicios de SIEyE¹⁸ para realizar las modelaciones requeridas por el ENRE y el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires. El informe completo de SIEyE se presenta en Anexo 4 – Estudios Especiales.

3.6.1.2 Valores Límite

En nuestro país la Resolución SE 77/98 ha establecido en base a los documentos elaborados conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Internacional Protección Contra la Radiación No Ionizante (IRPA), y el Programa Ambiental de Naciones Unidas, los cuales recopilan en diferentes países los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, que se adopten los siguientes *valores límites superiores* de emisión:

- **Campo Eléctrico:** Se establece como valor límite superior de campo eléctrico no perturbado TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo. Por este motivo, los valores esperables de *campo eléctrico* para la Nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.
- **Campo Magnético:** Se establece como *valor límite superior de campo de inducción magnética* para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo. Por este motivo, los valores esperables de *campo magnético* para la Nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.
- **Ruido audible:** Se establece como valor límite superior de ruido audible CINCUENTA Y TRES DECIBELIOS “A” [53 dB(A)], valor que no debe ser superado el cincuenta por ciento (50 %) de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de treinta metros (30 m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora. Por este motivo, los valores esperables de *ruido audible* para la Nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.

¹⁸ SIEyE – Servicios de Ingeniería Eléctrica y Electromecánica. Línea 132 kV ET PE Los Alamitos-ET Bahía Blanca. Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible Según Resoluciones 77/98 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. Febrero 2025.

3.6.1.3 Resultados Obtenidos

3.6.1.3.1 ET Napostá Chico, del PE Los Alamitos

Tabla 8. Campo Eléctrico y Campo Magnético en el borde perimetral de la ET Napostá Chico.

PUNTO DE MEDICIÓN	CAMPO ELÉCTRICO (kV/m)	RESOLUCIÓN 77/98 (kV/m)	CAMPO MAGNÉTICO (μT)	RESOLUCIÓN 77/98 (μT)
Lateral D, sobre camino perimetral	0,1140	3	1,0100	25
Lateral E, sobre camino perimetral	0,0156		0,4340	
Lateral F, sobre camino perimetral	0,1256		0,9263	
Lateral G, sobre camino perimetral	0,0486		0,5654	

Los niveles máximos obtenidos para Campo Eléctrico y Campo Magnético en el perímetro de la ET Napostá Chico del PE Los Alamitos se ubican muy por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

3.6.1.3.2 LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca

Tabla 9. Campos eléctrico y magnético, niveles máximos obtenidos.

PARÁMETRO	VALOR OBTENIDO	RESOLUCIÓN 77/98
Campo Eléctrico	1,938 kV/m	3 kV/m
Campo Magnético	18,731 μT	25 μT

Los niveles máximos obtenidos para Campo Eléctrico y Campo Magnético de la LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca se ubican muy por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

3.6.1.3.3 LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca + LAT 132 kV ET La Genoveva-ET Bahía Blanca

Tabla 10. Campos eléctrico y magnético, niveles máximos obtenidos.

PARÁMETRO	VALOR OBTENIDO	RESOLUCIÓN 77/98
Campo Eléctrico	1,919 kV/m	3 kV/m
Campo Magnético	19,547 μT	25 μT

Los niveles máximos obtenidos para Campo Eléctrico y Campo Magnético de las LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca + LAT 132 kV La Genoveva-ET Bahía Blanca se ubican muy por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

3.6.2 Conclusión

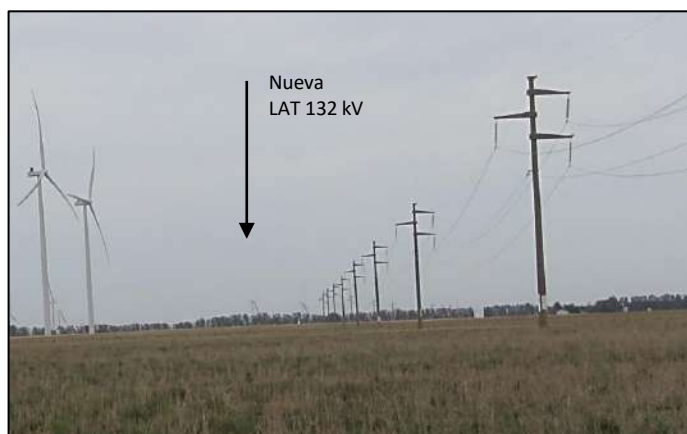
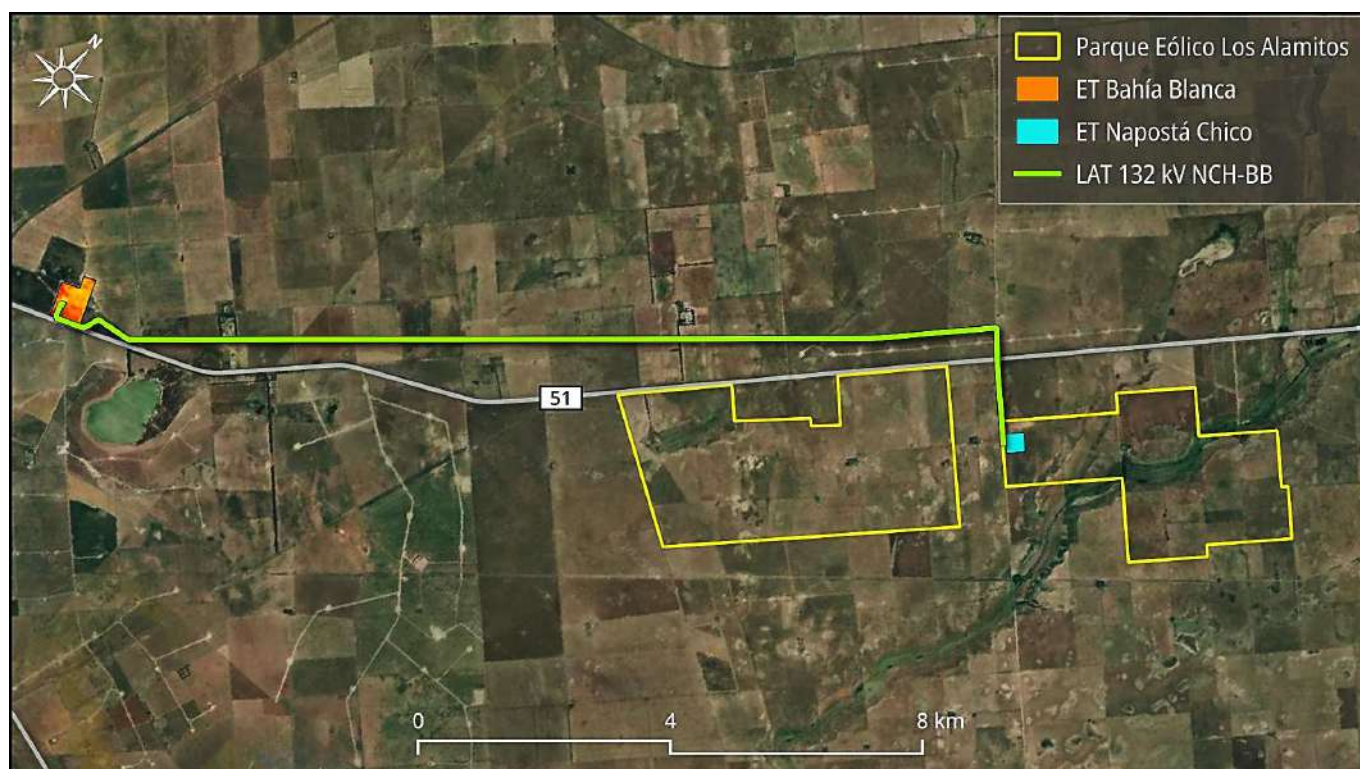
Los resultados de las modelaciones permiten inferir que no se esperan impactos ambientales por emisión de campo eléctrico o campo magnético en el borde de la franja de servidumbre de la LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca.

Los valores de Campo Eléctrico y Campo Magnético obtenidos para la Estación Transformadora y para las LAT de ubican holgadamente por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

CAPITULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

4	CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	3
4.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
4.2	METODOLOGÍA.....	3
4.2.1	Impacto visual del Tendido Eléctrico.....	3
4.2.2	Calificación Ambiental de los impactos identificados para el proyecto.....	6
4.3	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	8
4.3.1	Impacto Visual de las Alternativas de Traza de la LAT 132 kV	8
4.3.2	Matrices de Impacto Visual	10
4.3.3	Selección de la Alternativa de Traza Preferida	13
4.4	MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	14
4.5	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.....	22
4.5.1	Impactos Ambientales Etapa de Construcción.....	22
4.5.2	Impactos Ambientales Etapa de Operación.....	30
4.6	CONCLUSIONES	35

4 CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La baja densidad de población en la zona de proyecto y su característica de área rural, hacen que sean muy pocos los potenciales receptores de eventuales impactos ambientales derivados del proyecto. Por este motivo, fenómenos como impacto visual o campos electromagnéticos producidos por las líneas de alta tensión, que cobran singular importancia cuando se instalan cerca de áreas pobladas, presentan muy baja significación en el ámbito que se analiza.

En los últimos años, se han efectuado numerosos estudios a nivel internacional sobre los efectos de la líneas transmisión en 132 kV sobre el medio ambiente. Estos se refieren fundamentalmente al impacto sobre el paisaje, el patrimonio histórico o cultural, las actividades de terceros y el riesgo de colisión de aves con los cables de guardia. Estos impactos tienen mayor o menor relevancia según sea la densidad de la población, la extensión de las superficies afectadas o el Valor Ambiental de los recursos afectados.

Como veremos a continuación, en el análisis de los impactos ambientales puede decirse que, en términos generales y debido a las características de la zona de implantación de la nueva LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca, no se prevén efectos ambientales significativos derivados del Proyecto.

4.2 METODOLOGÍA

De acuerdo con los requerimientos de la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía, en este capítulo se analiza en primer lugar el *impacto visual* de las dos (2) alternativas de traza propuestas por Central Puerto para el tendido eléctrico en alta tensión 132 kV que vinculará la ET Napostá Chico del Parque Eólico Los Alamitos con la ET Bahía Blanca para la vinculación del Parque Eólico al SADI, con el objeto de identificar y seleccionar la traza más conveniente desde el punto de vista ambiental. Una vez seleccionada la traza preferida, se analizan sus impactos ambientales considerando las etapas de construcción y operación.

4.2.1 Impacto visual del Tendido Eléctrico

La Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía menciona que en toda instalación de transmisión de energía eléctrica se deberá considerar la relación entre la obra y el paisaje en sus aspectos directos, esto es por la interposición física de las estructuras, soportes, torres y de los conductores así como en sus aspectos indirectos con respecto a la degradación de la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas o paisajísticas, ya que representan una intrusión extraña en dicho contexto.

La resolución indica que, para identificar la sensibilidad de los recursos naturales, predecir el impacto, incorporar cambios en la traza y en el diseño que permitan reducir el impacto visual adverso, los proyectistas se deberán basar en TRES (3) aspectos importantes: *visibilidad*, *contexto* e *intensidad*, los que juntos forman la *estructura conceptual* de la evaluación de tal impacto.

4.2.1.1 La Visibilidad

Establece que como mínimo, la *visibilidad* necesita ser determinada desde los siguientes puntos particulares:

- a) Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativas, culturales, históricas.
- b) Corredores de electroductos o instalaciones eléctricas semejantes.
- c) Áreas residenciales.
- d) Distritos comerciales.
- e) Áreas de visión pública significativa.

La evaluación de la *visibilidad* debe tener en cuenta además factores topográficos, de vegetación y estacionales (de temporada). La visibilidad provee un punto de partida definitivo para posteriores evaluaciones, ya que *si no hay visibilidad no hay impacto visual*, y no serían necesarios posteriores análisis.

4.2.1.2 El Contexto

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

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

Dado que es imposible ocultar completamente un campo de generación eólica, una estación transformadora o una línea de alta tensión, es necesario establecer prioridades que permitan determinar dónde dichas instalaciones son visualmente apropiadas o inapropiadas, es decir cuales paisajes son particularmente sensibles frente al Proyecto que se propone.

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

4.2.1.3 La Intensidad

Finalmente, el analista debe determinar la intensidad visual, a través del estudio de características específicas de la instalación propuesta. Los factores que permiten considerar la intensidad son los siguientes:

- a) Relieve o prominencia, es decir la posición que la intrusión visual ocupa dentro de la panorámica de una zona dada.
- b) Contraste: cómo la instalación se destaca sobre el fondo.
- c) Distancia desde donde es vista la instalación.
- d) Duración de la instalación en el tiempo.
- e) Expansión que ocupa la instalación.

- f) Escala de la instalación, referida al tamaño en comparación con otros elementos, tales como árboles, sierras, edificios, etc.
- g) Diseño, en cuanto al color, material, textura y forma.

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

- *Recursos estéticos* son aquellos rasgos naturales o culturales del medio ambiente que consiguen promover reacciones sensoriales de aprecio por parte del observador, especialmente en términos placenteros.
- El *paisaje* está conformado por cierta morfología del terreno y su cubierta conformando una escena visualmente distante. La cubierta del terreno comprende el agua, la vegetación y los diferentes aportes de origen antrópico, incluyendo entre ellos a las fincas rurales, pueblos y ciudades.

El *paisaje* refiere en este sentido a una extensión del escenario natural visto por el ojo de una sola vista, o a la suma total de las características que distinguen una determinada área de la superficie de la tierra de otras áreas. Estas características son el resultado no sólo de los agentes naturales sino también de la ocupación del hombre y del uso del suelo.

El carácter paisajístico estará dado entonces por la composición de sus elementos, la variedad e intensidad de los rasgos predominantes y los cuatro elementos básicos que lo definen: forma, línea, color y textura. Estos factores dan al área una *calidad que la distingue* de las áreas contiguas.

- *Área escénica* es un sitio que ha sido identificado como elemento valioso por poseer una belleza sobresaliente, por lo que requiere una gestión especial que proteja estas cualidades. Áreas de este tipo y todas las otras áreas de especial interés están identificadas formalmente y clasificadas, principalmente *por su valor recreativo*.
- *El Carácter visual* de un paisaje lo forma el orden de las pautas que los componen. Los elementos de estas pautas son la forma, la línea, el color y la textura de los recursos visuales del paisaje. Sus interrelaciones pueden ser descritas objetivamente en términos de dominancia, diversidad o continuidad.
- La *Perspectiva aérea* está relacionada con el efecto que tiene la distancia del observador sobre el color y la diferenciación de objetos, especialmente como resultado de la transparencia del aire. Típicamente, los objetos se vuelven más azules, más grises, sus bordes menos definidos y hay un menor contraste entre luz y sombra *a medida que se aumenta la distancia del observador*.
- La *Iluminación de fondo* corresponde a la distancia a partir de la cual los elementos pierden los detalles que nos permiten distinguirlos. Como referencia se toma la diferenciación del contorno o el borde de una masa de terreno contra otra que defina claramente el horizonte.
- La *Posición del observador* indica la localización y relación del observador respecto al paisaje que está percibiendo. Es un término que se utiliza para describir la relación entre la altitud topográfica del observador y el paisaje que ve. Se usa para indicar si el observador está esencialmente más bajo, al mismo nivel, o sobre el objeto visual. Se utilizan tres

términos específicos: *observador inferior*, debajo del objeto; *observador normal* a nivel del objeto, u *observador superior* sobre el objeto.

- El *Área vista* es la *porción del paisaje* que puede ser vista desde una o más posiciones del observador. La extensión del área que puede ser vista queda limitada normalmente por la morfología del terreno, la vegetación o la distancia.
- La *Cuenca visual* es el conjunto de todas las áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista del observador. Se refiere particularmente a las áreas superficiales desde las que se ve un objeto o una ubicación especialmente críticos.
- La *Visibilidad* es la extensión geográfica de un recurso y la lectura de sus rasgos que pueden ser vistos por uno o varios observadores, determinada por su localización.
- Finalmente, el *impacto visual* mide la importancia y/o gravedad de la alteración que se produce en la calidad de los recursos visuales como resultado de actividades que se desarrollen en un paisaje. Un impacto visual negativo contribuye a una *reducción en los valores escénicos* del paisaje.

En términos generales debe decirse que no existe un acuerdo generalizado entre los distintos profesionales y la opinión pública sobre de estas definiciones.

Más aún, si se aplica una determinada concepción de lo que para un individuo es estéticamente agradable en términos de calidad visual, esta concepción no tiene por qué representar necesariamente lo que es agradable para otra persona.

En este sentido, existe un adagio que sostiene que *la belleza se encuentra en el ojo del observador*. No existe una regla que se pueda generalizar sobre lo que es bello o no.

Los arquitectos paisajistas han venido buscando algún tipo de medida de referencia común de la calidad estética y al hacerlo reconocen la gran complejidad de los diferentes aspectos involucrados en la apreciación.

4.2.1.4 Análisis de Alternativas

Para el análisis de alternativas, el ingeniero proyectista deberá considerar pautas que eviten un impacto visual significativo y de minimización de afectación del espacio, considerando aspectos como:

- Minimizar el impacto visual de la obra con relación a la apreciación panorámica del paisaje.
- Seleccionar tecnologías disponibles y con posibilidades de aplicación, que reduzcan la ocupación del espacio y el impacto visual.
- Evitar interferencias con actividades de terceros.
- Evitar el empleo de superficies metálicas brillantes en zonas de alto valor paisajístico, sin perjuicio de cumplir con las restricciones de seguridad que correspondan (aeropuertos, cruce de rutas).

4.2.2 Calificación Ambiental de los impactos identificados para el proyecto

Analizados los Impactos Visuales de las alternativas y seleccionado la alternativa preferida, se realiza la calificación ambiental de los impactos identificados para el electroducto aplicando la siguiente metodología:

Tabla 1. Parámetros utilizados en la metodología de clasificación para evaluar calificación ambiental.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	RANGO
CARÁCTER (Ca)	Define las acciones del Proyecto con respecto a sus consecuencias ambientales	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
INTENSIDAD (I)	Expresa las consecuencias que incidirán en la modificación de un factor ambiental	Muy Alta Alta Mediana Baja	1 0,7 0,4 0,1
EXTENSIÓN (E)	Mide la magnitud del área afectada	Regional Local Puntual	0,8 – 1,0 0,4 – 0,7 0,1 – 0,3
DURACIÓN (Du)	Se refiere a la valoración temporal del Impacto	Permanente Larga Media Corta	0,8 – 1,0 0,5 – 0,7 0,3 – 0,4 0,1 – 0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto demora en desarrollarse	Muy Rápido Rápido Medio Lento Muy Lento	0,9 – 1,0 0,7 – 0,8 0,5 – 0,6 0,3 – 0,4 0,1 – 0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad del factor afectado de recuperarse	Irreversible Parc. Reversible Reversible	0,8 – 1,0 0,4 – 0,7 0,1 – 0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la Probabilidad que el impacto ocurra	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9 – 10 7 – 8 4 – 6 1 – 3
CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros	Impacto Bajo Impacto Medio Impacto Alto	0 – 3 4 – 7 8 – 10

Para determinar la *Intensidad el Impacto*, es necesario evaluar el *Valor Ambiental* del factor ambiental afectado y el *Grado de Perturbación* que el impacto produce sobre ese factor ambiental.

- El *Valor Ambiental* es a su vez, un criterio de calificación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento de su entorno. Puede ser *Muy Alto*, *Alto*, *Medio* o *bajo*.
- El *Grado de Perturbación* (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto. Puede ser *Fuerte* cuando producen grandes cambios, *Medio* cuando sólo modifican algunas características del objeto o *Bajo* cuando no lo modifican significativamente.

La determinación de la Intensidad del Impacto está dada por:

INTENSIDAD DEL IMPACTO		Valor Ambiental			
		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Grado de Perturbación	Fuerte	Muy Alta	Alta	Media	Baja
	Medio	Alta	Alta	Media	Baja
	Suave	Media	Media	Baja	Baja

Finalmente, la fórmula polinómica de *Calificación Ambiental* permite determinar el valor del impacto (bajo, medio, alto)

$$CA = 0,2 \times (Ca \times (I + E + Du + De + Re) \times Ro)$$

4.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

4.3.1 Impacto Visual de las Alternativas de Traza de la LAT 132 kV

Para la vinculación de la Estación Transformadora Napostá Chico con la Estación Transformadora Bahía Blanca, se analizaron dos alternativas de traza para la nueva LAT 132 kV de vinculación:

1. La Alternativa 1 (verde): Longitud total (aproximada) 17 km.

La traza de la Alternativa 1 (verde) parte desde la Estación Transformadora Napostá Chico con dirección NO por aproximadamente 1300 m, donde cruza la Ruta Provincial 51 para ingresar al parque eólico La Genoveva, y continua su recorrido por 500 m más hasta ubicarse a 35 m de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca (existente).

En ese punto cambia de rumbo hacia el SE en dirección a Bahía Blanca, donde transcurre paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca hasta acometer en la ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA). El tramo final de 900 m para su acometida en la ET Bahía Blanca estará conformado por un cable armado subterráneo en 132 kV.

2. La Alternativa 2 (roja): Longitud total (aproximada) 17 km.

La traza de la Alternativa 2 (roja) parte desde la Estación Transformadora Napostá Chico con dirección NO por aproximadamente 1300 m.

Antes de cruzar la Ruta Provincial 51 cambia de rumbo hacia el SE en dirección a Bahía Blanca, donde transcurre aproximadamente 11 km paralela a la ruta por zona de camino, hasta alcanzar el camino vecinal de ingreso a Corti.

En ese punto cruza la ruta 51 y transcurre aproximadamente 450 hasta ubicarse a 35 m de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca (existente), hasta acometer en la ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA). El tramo final de 900 m para su acometida en la ET Bahía Blanca estará conformado por un cable armado subterráneo en 132 kV.

Ambas alternativas se presentan en la Figura 1.

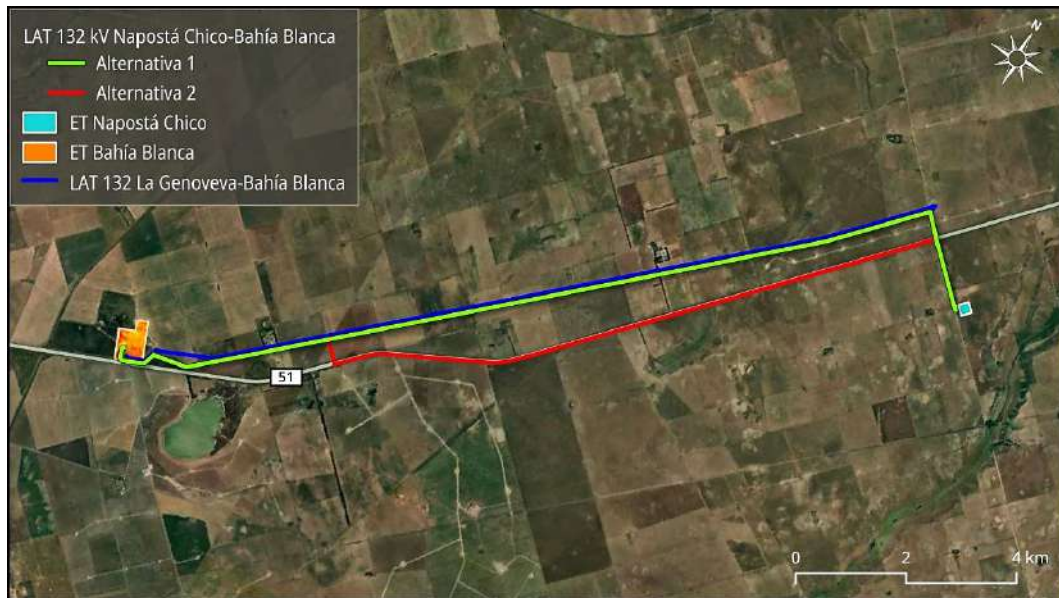


Figura 1. LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca 132 kV (TRANSBA).
Alternativas de traza evaluadas: Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja).

4.3.2 Matrices de Impacto Visual

IMPACTO VISUAL	Alternativa 1 (Verde)	Alternativa 2 (Roja)
VISIBILIDAD	6	23
CONTEXTO	10	26
INTENSIDAD	22	40
Nivel Impacto Visual (NIV) - (Escala 1 a 10)	2	4

Niveles de Impacto Visual (NIV)		
Impacto BAJO	NIV ≤ 3	
Impacto MEDIO	8 < NIV < 3	
Impacto ALTO	NIV ≥ 8	

La Alternativa 1 (Verde) produce un impacto visual de nivel bajo (2) mientras que la Alternativa 2 (Roja) el impacto visual resulta medio (4).

4.3.2.1 Impacto Visual – Visibilidad

VISIBILIDAD	Alternativa 1 (Verde)			Alternativa 2 (Roja)		
	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
El Proyecto se ubica dentro de un área cuyo valor escénico se considera						
Muy Alto		x	1		x	3
Alto		x			x	
Moderado		x		x		
Bajo	x			x		
El Proyecto se ubica en un nivel topográfico	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Superior al Principal Observador		x	1		x	5
Al mismo nivel que el Principal Observador		x		x		
Inferior al Principal Observador	x				x	
La Visibilidad del Proyecto resulta estacional para los observadores principales?	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
El Proyecto es SIEMPRE Visible		x	1	x		10
El Proyecto es Visible en Épocas Críticas		x			x	
El Proyecto es Visible en Épocas NO Críticas		x			x	
El Proyecto NO ES Visible a lo largo del año (ausencia de observadores)	x				x	
La Obstrucción Visual del Proyecto es	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Muy Importante		x	1		x	1
Moderadamente Importante		x			x	
Poco Importante	x			x		
Los Principales Observadores del Proyecto se ubican en	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Áreas protegidas o Propiedad Privada Parquizada		x	1		x	3
Zona Residencial		x			x	
Áreas Recreativas		x			x	
Zona de Escuelas / Edificios Públicos / Hospitales		x			x	
Zona Comercial		x			x	
Zona Industrial		x			x	
Zona Periurbana		x			x	
Zona Rural		x		x		
Rutas y Caminos Vecinales		x		x		
Dentro del ámbito de otras instalaciones semejantes ya existentes	x				x	
El Proyecto Bloquea Visualmente Panoramas Importantes para la Zona	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Si, produce un bloqueo visual importante		x	1		x	1
Si, pero produce un Bloqueo Visual Moderado		x			x	
No produce Bloqueo Visual de Panoramas relevantes	x			x		
	Total Alternativa 1		6	Total Alternativa 2		23

4.3.2.2 Impacto Visual – Contexto

CONTEXTO	Alternativa 1 (Verde)			Alternativa 2 (Roja)		
	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Los alrededores del Proyecto corresponden a						
Áreas protegidas o Propiedad Privada Parquizada		x	3		x	3
Zona Residencial		x			x	
Áreas Recreativas		x			x	
Zona de Escuelas / Edificios Públicos / Hospitales		x			x	
Zona Comercial		x			x	
Zona Industrial		x			x	
Zona Periurbana		x			x	
Zona Rural	x			x		
Rutas y Caminos Vecinales		x		x		
Áreas degradadas		x			x	
Existen otras instalaciones semejantes a una distancia de	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Más de 2500 m o No existen en la zona		x	1	x		10
Entre 1000 y 2500 m		x				
Menos de 1000 m		x			x	
Hay instalaciones semejantes próximas al Proyecto	x					
En cual de las siguientes situaciones se encontraran los principales observadores del Proyecto?	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
En sus casas		x	3	x		10
En lugares públicos de esparcimiento		x			x	
En su trabajo	x				x	
En Tránsito		x		x		
Las características del proyecto, son incompatibles con su entorno?	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Si, porque resulta una estructura extraña a su entorno		x	1		x	1
Si, pero el Proyecto puede ajustarse razonablemente para hacerlo más compatible		x			x	
No, el Proyecto es razonablemente compatible con su entorno	x			x		
Es posible que existe oposición al Proyecto debido a su impacto visual?	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Si, es posible que se opongan muchas personas sin relación directa entre si		x	1		x	1
Si, es posible que se oponga algún interesado en particular o grupo afín		x			x	
No se espera oposición al Proyecto	x			x		
El montaje del Proyecto requeriría de Camouflage?	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
NO. Lamentablemente el Proyecto produce un bloqueo visual importante y no es posible camuflarlo		x	1		x	1
SI. Es posible camuflar razonablemente el Proyecto mediante microajustes al emplazamiento o uso de pantallas vegetales		x			x	
NO. El Proyecto No requiere ocultamiento.	x			x		
	Total Alternativa 1		10	Total Alternativa 2		26

4.3.2.3 Impacto Visual – Intensidad

INTENSIDAD	Alternativa 1 (Verde)			Alternativa 2 (Roja)		
Para el principal observador, el Proyecto se considera	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Una estructura muy prominente		x	1		x	5
Una estructura relativamente prominente		x		x		
Una estructura poco prominente	x			x		
El contraste del proyecto con el fondo es	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Muy importante		x	1		x	5
Moderadamente inportante		x		x		
Poco importante	x			x		
Para el principal observador, la percepcion visual del Proyecto se considera	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Una estructura contigua a su ambito inmediato (<100 m)		x	5	x		10
Una estructura relativamente cercana (100 m < observador < 500 m)	x			x		
Una estructura lejana (> 500 m)	x			x		
El Proyecto debe considerarse una estructura de duracion	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Permanente		x	5		x	5
Semipermanente	x			x		
Transitoria		x		x		
El Proyecto debe considerarse una estructura de expansion	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Muy extendida (gran ocupacion del espacio)		x	5		x	5
Poco extendida	x			x		
Puntual		x		x		
La escala del proyecto respecto de otros elementos visuales del entorno es	si	no	Puntaje	si	no	Puntaje
Mucho mayor		x	5	x		10
Semejante	x				x	
Menor		x			x	
	Total Alternativa 1		22	Total Alternativa 2		40

4.3.3 Selección de la Alternativa de Traza Preferida

Desde el punto de vista del impacto visual, el tendido eléctrico en su Alternativa 1 (Verde) se considera completamente viable en la zona propuesta ya que transcurre por zona rural, en un ambiente despoblado y por un corredor eléctrico preexistente.

Esto hace que, considerando la visibilidad del proyecto, su contexto y la intensidad de la modificación que produce sobre el paisaje rural, la metodología utilizada le asigne un valor de impacto visual de nivel bajo (2).

La Alternativa 2 (Roja) a su vez, produce un impacto visual medio (4) debido a que transcurre a la vera de la Ruta Provincial 51 donde no existen otros tendidos eléctricos actualmente. Esto hace que su impacto visual resulte mayor.

Por otro lado, la Alternativa 2 (Roja) interfiere con arboledas y pasa frente a la escuela rural N° 22, a menos de 50 m del edificio, lo que además de su impacto visual constituye un elemento de riesgo para las personas (Figura 2).

Por este motivo, desde el punto de vista del impacto visual, la alternativa preferida resulta la Alternativa 1 (Verde).



Figura 2. La Alternativa 2 (Roja) pasa frente a la escuela rural N° 22, a menos de 50 m del edificio.

4.4 MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

En las páginas siguientes se presenta la Matriz de Calificación Ambiental de la Alternativa 1 (Verde), seleccionada para el proyecto y las matrices parciales utilizadas para su elaboración.

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca		Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre						Aspectos Socioeconómicos										Servicios			
CALIFICACION AMBIENTAL DEL IMPACTO		Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuáticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economía	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Población	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraestructura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																
Excavaciones y Zanjos		-1		-2							-3			-2								3							-1			
Transporte de Materiales e Insumos a Obra				-2										3						-1		-2									-2	
Transporte de Personal a Obra				-2																		3					-1		-1		-2	
Montaje de la LAT 132 kV				-2																		3									-2	
Acopio de Materiales de Obra																																
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra																																
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios																						3										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra																						3										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																						3										
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																						3										
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra																																
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																						3										
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																													-2		-2	
Aporte Energético al Sistema Interconectado Nacional																				9		9	9	9	9		9					
Aporte a la Reducción de Emisiones con Efecto Invernadero		8																														
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																				8		8	8	8	8		8					

IMPACTO ALTO: 8 - 10

IMPACTO MEDIO: 4 - 7

IMPACTO BAJO: 0 - 3

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca	Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea		Suelos			Aspectos Biológicos						Aspectos Socioeconómicos y Culturales										Servicios				
Carácter del Impacto	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuaticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economía	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Poblacion	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraesyrctura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación	
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																
Excavaciones y Zanjeos	-1		-1							-1		-1									1						-1					
Transporte de Materiales e Insumos a Obra			-1																		1					-1		-1		-1		
Transporte de Personal a Obra			-1																		1					-1		-1		-1		
Montaje de la LAT 132 kV			-1																		1									-1		
Acopio de Materiales de Obra																																
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra									-1																							
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios									-1												1											
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra									-1												1											
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																					1											
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																					1											
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra									-1																							
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																					1											
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																												-1		-1		
Aporte Energético al Sistema Interconectadp Nacional																			1		1	1	1	1		1						
Aporte a la Reduccion de Emisiones con Efecto Invernadero	1																	1														
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																			1		1	1	1	1		1						

Negativo: -1

Positivo: +1

Neutro: 0

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca		Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre						Aspectos Socioeconómicos										Servicios			
Intensidad del Impacto		Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuáticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economía	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Población	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraestructura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																
Excavaciones y Zanjos		0,1		0,1							0,1		0,7									0,3						1,0				
Transporte de Materiales e Insumos a Obra				0,1																		0,3					0,3		0,7		0,9	
Transporte de Personal a Obra				0,1																		0,3					0,3		0,1		0,7	0,9
Montaje de la LAT 132 kV				0,1																		0,3									0,5	
Acopio de Materiales de Obra																																
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra										0,1																						
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios										0,1												0,3										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra										0,1												0,3										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																						0,3										
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																						0,3										
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra										0,1																						
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																						0,3										
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																													0,3		0,3	
Aporte Energético al Sistema Interconectado Nacional																				0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3					
Aporte a la Reduccion de Emisiones con Efecto Invernadero		0,3																		0,3												
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																				0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3					

Muy Alta: 1

Alta: 0,7

Mediana: 0,4

Baja: 0,1



LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca		Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre						Aspectos Socioeconómicos										Servicios			
Extensión del Impacto		Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuáticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economía	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Población	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraestructura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																
Excavaciones y Zanjos	0,1			0,1							0,1		0,1									0,5						0,1				
Transporte de Materiales e Insumos a Obra				0,1																		0,5					0,3		0,3		0,3	
Transporte de Personal a Obra				0,1																		0,5					0,3		0,3		0,3	0,5
Montaje de la LAT 132 kV				0,1																		0,5									0,3	
Acopio de Materiales de Obra																																
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra										0,1																						
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios										0,1												0,5										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra										0,1												0,5										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																						0,5										
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																						0,5										
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra										0,1																						
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																						0,5										
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																													0,3		0,3	
Aporte Energético al Sistema Interconectado Nacional																				1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0					
Aporte a la Reducción de Emisiones con Efecto Invernadero	1,0																			1,0												
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																				1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0					

Regional: 0,8 - 1

Local: 0,4 - 0,7

Puntual: 0,1 - 0,3



LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca	Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea					Flora y Fauna Silvestre					Suelos		Aspectos Socioeconómicos								Servicios					
Desarrollo del Impacto	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuaticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economía	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Poblacion	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraestructura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación	
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																
Excavaciones y Zanjeos	0,7		1,0							0,8			1,0									1,0						1,0				
Transporte de Materiales e Insumos a Obra			1,0																			1,0				1,0		0,5		0,8		
Transporte de Personal a Obra			1,0																			1,0				1,0		0,5		0,8	0,5	
Montaje de la LAT 132 kV			1,0																			1,0							0,8			
Acopio de Materiales de Obra																																
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra									0,2																							
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios									0,2													1,0										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra									0,2													1,0										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																						1,0										
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																						1,0										
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra									0,2																							
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																						1,0										
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																												0,5		0,5		
Aporte Energético al Sistema Interconectadp Nacional																			1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0						
Aporte a la Reduccion de Emisiones con Efecto Invernadero	1,0																		1,0													
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																			1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0						

Muy Rápido: 0,9 - 1
(<1 mes)

Rápido: 0,7 - 0,8
(1 a 6 meses)

Medio: 0,5 - 0,6
(6 a 12 meses)

Lento: 0,3 - 0,4
a 24 meses) (12

Muy Lento: 0,1 - 0,2
(>24 meses)



LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca					Aire			Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre						Aspectos Socioeconómicos										Servicios			
Duración del Impacto		Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuáticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economía	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Población	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraestructura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																
Excavaciones y Zanjos		0,1		0,1							0,4			0,1								0,4						1,0				
Transporte de Materiales e Insumos a Obra				0,1																		0,4					0,4		0,1		0,1	
Transporte de Personal a Obra				0,1																		0,4					0,4		0,1		0,1	0,1
Montaje de la LAT 132 kV				0,1																		0,4									0,1	
Acopio de Materiales de Obra																																
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra										0,1																						
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios										0,1												0,4										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra										0,1												0,4										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																						0,4										
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																						0,4										
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra										0,1																						
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																						0,4										
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																													0,7		0,7	
Aporte Energético al Sistema Interconectado Nacional																				1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0					
Aporte a la Reduccion de Emisiones con Efecto Invernadero		0,8																		0,8												
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																				0,8		0,8	0,8	0,8	0,8		0,8					

Permanente: 0,8 - 1
(Más de 10 años)

Larga: 0,5 - 0,7
(de 5 a 10 años)

Media: 0,3 - 0,4
(3 a 4 años)

Corta: 0,1 - 0,2
(hasta 2 años)



LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca			Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre						Aspectos Socioeconómicos										Servicios			
CALIFICACION AMBIENTAL DEL IMPACTO			Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Disponibilidad	Calidad del Agua	Disponibilidad	Calidad del Suelo	Tasa de Erosion	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Habitat Natural	Biodiversidad	Áreas Protegidas	Ecosistemas Acuaticos	Propiedades	Población	Calidad del Paisaje	Empleo y Economia	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Seguridad de la Poblacion	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Infraesyrctura de Servicios	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE CONSTRUCCION																																	
Excavaciones y Zanjeos			0,1		0,1							0,7			0,1								0,1						1,0				
Transporte de Materiales e Insumos a Obra					0,1																		0,1					0,1		0,1		0,1	
Transporte de Personal a Obra					0,1																		0,1					0,1		0,1		0,1	0,4
Montaje de la LAT 132 kV					0,1																		0,1									0,1	
Acopio de Materiales de Obra																																	
Acopio de Combustibles y Lubricantes en obra											0,3																						
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos Tipo Domiciliarios											0,7												0,1										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Obra											0,3												0,1										
Generacion, Acopio y Disposicion de Residuos de Vegetacion																							0,1										
Generacion y Disposicion de Efluentes Tipo Domiciliario																							0,1										
Generacion y Disposicion de Efluentes de Obra											0,3																						
Restricción de Zonas o Actividades de Terceros por Tareas de Obra																																	
Abastecimiento Local de Insumos y Servicios para la Obra																							0,1										
ACCIONES DE PROYECTO e IMPACTOS IDENTIFICADOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																	
Presencia y Operación de la LAT 132 kV de vinculacion																																	
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																														0,3		0,1	
Aporte Energético al Sistema Interconectadp Nacional																					1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0					
Aporte a la Reduccion de Emisiones con Efecto Invernadero			1,0																		1,0												
Aporte a la Diversificación de la Matriz Energetica Nacional																					1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0					

Irreversible: 0,8 - 1

Parcialmente Irreversible: 0,4 - 0,7

Reversible: 0,1 - 0,3



4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

A continuación se presenta una descripción de los impactos ambientales identificados para la Alternativa 1 (verde) de la nueva línea de alta tensión LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca.

4.5.1 Impactos Ambientales Etapa de Construcción

4.5.1.1 Medio físico

4.5.1.1.1 Aire

Durante la etapa de construcción de la obra, ciertas acciones de Proyecto tendrán efectos localizados sobre la calidad actual del aire. Las tareas de excavación producirán incremento del nivel de polvo atmosférico en sus inmediaciones. Especialmente cuando las tareas coincidan con días ventosos. Es un impacto negativo de baja magnitud (-1), de alcance focalizado y reversible.

Con respecto al nivel de ruidos actuales de la zona, ciertas acciones de Proyecto producirán un incremento circunstancial del nivel sonoro en sus inmediaciones. Las tareas de excavación, la circulación y operación de maquinarias y equipos, y en general todas las tareas que producen ruidos y vibraciones, contribuirán a este impacto. La perturbación es transitoria por cuanto desaparece una vez que cesan las tareas y obedece fundamentalmente a la presencia de maquinarias y equipos necesarios para realizar los trabajos. Es un impacto negativo de baja magnitud (-2), transitorio, de alcance focalizado y reversible.

4.5.1.1.2 Agua superficial

Las características de la obra y de la zona de Proyecto permiten inferir que las instalaciones a construir no producirán impactos sobre la calidad del agua superficial. No se identificaron arroyos o lagunas cercanos al proyecto, situación que permite descartar riesgo de afectación del agua superficial por las tareas de excavación de bases o montaje de la LAT. El arroyo Napostá Chico se encuentra a más de 2 km de la traza. Se considera que la construcción del Proyecto no produce impactos sobre la calidad fisicoquímica del agua superficial de la zona. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.1.3 Agua subterránea

El Proyecto no afectará el agua subterránea de la zona. No existen acciones de Proyecto que pudieran afectar directamente al recurso hídrico subterráneo. Debido a que no está previsto extraer agua del subsuelo, no existe riesgo de afectación de eventuales captaciones cercanas.

Con respecto a la calidad fisicoquímica del agua subterránea, se destaca que el proyecto no involucra componentes o procesos que puedan producir deterioro del agua subterránea en condiciones normales de ejecución y operación.

La eventual afectación del agua subterránea podría estar asociada a contingencias no previsibles durante la construcción, cuyo riesgo se minimiza mediante la aplicación de una correcta gestión ambiental. En este sentido, el correcto acopio de materiales (combustibles, pinturas) y la

limpieza de equipos en sitios adecuados (hormigoneras) reducen sensiblemente el riesgo de contaminación del agua subterránea. Se considera que la construcción del Proyecto no produce impactos sobre la calidad fisicoquímica del agua subterránea de la zona (impacto neutro).

4.5.1.1.4 Suelos

Durante la etapa de construcción, los impactos sobre los suelos están relacionados con el incremento de la tasa actual de erosión como consecuencia de las excavaciones y movimiento de suelos.

El impacto de incremento en la tasa de erosión se considera un efecto transitorio y muy limitado, por cuanto las superficies a afectar son pequeñas y se compondrán paulatinamente una vez finalizada la etapa de construcción. Están relacionadas con los sitios donde se instalarán los postes de hormigón para la línea.

De todos modos, considerando un vano de 250 m, la línea de 17 km podría requerir de la instalación de aproximadamente 70 postes, con una afectación de suelos de alrededor de 0,125 ha.¹

Finalizada la etapa de construcción, el crecimiento de la vegetación herbácea o la instalación de cultivos funcionará como cubierta protectora que minimizará las pérdidas por erosión hídrica o eólica. Por este motivo, se considera que el impacto es negativo de baja magnitud (-3).

4.5.1.2 Medio biológico

4.5.1.2.1 Flora silvestre

Toda el área del proyecto se caracteriza por un grado elevado de modificación histórica respecto de lo que fuera el bioma original, como consecuencia de la adaptación del paisaje a las necesidades de las actividades agropecuarias. Aquellas zonas poco alteradas que mantienen relictos de la flora original corresponden a sectores marginales de menor aptitud productiva, como bordes de caminos, zonas anegables, suelos con piedras o salinos. Los sistemas agrícolas y ganaderos extensivos constituyen la fisonomía dominante en el área del proyecto.

La construcción del Proyecto no afectará flora valiosa ni especies protegidas. Las estructuras se instalarán sobre un campo de uso mixto ganadero-cerealero y carente de vegetación arbórea o arbustiva, salvo algunos montes implantados en campos privados.

El bioma original (espinal) fue eliminado en la zona para despejar los campos con fines agropecuarios. Asimismo, los incendios recurrentes de campos (naturales y provocados) impiden la regeneración del monte original. Por este motivo, el predio donde se instalará el nuevo tendido eléctrico carece de los árboles y arbustos que tuvo otrora. Actualmente toda la superficie está afectada al laboreo agrícola y a la cría de ganado.

Por este motivo se considera que el Proyecto no produce impactos significativos sobre la vegetación del lugar debido a que no afecta árboles o arbustos ni flora valiosa. Se considera un impacto neutro (0).

¹ Se ha considerado una afectación de 5 m² por poste + 900 m² para el cable subterráneo.

4.5.1.2.2 Fauna silvestre

Los campos donde se instalará el nuevo tendido eléctrico son sitios altamente intervenido por la actividad agrícola y ganadera donde es mínima actualmente la presencia de fauna silvestre relevante, salvo de aquellas especies que se adaptaron a convivir con el hombre en áreas perturbadas (aves, mamíferos menores, marsupiales, edentados).

La fauna autóctona se encuentra desplazada actualmente a zonas marginales debido a la intensa modificación del hábitat producto de la actividad agropecuaria. Los relictos aislados de monte natural que funcionan como hábitat de los marsupiales y la avifauna local que nidifica en las copas de los árboles se encuentran actualmente relegados a las proximidades del arroyo Napostá Chico.

En los campos donde se instalará el nuevo tendido eléctrico, los principales impactos que causará la etapa de construcción están relacionados con las tareas de movimiento de tierra donde se instalarán las estructuras. La fauna más sensible a estas tareas será la cavícola (roedores y edentados) ya que podrían afectarse aquellas madrigueras que eventualmente resulten interceptadas por el Proyecto.

Una especie cavícola que debe ser considerada es el pichiciego menor o pichiciego pampeano (*Chlamyphorus truncatus*). Es un mamífero cingulado de la familia Dasypodidae, de 7 a 11 cm de largo, de un pálido color rosado y con pelos blancos en el vientre. Habita en la región central de Argentina donde encuentra pastos duros, en planicies arenosas con arbustos y cactus.

Es un animal nocturno que excava sus madrigueras en la tierra, generalmente cerca de hormigueros. Se alimenta principalmente de hormigas y sus larvas, y a veces también de gusanos, caracoles, otros insectos y varias plantas y raíces.

Esta especie es sensible a las tareas de excavación que podrían afectar sus madrigueras en etapa de construcción y el proyecto se ubica dentro del área de distribución reportada para esta especie. En los últimos años han sido avistado ejemplares en la zona de Monte Hermoso y Pehuén C .

De todos modos, como la traza de la LAT 132 kV transcurre por campos agrícolas sometidos desde hace muchos años a tareas de laboreo y que la afectación de suelos será de alrededor de 0,125 ha,² se considera que es altamente improbable que se produzcan impactos sobre madrigueras de esta especie.

Otra especie que merece especial atención en la etapa de construcción es la loica pampeana (*Sturnella defilippii*), especie citada para la zona y que nidifica en el suelo, entre los pastizales. Esta especie ha sido categorizada como *en peligro de extinción*³ y está protegida por la Ley Nacional de Conservación de la Fauna 22.421, su Decreto Reglamentario 666/97 y resoluciones nacionales y provinciales.

Esta especie es sensible a las tareas de excavación que podrían afectar sus nidos en etapa de construcción y el proyecto se ubica dentro del área de distribución reportada para esta especie.

De acuerdo con la ubicación de los sitios reproductivos de la loica pampeana reportados por Meriggi *et al.* (2013), no se identifican interferencias con el Proyecto. El sitio reproductivo más cercano se ubicaría a más de 10 km de la traza de la LAT 132 kV.

² Se ha considerado una afectación de 5 m² por poste + 900 m² para el cable subterráneo.

³ López Lan s *et al.*, 2008; Resolución 348/2010, S yDS.

Sin embargo, los monitoreos de fauna voladora realizados por Central Puerto en el Parque Eólico La Genoveva permitieron corroborar que la loica pampeana se encuentra en forma permanente y se reproduce en el predio del parque eólico.

De todos modos, en el monitoreo se observó que la mayor actividad de nidificación de la loica pampeana se concentró en sectores de pastizales de la zona noreste del proyecto, en zonas próximas al arroyo Napostá Chico, a distancia de la nueva LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca (Figura 3).



Figura 3. Zona de concentración de nidificación de la Loica pampeana en el PE La Genoveva a distancia de la nueva LAT 132 kV ET Napostá Chico-ET Bahía Blanca.

Por este motivo, en función del análisis del emplazamiento de la nueva LAT 132 kV, se considera que la traza posee una sensibilidad baja con respecto a la nidificación de la loica y su implantación resulta viable.

Otra especie de aves que merece especial atención es el Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*), un ave que habita exclusivamente en América del Sur, desde el sur de Brasil hasta el centro de Argentina y Uruguay, donde habita bosques abiertos y matorrales.

Está categorizado como “*En Peligro*”, tanto a nivel global como local AOP/AA y SAYDS, 2008, (Aves Argentinas y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), y BLI y UICN (BirdLife International, autoridad en aves para la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

La vulnerabilidad del cardenal amarillo con respecto a la obra estaría relacionada con la eventual afectación de nidos en primavera-verano en etapa de construcción. De acuerdo con la información disponible, el Proyecto no interferiría con el área de distribución de esta especie ya que se ubica fuera de la zona que se considera de “*distribución histórica*” para la especie.

Además, debido a que esta especie nidifica en árboles y arbustos a una altura de 1 a 2 m del suelo, se considera que el proyecto no producirá impactos sobre esta especie porque a lo largo de la traza no se identifica este tipo de vegetación.

La construcción del proyecto tampoco produce interferencias con áreas de importancia para la invernada de los cauques (*Chloephaga* sp.). De acuerdo con la información disponible en bibliografía ya que la nueva LAT 132 kV se ubica en una zona caracterizada como de “hábitat de baja idoneidad” para la invernada de esta especie (Figura 4).

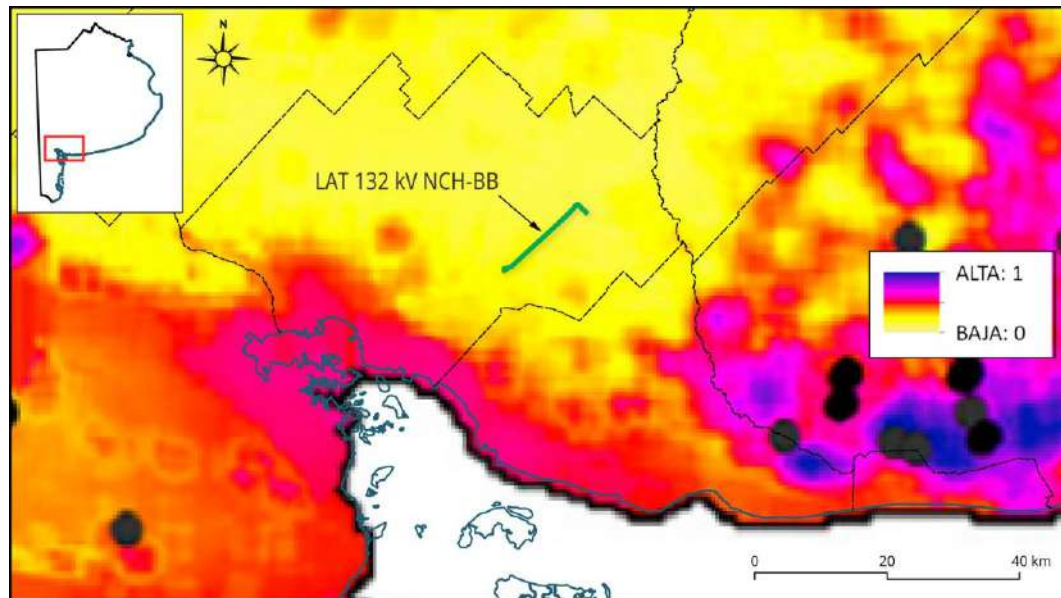


Figura 4. Área de invernada de los cauques en la provincia de Buenos Aires. Mapa de idoneidad del hábitat: (d) Modelo General.⁴ Proyecto en zona de baja idoneidad para la invernada.

Con respecto a la fauna no cavícola (aves, mamíferos) si resultara perturbada por las tareas (presencia de personal, ruidos, movimientos de tierra) se desplazará hacia zonas más alejadas, para regresar cuando las tareas hayan concluido. No se considera una afectación importante durante la etapa de construcción.

De todos modos, en el caso de la fauna menor (como roedores o pequeñas aves) este desplazamiento obligado a nuevas zonas aledañas podría producir cierta sobreexposición a la presión de los predadores y competencia intraespecífica en los más territoriales. Ambos procesos podrían incrementar temporalmente las tasas de mortalidad de estas poblaciones.

En este caso el efecto sería transitorio a escala poblacional debido a que los ejemplares sobrevivientes se reacomodarían en el nuevo ambiente y se multiplicarían nuevamente. Se considera un impacto negativo de muy baja magnitud y transitorio. Por estos motivos se considera que los impactos del Proyecto sobre la fauna en etapa de construcción serían de nivel bajo (-2) y transitorios.

⁴ J. Pedrana, L. Bernad, N.O. Maceirab, J.P. Isacchc, 2016. Human–Sheldgeese conflict in agricultural landscapes: Effects of environmental and anthropogenic predictors on Sheldgeese distribution in the southern Pampa, Argentina. Agriculture, Ecosystems and Environment 183 (2014) 31-39.

4.5.1.2.3 Áreas protegidas

No se identificaron en las inmediaciones del Proyecto áreas protegidas que pudieran ser afectados por las obras. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.2.4 Biodiversidad

El proyecto no afectará la biodiversidad de la zona, por cuanto no incluye componentes o procesos que alteren la riqueza genética de la región. Los cambios en la composición específica en las inmediaciones del Proyecto podrán causar cierta disminución puntual de la biodiversidad de grupos menores, pero este efecto será transitorio. Finalizadas las obras y recuperado el ambiente, la composición específica original se recompondrá paulatinamente a partir de los alrededores. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.2.5 Ecosistemas acuáticos

No se identificaron en las inmediaciones del Proyecto ecosistemas acuáticos que pudieran ser afectados por las obras. El arroyo Napostá Chico se encuentra a más de 2 km de la traza del proyecto. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3 Medio socioeconómico

4.5.1.3.1 Propiedades

No se han identificado impactos debido a que en las inmediaciones del Proyecto no existen edificios privados o públicos que pudieran verse afectados por la obra. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3.2 Población

No se han identificado impactos debido a que en las inmediaciones del Proyecto no existen asentamientos poblacionales o pobladores que pudieran verse afectados por la obra. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3.3 Paisaje

Considerando que el Proyecto se desarrollará en un área netamente rural y a lo largo de un corredor eléctrico preexistente, donde este tipo de estructuras pueden ser percibidas como compatibles con el entorno y donde no se identificaron elementos singulares de paisaje con valor escénico que pudieran ser afectados por el Proyecto, es previsible que la construcción de la nueva LAT 132 kV no produzca un impacto visual importante.

Las tareas iniciales de instalación (obradores, materiales, desmalezamiento, montaje de estructuras en altura) pueden producir cierta modificación en la percepción paisajística actual del ambiente rural, pero no se considera una afectación significativa para la etapa de construcción. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3.4 Economía y empleo local

Durante la etapa de construcción de la nueva LAT 132 kV, ciertas acciones de Proyecto podrían tener efectos positivos sobre la economía y el empleo local.

Las excavaciones y el montaje de estructuras requerirán de contratación de mano de obra local, así como la demanda de materiales y equipos para la construcción tendrán efectos positivos sobre el comercio y las finanzas de Bahía Blanca y otras localidades cercanas, proveyendo mayores ingresos a sus comerciantes y habitantes directamente vinculados a la obra.

Debido a que la obra a realizar no es muy grande para el contexto económico de la zona, se considera que se producirá un impacto positivo de magnitud baja (+3) y transitorio en etapa de obra.

4.5.1.3.5 Producción industrial

Durante la etapa de construcción no se perciben impactos ambientales sobre la producción industrial de la zona. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3.6 Producción agropecuaria

Durante la etapa de construcción no se perciben impactos ambientales sobre la producción agropecuaria de la zona. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3.7 Seguridad de la población

La construcción de la obra requiere de la presencia de maquinarias y equipos pesados (camiones, grúas, niveladoras) para su ejecución. El traslado de estos equipos hasta el frente de obra, así como las tareas que desarrollen durante el tendido de la línea de alta tensión, constituyen elementos ajenos a la dinámica normal del tránsito y circulación de vehículos en esta zona rural.

Si bien se trata de una zona despoblada de viviendas, la circulación de vehículos pesados por la Ruta Provincial 51 puede eventualmente significar cierto riesgo de accidentes para los automovilistas, especialmente el punto donde la traza de la LAT 132 kV cruza la ruta para ingresar al parque eólico La Genoveva.

La circulación de vehículos pesados y los trabajos en el cruce de ruta podrían provocar demoras en la circulación del tránsito e incrementar significativamente el riesgo de accidentes. Esto obliga a extremar recaudos para evitar situaciones no deseadas.

De todos modos, debido a que está previsto señalizar adecuadamente los accesos y a que el tránsito de camiones pesados será distribuido a lo largo de toda la etapa de construcción, se considera que el impacto sobre la seguridad pública es negativo, pero de magnitud baja (-1) y transitorio.

4.5.1.3.8 Patrimonio cultural

De acuerdo con las características de la obra y al entorno donde se desarrolla, no existen en principio conflictos ambientales vinculados con afectaciones al patrimonio cultural de Bahía Blanca, de la Provincia o la Nación, derivados de la construcción del Proyecto.

De acuerdo con los resultados del relevamiento arqueológico realizado para el PE Los Alamitos, todos los puntos de control evaluados reportaron sensibilidad arqueológica baja. Durante las actividades de relevamiento arqueológico no se encontraron evidencias en superficie en ningunos de los puntos de control. En el informe se indica además que en el área de estudio no afloran formaciones fosilíferas, aunque en profundidad por debajo de los depósitos coluviales y aluviales se encuentra la Formación Agua Blanca para la cual se cita fauna extinta.⁵

Si bien no se han identificado a lo largo de la traza de la nueva LAT 132 kV sitios reconocidos por su valor histórico, arqueológico o paleontológico, no es posible descartar completamente que eventualmente, durante las tareas de excavación, pudiera producirse algún hallazgo de valor como elemento del patrimonio cultural.

Si bien la probabilidad de ocurrencia de este tipo de hallazgo resulta extremadamente baja para la obra, debido a que este tipo de hallazgo es extremadamente raro y a que las excavaciones solo afectarán una superficie de alrededor de 0,125 ha,⁶ este tipo de suceso no puede descartarse completamente. Por este motivo, se considera que el impacto es potencial y de nivel bajo (-1).

4.5.1.3.9 Infraestructura vial

En el caso de los accesos pavimentados como la Ruta Provincial 51 no se esperan impactos significativos sobre la infraestructura vial por el tránsito de los equipos afectados a la construcción de la nueva LAT 132 kV. Se considera un impacto neutro.

No obstante, la construcción del tendido eléctrico de vinculación requerirá del uso de algunos caminos rurales de tierra (camino de ingreso a Corti), los cuales pueden ser afectados por el tránsito de vehículos pesados en días de lluvia o de “Suelo barroso” (*huellones*). Dado que es poco probable que se produzca tránsito de vehículos en estas condiciones, se considera un impacto potencial con baja probabilidad de ocurrencia y de nivel bajo (-1 o -2).

4.5.1.3.10 Infraestructura de servicios

Durante la etapa de construcción no se perciben impactos ambientales sobre la infraestructura de servicios de la zona. Se considera un impacto neutro.

4.5.1.3.11 Tránsito de vehículos

La construcción de la obra requiere de la presencia de maquinarias y equipos pesados (camiones, grúas, niveladoras) para su ejecución. El traslado de estos equipos hasta los frentes de obra, así como las tareas que desarrollen durante el tendido de la LAT 132 kV, constituyen elementos ajenos a la dinámica normal del tránsito de vehículos en esta zona rural.

⁵ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

⁶ Se ha considerado una afectación de 5 m² por poste + 900 m² para el cable subterráneo.

Al tránsito vehicular habitual de los caminos habrá que incorporar el desplazamiento de maquinarias y equipos pesados vinculados al Proyecto. El desplazamiento de equipos pesados (normalmente a baja velocidad) puede alterar la dinámica de circulación en esa arteria, especialmente cuando deban reducir su velocidad y maniobrar para ingresar a los frentes de obra. Esta situación provocará demoras en la circulación del tránsito e incrementa significativamente el riesgo de accidentes.

De todos modos, debido a que está previsto señalizar adecuadamente los accesos y a que el tránsito de camiones pesados será distribuido a lo largo de toda la etapa de construcción, se considera que el impacto sobre la circulación del tránsito es negativo, pero de magnitud baja (-2) y transitorio.

4.5.1.3.12 Aeronavegación

Debido a que la nueva LAT 132 kV se emplaza en un corredor eléctrico paralelo y contiguo a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca, de características semejantes, se considera que el nuevo tendido no agrega nuevos riesgos a la aeronavegación. Se considera un impacto neutro.

4.5.2 Impactos Ambientales Etapa de Operación

4.5.2.1 Medio físico

4.5.2.1.1 Aire

En etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produce impactos ambientales adicionales sobre la calidad del aire actual debido a que se instala en un corredor eléctrico paralela y contigua a otra LAT 132 kV existente y de características semejantes al nuevo. Las emisiones de ruido audible o campos electromagnéticos del nuevo tendido eléctrico se ajustarán a los requerimientos de la normativa vigente. Se considera un impacto neutro.

Por otro lado, el funcionamiento de la nueva LAT permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico Los Alamitos, lo que se traduce como un aporte a la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero (GEI). Se considera un impacto positivo de nivel alto (+8).

4.5.2.1.2 Agua superficial

No se identifican impactos ambientales sobre la calidad fisicoquímica del agua superficial o su escurrimiento durante la etapa de operación. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.1.3 Agua subterránea

No se identifican impactos ambientales sobre la calidad fisicoquímica del agua subterránea durante la etapa de operación. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.1.4 Suelos

No se identifican impactos ambientales sobre suelos durante la etapa de operación. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.2 Medio biológico

4.5.2.2.1 Flora silvestre

Durante la operación de la LAT 132 kV, no se producirá afectación de la flora local. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.2.2 Fauna silvestre

En etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produce impactos ambientales adicionales a los actuales sobre la fauna silvestre debido a que se instala en un corredor eléctrico paralela y contigua a otra LAT 132 kV existente y de características semejantes al nuevo. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.2.3 Áreas protegidas

No se han identificado en las inmediaciones del Proyecto áreas protegidas que pudieran ser afectadas durante la etapa de operación. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.2.4 Biodiversidad

La operación del proyecto no afectará la biodiversidad de la zona, por cuanto no incluye componentes o procesos que alteren la riqueza genética del lugar. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.3 Medio socioeconómico

4.5.2.3.1 Propiedades

Durante la etapa de funcionamiento de la LAT 132 kV y en condiciones normales de operación y mantenimiento, no se esperan impactos negativos sobre las propiedades. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.3.2 Población

El funcionamiento la nueva LAT 132 kV permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico Los Alamitos, lo que tendrá un efecto beneficioso sobre la población local, debido al aporte energético del parque al Sistema Argentino de Interconexión Eléctrica (SADI), que mejora el suministro para los usuarios y por el aporte del Proyecto a la diversificación de la Matriz Energética Nacional que la hace menos dependiente de los combustibles fósiles y permite una fuente alternativa para el suministro. Se consideran impactos positivos altos en ambos casos, +9 y + 8 respectivamente.

4.5.2.3.3 Paisaje

En etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produce impactos ambientales sobre el paisaje debido a que se instala en un corredor eléctrico paralela y contigua a otra LAT 132 kV existente y de características semejantes al nuevo. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.3.4 Empleo y economía local

El funcionamiento la nueva LAT 132 kV permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico, lo que tendrá efectos muy beneficiosos sobre el empleo y la economía local, debido al aporte energético del parque que mejora el suministro para las actividades económicas y por el aporte del Proyecto a la diversificación de la Matriz Energética Nacional que la hace menos dependiente de los combustibles fósiles y permite una fuente alternativa para el suministro, mejorando la oferta y haciéndola más confiable para el desarrollo de actividades económicas. Se consideran impactos positivos altos, +9 y +8 respectivamente.

4.5.2.3.5 Producción agropecuaria

El funcionamiento la nueva LAT 132 kV permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico lo que tendrá un efecto beneficioso sobre la producción agropecuaria local, debido al aporte energético del parque al Sistema Argentino de Interconexión Eléctrica (SADI), que mejora el suministro para la industria y por el aporte del Proyecto a la diversificación de la Matriz Energética Nacional que la hace menos dependiente de los combustibles fósiles y permite a la industria una fuente alternativa para el suministro. La mayor disponibilidad energética y un suministro más confiable mejoraran las condiciones para la industrialización local de los productos agropecuarios y su comercialización con mayor valor agregado. Se consideran impactos positivos altos, +9 y +8 respectivamente.

4.5.2.3.6 Producción industrial

El funcionamiento la nueva LAT 132 kV permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico lo que tendrá un efecto beneficioso sobre la producción industrial local, debido al aporte energético del parque al Sistema Argentino de Interconexión Eléctrica (SADI), que mejora el suministro para la industria y por el aporte del Proyecto a la diversificación de la Matriz Energética Nacional que la hace menos dependiente de los combustibles fósiles y permite a la industria una fuente alternativa para el suministro. Se consideran impactos positivos altos, +9 y +8 respectivamente.

4.5.2.3.7 Actividades comerciales

El funcionamiento la nueva LAT 132 kV permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico lo que tendrá un efecto beneficioso sobre las actividades comerciales locales, debido al aporte energético del parque que mejora el suministro para el comercio y por el aporte del Proyecto a la diversificación de la Matriz Energética Nacional que la hace menos dependiente de los combustibles fósiles y permite a las actividades comerciales disponer de una fuente alternativa para el suministro. Se consideran impactos positivos altos, +9 y +8 respectivamente.

4.5.2.3.8 Actividades recreativas

La operación del proyecto no afectará las actividades recreativas de la zona. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.3.9 Seguridad de la población

Las emisiones de campos electromagnéticos y ruido audible del tendido eléctrico de vinculación en 132 kV deberán cumplir con lo establecido en la Res. S.E. 77/98 que establece lo siguiente:

- Para campo Eléctrico, la Res. 77/98 ha establecido que se adopte como valor límite superior de campo eléctrico no perturbado, para líneas en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a UN METRO (1 m) del nivel del suelo.
- Para campo Magnético, la Res. 77/98 ha establecido que se adopte como valor límite superior de campo de inducción magnética para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a UN METRO (1 m) del nivel del suelo.
- Para radiointerferencias, la Res. 77/98 ha establecido que se fije un nivel máximo de RADIOINTERFERENCIA (RI) en CINCUENTA Y CUATRO DECIBELIOS (54 dB) durante el OCHENTA POR CIENTO (80 %) del tiempo, en horarios diurnos (Norma SC-S3.80.02/76- Resolución ex-SC 117/78), medidos a una distancia horizontal mínima de CINCO (5) veces la altura de la línea aérea en sus postes o torres de suspensión (Norma SC-M-150.01). Se fija un valor de máxima interferencia de TREINTA DECIBELIOS (30 dB), para protección de señales radiofónicas, con calidad de recepción de interferencia no audible (Código 5 de CIGRE).
- Para Ruido Audible, la Res. 77/98 ha fijado un límite de CINCUENTA Y TRES DECIBELIOS “A” [53 dB(A)], valor que no debe ser superado el CINCUENTA POR CIENTO (50 %) de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de TREINTA METROS (30 m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora.
- Para Ruido Audible, el nivel deberá ser igual o menor a 55 dB(A) durante el día y 45 dB(A) durante la noche.

Además, con el propósito de estimar los campos electromagnéticos que produciría la nueva LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca, Central Puerto SA contrató los servicios de SIEyE⁷ para realizar las modelaciones requeridas por el ENRE y el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.⁸

Los resultados de las modelaciones permiten inferir que no se esperan impactos ambientales por emisión de campo eléctrico o campo magnético en el borde de la franja de servidumbre de la LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca. Los valores de Campo Eléctrico y Campo

⁷ SIEyE – Servicios de Ingeniería Eléctrica y Electromecánica. Línea 132 kV ET PE Los Alamitos-ET Bahía Blanca. Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible Según Resoluciones 77/98 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. Febrero 2025.

⁸ El informe completo de SIEyE se presenta en anexos.

Magnético obtenidos para la Estación Transformadora y para las LAT se ubican holgadamente por debajo de los niveles máximos permitidos por la Resolución 77/98.

Por este motivo se considera que la operación de la nueva LAT 132 kV produciría un impacto neutro sobre la seguridad de la población por emisión de campos electromagnéticos.

Por otro lado, el funcionamiento de la LAT 132 kV permitirá la vinculación del Parque Eólico los Alamitos al SADI, lo que tendrá un efecto beneficioso sobre la seguridad de la población debido al aporte energético del parque al Sistema Argentino de Interconexión Eléctrica (SADI), que mejora el suministro para los usuarios y por el aporte del Proyecto a la diversificación de la Matriz Energética Nacional que la hace menos dependiente de los combustibles fósiles y permite una fuente alternativa para el suministro.

La mejora en el suministro podría permitir (entre otros beneficios) contar con mejores condiciones de alumbrado público que mejora las condiciones de seguridad de las áreas pobladas. Se consideran impactos positivos altos +8 y +9.

4.5.2.3.10 Patrimonio cultural

La operación del proyecto no afectará el patrimonio cultural de la zona. Se considera un impacto neutro.

4.5.2.3.11 Infraestructura vial

El movimiento de vehículos para el recambio de partes y las tareas de mantenimiento de la LAT 132 kV no producirá impactos sobre la infraestructura vial de los accesos pavimentados, acondicionados para el tránsito de vehículos pesados. No obstante, si resultara necesario utilizar caminos vecinales de tierra, como el camino de la Carrindanga hacia Corti, se podría producir deterioro de esas arterias, especialmente si fuera necesario ingresar en días de lluvia o con piso mojado (*huellones*). Se considera que en este caso se produciría un impacto de nivel bajo (-2) y transitorio.

4.5.2.3.12 Circulación del tránsito

El mantenimiento de la LAT 132 kV requiere podría requerir del acceso de maquinarias y equipos pesados (camiones, grúas) para su ejecución. El traslado de estos equipos hasta la línea podría alterar la dinámica normal del tránsito de vehículos en esta zona rural.

Al tránsito vehicular habitual de los caminos habrá que incorporar el desplazamiento de equipos pesados vinculados al Proyecto. El desplazamiento de equipos pesados (normalmente a baja velocidad) puede alterar la dinámica de circulación local, especialmente cuando deban reducir su velocidad y maniobrar para ingresar a la línea. Esta situación provocará demoras en la circulación del tránsito e incrementa significativamente el riesgo de accidentes.

De todos modos, debido a que las tareas de mantenimiento serán esporádicas, se considera que el impacto sobre la circulación del tránsito es negativo, pero de magnitud baja (-2) y transitorio.

4.5.2.3.13 Aeronavegación

Debido a que la nueva LAT 132 kV se instalará en un corredor eléctrico paralela y contigua a otra LAT 132 kV existente y de características semejantes, se considera que el nuevo tendido no agrega nuevos riesgos a la aeronavegación. Se considera un impacto neutro.

4.6 CONCLUSIONES

La realización de la obra en un ámbito netamente rural y a lo largo de un corredor eléctrico existente, hace que en etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produzca nuevos impactos ambientales.

Los resultados obtenidos para los principales impactos ambientales son los siguientes:

- *Calidad del aire y atmósfera:* En etapa de construcción los impactos sobre la calidad del aire serán por emisión de material particulado (polvo) y ruidos de la obra. Son impactos de nivel bajo, de alcance limitado y reversibles.

En etapa de operación la nueva LAT 132 kV no produce impactos ambientales adicionales sobre la calidad del aire actual debido a que se instala en un corredor eléctrico paralela y contigua a otra LAT 132 kV existente y de características semejantes al nuevo tendido eléctrico. Las modelaciones realizadas por SIEyE⁹ para Central Puerto indican que las emisiones de ruido audible o campos electromagnéticos del nuevo tendido eléctrico no producirán impactos sobre la calidad del aire debido a que se ajustarán a los requerimientos de la normativa vigente. Por otro lado, el funcionamiento de la nueva LAT permitirá la vinculación al SADI del Parque Eólico Los Alamitos 161 MW, lo que se traduce como un aporte significativo a la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero (GEI). Se considera un impacto positivo de nivel alto.

- *Agua superficial y subterránea.* No se identifican impactos ambientales sobre la calidad fisicoquímica del agua superficial o subterránea durante la etapa de construcción ni de operación del Proyecto.
- *Suelos:* Durante la etapa de construcción, los impactos sobre los suelos están relacionados con las excavaciones y movimiento de suelos. El impacto se considera muy limitado por cuanto las superficies a afectar serían de 0,125 ha¹⁰ y los sitios afectados se compondrán paulatinamente una vez finalizada la etapa de construcción.
- *Flora Nativa.* La construcción del Proyecto no afectará flora valiosa ni especies protegidas. Las estructuras se instalarán sobre un campo de uso mixto ganadero - cerealero y carente de vegetación arbórea o arbustiva, salvo algunos montes implantados en campos privados.
- *Fauna Silvestre:* En etapa de construcción los grupos faunísticos más sensibles al Proyecto corresponden a la fauna cavícola (peludo, pichiciego), cuyas madrigueras puede ser afectadas durante las excavaciones y a ciertas aves que nidifican en el suelo en zonas de pastizal (loica pampeana), cuyos nidos pueden ser afectados por la limpieza de vegetación

⁹ SIEyE – Servicios de Ingeniería Eléctrica y Electromecánica. Línea 132 kV ET PE Los Alamitos-ET Bahía Blanca. Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible Según Resoluciones 77/98 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. Febrero 2025.

¹⁰ Se ha considerado una afectación de 5 m² por poste + 900 m² para el cable subterráneo.

y las excavaciones. De todos modos, se considera que el impacto sobre estos grupos sería de nivel bajo durante la construcción debido a que la superficie a afectar por las excavaciones sería de 0,125 ha¹¹ y a que la zona de concentración de nidos de loica pampeana en el parque eólico La Genoveva se localiza en el sector noreste del parque, en inmediaciones del arroyo Napostá Chico, a más de 2 km de la traza de la nueva LAT.¹²

En etapa de operación, los grupos faunísticos más sensibles al tendido eléctrico son tres especies cuya vulnerabilidad amerita especial atención:



Cauquén colorado
(*Chloephaga rubidiceps*)



Loica pampeana
(*Sturnella defilippii*)



Cardenal Amarillo
(*Gubernatrix cristata*)

- El cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*): Presentan sensibilidad a la colisión con el hilo de guardia de la LAT 132 kV
- La loica pampeana (*Sturnella defilippii*): Presenta sensibilidad a la predación desde perchas (la LAT 132 kV sirve de percha a los predadores).
- El cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*): Presenta sensibilidad a la predación desde perchas (la LAT 132 kV sirve de percha a los predadores).

No obstante, debido a que la LAT 132 kV se ubica en una zona de baja idoneidad para la invernada de los cauquenes, alejada de los sitios reproductivos identificados para la loica pampeana y fuera del área de distribución histórica del cardenal amarillo, se considera que la operación del proyecto no interferiría con estas especies.

- *Áreas Naturales Protegidas y Áreas Importantes para la Conservación de las Aves*. No se identifican impactos ambientales sobre Áreas Naturales Protegidas o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA) durante la etapa de construcción ni de operación del Proyecto.
- *Patrimonio Cultural*. El proyecto no afecta recursos del patrimonio turístico o histórico. No se han identificado a lo largo de la traza o en sus inmediaciones elementos valiosos del patrimonio arqueológico o paleontológico que pudieran ser afectados por las obras. De acuerdo con los resultados del relevamiento arqueológico realizado para el PE Los Alamitos, todos los puntos de control evaluados reportaron sensibilidad arqueológica baja.

Durante las actividades de relevamiento arqueológico no se encontraron evidencias en superficie en ningunos de los puntos de control. Indican además que en el área de estudio

¹¹ Se ha considerado una afectación de 5 m² por poste + 900 m² para el cable subterráneo.

¹² Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

no afloran formaciones fosilíferas, aunque en profundidad por debajo de los depósitos coluviales y aluviales se encuentra la Formación Agua Blanca para la cual se cita fauna extinta.¹³ A su vez, para los predios de los PE La Genoveva I y II, por donde transcurre la traza de la LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca se informó que el sitio de emplazamiento no corresponde a zonas reconocidas por su valor arqueológico o paleontológico.¹⁴

De todos modos, el riesgo de afectación de recursos patrimoniales *infrayacentes* (no visibles en superficie) durante las tareas de excavación de bases existe y si bien tiene una probabilidad de ocurrencia resulta extremadamente baja, es un suceso que no puede descartarse completamente. Por ese motivo en este informe se incluyen medidas para su protección y preservación.

- *Actividades de terceros.* No se han identificado interferencias con actividades de terceros en etapa de construcción ni de operación.
- *Compatibilidad con el entorno.* El Proyecto es compatible con su entorno. El 100 % de la obra se ubica dentro de campos privados en zona rural, paralela y contigua y a 35 m de la LAT 132 kV ET La Genoveva-ET Bahía Blanca, dentro de un corredor eléctrico preexistente. Tampoco interfiere con áreas urbanas o periurbanas. Por este motivo, no existe incompatibilidad entre el proyecto y la zona donde se instala.
- *Afectación del Tránsito:* Para acceder a la obra, los equipos deberán transitar por la Ruta Provincial 51 con intenso tránsito de vehículos a toda hora y durante todo el año. Esto requiere una adecuada gestión del tránsito durante los trabajos, especialmente para ingreso y egreso de equipos a los frentes de obra.
- *Impacto Visual.* Debido a que la traza de la LAT 132 kV transcurre por zona rural, dentro de un corredor eléctrico preexistente, no produce nuevos impactos visuales.
- *Gestión Ambiental.* De acuerdo con los resultados del estudio, no se identifican efectos no deseados significativos derivados del Proyecto. Los impactos detectados son de baja magnitud y se controlan con una correcta gestión ambiental. Los efectos no deseados del proyecto se pueden atenuar con la instrumentación del Plan de Medidas de Mitigación y los programas desarrollados en el Plan de Gestión Ambiental, tanto para la etapa de construcción como de operación, que forman parte integrante de este documento.

Como conclusión se destaca que los beneficios del Proyecto superan con creces sus eventuales efectos no deseados y que el Proyecto no presenta impactos ambientales de magnitud tal que pudieran constituirse en obstáculos insalvables para su realización.

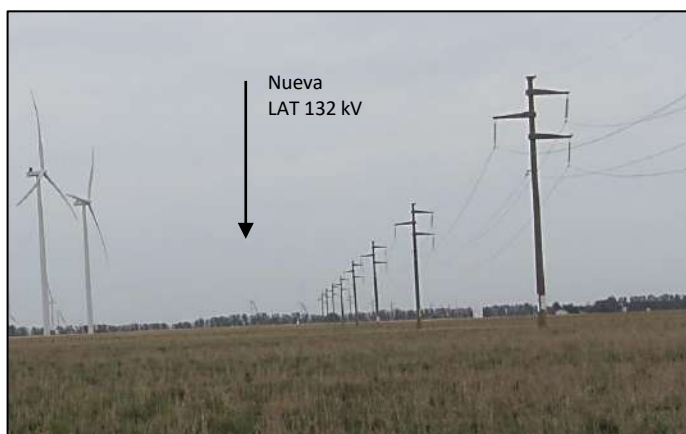
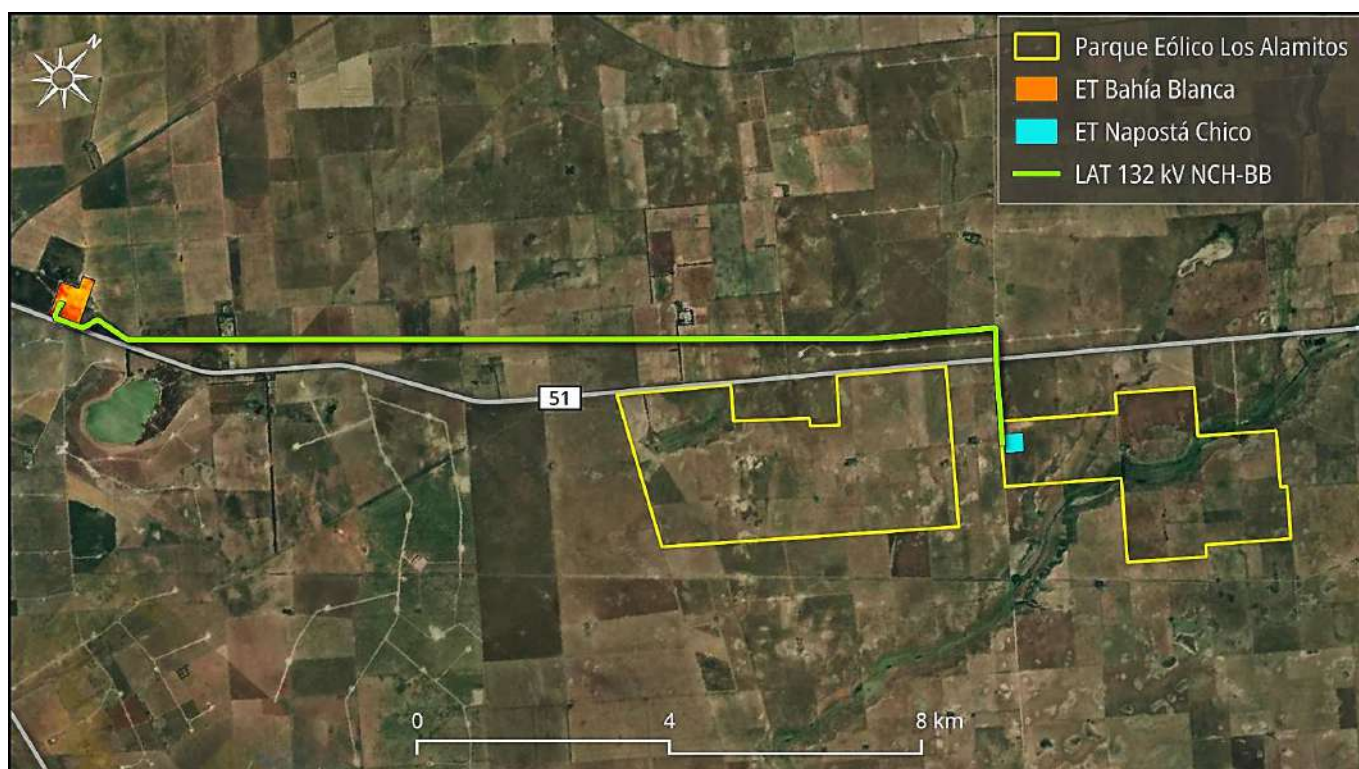
¹³ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.

¹⁴ Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico La Genoveva, 2017.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

CAPITULO 5 – MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN Y COMPENSACION ASOCIADA A LOS IMPACTOS AMBIENTALES



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

5 CAPÍTULO 5 – PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES..... 3

5.1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	3
5.1.1	Medidas generales para la etapa de construcción.....	3
5.1.2	Protección de las actividades de terceros	5
5.1.3	Protección de los suelos y vegetación.....	5
5.1.4	Protección de la Fauna Silvestre	5
5.1.5	Protección del agua superficial y subterránea	6
5.1.6	Protección del patrimonio cultural	6
5.2	ETAPA DE OPERACIÓN.....	6
5.2.1	Protección de las actividades de terceros	6
5.2.2	Protección de los suelos y vegetación.....	7
5.2.3	Protección de la Salud y la seguridad de la población	7

5 CAPÍTULO 5 – PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se incluyen un conjunto de medidas, generales y específicas, recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada con la construcción y operación de la LAT 132 kV de vinculación eléctrica.

El análisis ambiental realizado para el proyecto permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución de la obra o que requieran de cambios importantes en su planteo. Por este motivo, el listado de procedimientos indicados como medidas de protección ambiental es necesariamente sucinto y se circunscribe al conjunto de situaciones detectadas como relevantes y más comunes vinculadas a este tipo de obras.

Es necesario destacar que un Plan de Gestión Ambiental no puede en sí mismo contemplar todas las situaciones posibles de eventual conflicto ambiental vinculado a la obra.

Por ello, el éxito de la Gestión Ambiental y la consecuente minimización de conflictos deviene de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y los propietarios de campos vecinos, así como la existencia de un sistema de gestión ambiental que permita tratar con los conflictos que pudieran ocurrir utilizando los correctos mecanismos de comunicación, cumplimiento legal y normativo, monitoreo y control operativo.

El Plan de Gestión Ambiental, así como las medidas de protección ambiental recomendadas en este estudio deben necesariamente ser ajustados a medida que los trabajos se desarrollan y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales vinculados a la obra.

5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

5.1.1 Medidas generales para la etapa de construcción

- Durante toda la etapa de construcción del proyecto, se buscará en todo momento minimizar los posibles efectos negativos de la obra sobre el ambiente natural y social.
- En caso de producirse hallazgos arqueológicos, históricos o paleontológicos, se recomienda no continuar con las obras, hasta tanto se ajuste la planificación de los trabajos en los sectores más comprometidos, debiendo darse participación a la autoridad competente.
- El contratista debe procurar en todo momento producir el menor impacto negativo posible durante la etapa de construcción, sobre la seguridad de la población, las propiedades, las actividades humanas, los suelos, los cursos de agua, la calidad del aire, los organismos vivos y el medio ambiente en general.
- En los puntos de desvío de tránsito desde la ruta a los frentes de obra, ubicados sobre la Ruta Provincial 51, se deberán implementar lugares de aparcamiento que permitan maniobras en condiciones seguras para los camiones y equipos pesados.
- No iniciar los trabajos de construcción hasta no contar con todas las autorizaciones necesarias.

5.1.1.1 Instalación de campamentos o tráiler

En caso de ser necesario instalar un campamento o tráileres para ejecutar la obra, en el diseño de la construcción y su ubicación se tendrá máximo cuidado en evitar (hasta donde sea posible) cortes de suelo y rellenos, así como remoción excesiva de vegetación.

- El campamento o los tráileres deberán ubicarse a distancia razonable de los cuerpos de agua o zonas bajas, a los efectos de minimizar riesgos de contaminación del recurso hídrico.
- Los líquidos residuales deberán ser tratados antes de su disposición final. No se podrán volcar al suelo o a cuerpos de agua, líquidos residuales sin tratamiento.
- En caso de no utilizar baños químicos, el pozo séptico y las cámaras sépticas deberán construirse de tal forma que los líquidos residuales no contaminen el agua subterránea. Se deben evitar las zonas bajas entre lomas ya que en ellas el agua freática suele hallarse próxima a la superficie.
- Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos del campamento al campo. Los residuos deberán depositarse en recipientes adecuados para su acopio seguro hasta traslado a vaciadero autorizado.
- El campamento o los tráileres deberán contener equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios y cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Los depósitos de combustibles, lubricantes o productos químicos deberán ser ubicados a no menos de 100 m del campamento, o tráileres. Deberán contar con suelo impermeable (bateas), perímetro alambrado y cerrado y estar protegidos del sol (tinglado).
- Cada tanque de combustible, lubricante o producto químico deberá contar con su recinto de protección (batea), con un volumen suficiente para contener pérdidas por rotura. En caso de pérdida o vuelco accidental de productos, se deberá tratar los suelos afectados en condiciones seguras.
- Una vez levantado el campamento o los tráileres, se deberá restaurar el sitio utilizado lo más aproximado posible al estado inicial, limpiando el lugar de todo residuo.

5.1.1.2 Aspectos relativos a la maquinaria y equipos

- Los equipos móviles, incluyendo la maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de mantenimiento, a los efectos de maximizar su eficiencia en el uso de combustible y reducir sus emisiones a la atmósfera.
- Se deberá controlar el buen estado de los silenciadores de los motores, para evitar el exceso de ruidos.
- El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria pesada, incluyendo lavado y cambios de aceite, deberá realizarse en lugares apropiados a tal efecto (talleres, estaciones de servicio), nunca a campo, para evitar riesgos de contaminación de suelos o aguas.

5.1.2 Protección de las actividades de terceros

- No circular equipos pesados cerca de las instalaciones agropecuarias, viviendas, corrales o galpones, al efecto de reducir al máximo posibles daños.
- Será necesario restaurar inmediatamente cualquier alambrado, tranquera, guardaganado, camino interno o cualquier obra menor de carácter agropecuario que pudiera ser dañada durante la obra.
- Notificar regularmente a los propietarios del campo y autoridades locales, documentar y tomar en cuenta sus preocupaciones relacionadas con la obra.

5.1.3 Protección de los suelos y vegetación

- Será necesario reducir a lo estrictamente necesario la limpieza de vegetación en la zona de obra ya que los suelos descubiertos son más susceptibles a la erosión hídrica y eólica.
- En la medida de lo posible, evitar tareas de construcción en los días de lluvia o en condiciones de suelo muy húmedo, cuando el paso de los equipos marque huella en el barro, con el fin de preservar al máximo el drenaje natural de las aguas y evitar la formación de *huellones* que deterioren la estructura del suelo. Programar los trabajos de construcción para períodos en los que el suelo se encuentre firme, a fin de evitar la compactación y no favorecer procesos erosivos.
- En todos los sitios a excavar se deberá preservar la selección edáfica al momento de tapar. Se deberá prever la preservación de montículos de suelo orgánico y de suelo inorgánico a ambos lados de la excavación (sin mezclarlos) para que durante la tapada pueda reponerse cada capa de suelo respetando la secuencia edáfica original en cada sitio de excavación.
- Se prohibirá a los operarios movilizarse fuera de las áreas de trabajo, sin la autorización del Jefe de Obra.
- Se deberá evitar que los trabajadores enciendan fuegos no supervisados en el campo.
- Se deberá dotar a todos los equipos e instalaciones de los elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga cualquier fuego que se produzca, minimizando sus probabilidades de propagación.
- Se deberá remover semanalmente los residuos relacionados con la obra y trasladarlos a un sitio aprobado para su disposición final.

5.1.4 Protección de la Fauna Silvestre

- En caso de interferencia con una cueva habitada (peludo, etc.) durante las excavaciones, se deberá detener los trabajos y proceder al rescate del ejemplar. El rescate se deberá realizar con extremo cuidado, con el fin de evitar daños al ejemplar. El ejemplar deberá ser rescatado por personal idóneo, conservado al ejemplar y liberándolo en condiciones seguras en sectores del campo que no sean disturbados por las obras.
- En caso de hallazgo de ejemplares de fauna silvestre atrapados dentro de una excavación, deberá ser retirado de inmediato y trasladado al campo de manera segura

por personal especializado. Se deberá interrumpir la tapada de cualquier excavación hasta tanto se traslade el animal atrapado a un sitio seguro.

- A los efectos de evitar el riesgo de caza furtiva, se debe prohibir expresamente y controlar de manera muy estricta la portación o uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.
- Se debe prohibir las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de obra, así como la compra o trueque a pobladores locales de animales silvestres, ya sea vivos, sus pieles u otros subproductos, con cualquier finalidad.

5.1.5 Protección del agua superficial y subterránea

- Se evitará la captación de aguas superficiales o subterráneas sin autorización. Al evaluar su utilización se deberán considerar eventuales conflictos con los usos por parte de las autoridades o terceros.
- No se podrá limpiar maquinarias o equipos a campo ni arrojar residuos. Por ningún motivo se podrá efectuar tareas de limpieza de los vehículos o maquinarias cerca de cursos de agua o zonas bajas ni arrojar allí sus desperdicios.
- Se debe prohibir expresamente y de manera muy estricta cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

5.1.6 Protección del patrimonio cultural

- Se deberá controlar con anticipación los sitios a excavar para identificar la eventual presencia de indicios que sugieran la existencia de piezas enterradas de valor arqueológico o paleontológico. Esto exigirá un control permanente por parte del Supervisor Ambiental del frente de obra inmediato previo a las excavaciones.
- Control de las excavaciones en proceso. En caso de hallazgo, se deberá interrumpir el zanjeo o la excavación y notificar a las autoridades provinciales.

5.2 ETAPA DE OPERACIÓN

5.2.1 Protección de las actividades de terceros

- No circular equipos pesados cerca de las instalaciones agropecuarias, viviendas, corrales o galpones, al efecto de reducir al máximo posibles daños.
- Será necesario restaurar inmediatamente cualquier alambrado, tranquera, guardaganado, camino interno o cualquier obra menor de carácter agropecuario que pudiera ser dañada durante la obra.
- Notificar regularmente a los propietarios del campo y autoridades locales, documentar y tomar en cuenta sus preocupaciones relacionadas con la obra.

5.2.2 Protección de los suelos y vegetación

- En la medida de lo posible, evitar tareas de mantenimiento en días de lluvia o en condiciones de suelo muy húmedo, cuando el paso de los equipos marque huella en el barro, con el fin de preservar al máximo el drenaje natural de las aguas y evitar la formación de *huellones* que deterioren la estructura del suelo.
- Programar los trabajos de mantenimiento para períodos en los que el suelo se encuentre firme, a fin de evitar la compactación y no favorecer procesos erosivos.

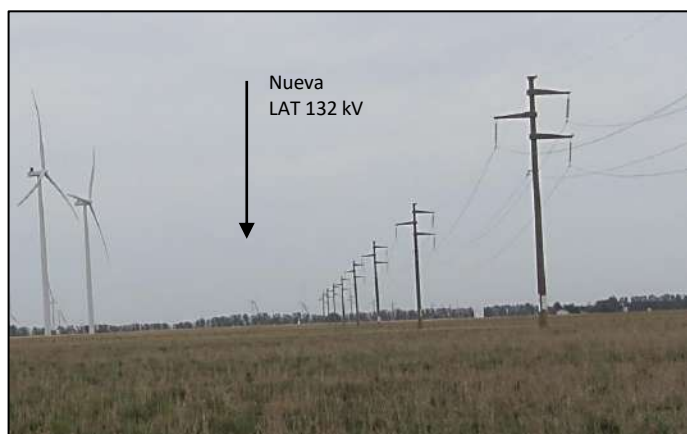
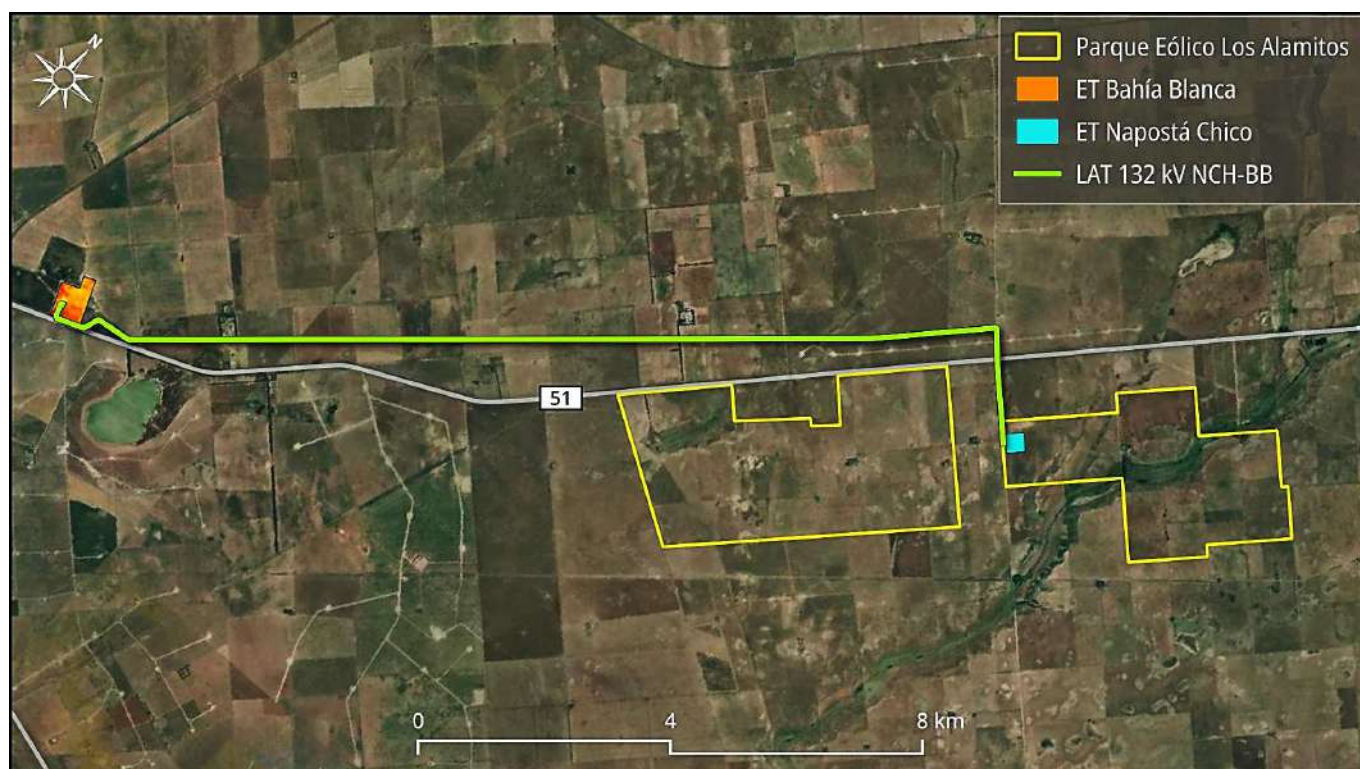
5.2.3 Protección de la Salud y la seguridad de la población

- Implementar un monitoreo regular de emisión de campos electromagnéticos, ruido audible y radio interferencia en los términos de la Resolución N° 159/96 de la provincia de Buenos Aires, la Norma IRAM N° 4062 de “*Ruidos molestos al vecindario*” y la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

CAPITULO 6 – GESTIÓN AMBIENTAL



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

6	CAPÍTULO 6 – GESTIÓN AMBIENTAL.....	3
6.1	EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA	3
6.1.1	Política de Medio Ambiente, Calidad, Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional	3
6.1.2	Estructura empresarial de responsabilidades para la Gestión Ambiental	4
6.2	COMPONENTE AMBIENTAL DEL PLIEGO LICITATORIO.....	5
6.3	GESTIÓN DE AUTORIZACIONES	5
6.3.1	Permisos de paso.....	5
6.3.2	Servidumbres de electroducto	6
6.3.3	Actas de conformidad	6
6.4	FRANJA DE SERVIDUMBRE.....	6
6.5	PROGRAMAS MÍNIMOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	6
6.5.1	Programa de Seguimiento Ambiental	7
6.5.2	Programa de manejo de residuos, emisiones y efluentes.....	7
6.5.3	Programa de seguimiento del Plan de Higiene y Seguridad.....	9
6.5.4	Programa de Prevención de Emergencias y Plan de contingencias.....	9
6.5.5	Programa de Difusión y Comunicaciones	10
6.5.6	Programa de Control del Monitoreo Ambiental.....	11

6 CAPÍTULO 6 – GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA

6.1.1 Política de Medio Ambiente, Calidad, Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional

Central Puerto S.A. (CPSA) y sus subsidiarias, mediante la operación de Centrales ubicadas en diferentes localidades del territorio de la República Argentina, tienen como MISIÓN la producción de Energía Eléctrica y de Vapor, y su Comercialización en el Mercado Argentino y Regional, procurando satisfacer los requerimientos de la comunidad, clientes, empleados y sus accionistas.

Para lograr estos propósitos, la Gerencia General asume el compromiso de:

- gestionar las áreas Medio Ambiente, Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, para el logro de los objetivos empresarios y el cumplimiento de la legislación y de los requisitos adicionales que voluntariamente se suscriban,
- considerar al Medio Ambiente, Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo como una sola prioridad unificada en su gestión,
- establecer, difundir y promover objetivos que conduzcan a la mejora continua de sus procesos y actividades en general, desarrolladas por personal propio o por terceros, y
- suministrar los recursos necesarios y la permanente capacitación requerida para cumplir con los objetivos establecidos y el desarrollo de los procesos y actividades en general.
- Involucrar a todos los niveles de la organización brindando los espacios de intervención, participación y consulta en los procesos involucrados en el sistema de gestión.

La gestión del MEDIO AMBIENTE se llevará a cabo tendiendo al Desarrollo Sustentable y aplicando los principios de:

- Prevención de la contaminación ambiental controlando el impacto de las actividades desarrolladas.
- Uso racional de la energía, incentivando la reducción de residuos y su reciclado.
- Preservación de los recursos naturales y del equilibrio ecológico.
- Mejora de la calidad de vida de la comunidad en general.

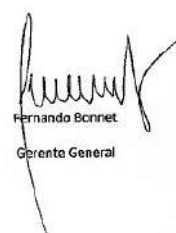
La CALIDAD de los procesos se gestionará de modo de satisfacer los requerimientos de los clientes internos y externos, garantizando que la producción de las unidades generadoras se lleve a cabo maximizando los principios de:

- seguridad,
- disponibilidad, y
- confiabilidad.

La gestión de la SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO tendrá como fin preservar la integridad de las personas y de los bienes propios y de terceros, asumiendo que:

- Todos los accidentes y enfermedades del trabajo pueden ser evitados.
- El cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo establecidas, son responsabilidad de todos aquellos que desarrollan actividades en las plantas.
- La toma de conciencia de los individuos contribuye a lograr el bienestar en el trabajo y un mejor desarrollo personal y colectivo de quienes forman parte de la comunidad laboral.

El compromiso con la Mejora Continua obliga a revisar la presente Política y los objetivos para su permanente adecuación a los cambios requeridos por el Mercado y la Legislación vigente.



Fernando Bonnet
Gerente General

Nov-2023

6.1.2 Estructura empresarial de responsabilidades para la Gestión Ambiental

 ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE RESPONSABILIDADES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL			
Cargo	Nombre	Teléfono	E-mail
Presidente	Guillermo Reca	4317-5000	patricia.munoz@centralpuerto.com
Responsable Técnico	Rubén Vázquez	4317-5000	ruben.vazquez@centralpuerto.com
Responsable Ambiental	Pamela Ulloa	4317-5000	pamela.ulloa@centralpuerto.com

6.2 COMPONENTE AMBIENTAL DEL PLIEGO LICITATORIO

La Empresa deberá incluir en los pliegos licitatorios para la construcción de la obra, la dimensión ambiental del Proyecto en todas sus etapas. En este sentido se incluirá como anexos a los pliegos la siguiente documentación, la cual será de cumplimiento obligatorio para el contratista:

- Estudio de Impacto Ambiental
- Plan de Manejo y Gestión Ambiental de la Obra

Se recomienda incluir una cláusula en el contrato que obligue al contratista al cumplimiento de todas las obligaciones emergentes del Estudio de Impacto Ambiental, del Plan de Manejo y Gestión Ambiental y de las observaciones del Supervisor Ambiental y del Auditor Ambiental Independiente que se designe para efectuar la supervisión ambiental de la etapa de construcción.

Asimismo, se debería incluir como obligación contractual el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y de cualquier otra normativa ambiental que se incorpore con posterioridad a la adjudicación de la obra.

El cumplimiento de esta obligación por parte del contratista debería ser condición necesaria para el pago de los certificados de obra.

6.3 GESTIÓN DE AUTORIZACIONES

La Empresa tendrá a su cargo la gestión de las autorizaciones necesarias para la construcción del Proyecto. En el marco del PGA y a través de programas específicos, aplicará las medidas necesarias tendientes a mitigar y controlar eventuales situaciones indeseadas para el medio ambiente, la población y sus actividades cotidianas en la zona de influencia de la obra.

En la programación de su trabajo la Empresa incorporará las tareas y los tiempos suficientes para la obtención de todos los permisos que resulten necesarios, en cumplimiento de las normas nacionales, provinciales y municipales vigentes.

Estas autorizaciones deberán resolverse previo al inicio de los trabajos.

6.3.1 Permisos de paso

Previo al inicio de los trabajos la Empresa deberá obtener las autorizaciones de la totalidad de las autoridades con incumbencia en el tema, de los propietarios involucrados y de los concesionarios de servicios públicos que cruce la traza prevista para la LAT 132 kV.

En la gestión de las autorizaciones, el Contratista deberá explicar detalladamente las características de la obra, la duración de los trabajos, los accesos programados, las interferencias identificadas y daños inevitables que eventualmente resultará necesario efectuar durante la construcción, destacando la forma y los recursos previstos para su reparación y/o indemnización.

También deberá incluirse el nombre, teléfono y correo electrónico de los responsables de la empresa y de la obra a quién deban dirigirse los interesados en caso de necesidad.

Asimismo, la Empresa deberá manifestar voluntad y predisposición para recibir de terceros involucrados con la obra, las sugerencias y recomendaciones que pudieran efectuar sobre la

manera de minimizar los daños y/o perjuicios que la obra pudiera ocasionar en sus propiedades y actividades.

6.3.2 Servidumbres de electroducto

Los titulares de las servidumbres de electroducto están tomando cada vez más conciencia de que deben obtener la misma en forma legal y en el menor tiempo posible y que los propietarios de los predios afectados deben sufrir el mínimo deterioro tanto en el aspecto ambiental como en el social y económico.

En consecuencia, uno de los aspectos importantes para establecer una relación adecuada entre la empresa y los superficiarios es la constitución de las servidumbres de electroducto, cumplimentando lo establecido en la normativa vigente.

6.3.3 Actas de conformidad

Se recomienda que la Empresa obtenga la conformidad de parte de cada uno de los propietarios afectados por la obra, mediante la firma de un *Acta de Conformidad* en la que éstos expresen que no tienen nada más que reclamar respecto a los daños que pudieran haberse causado sobre sus inmuebles en el transcurso de la obra y/o que los mismos fueron reparados o mitigados en forma conveniente.

6.4 FRANJA DE SERVIDUMBRE

La franja de servidumbre debe garantizar acceso a todos los puntos de la línea en toda época del año tanto en condición diurna como nocturna para atender posibles contingencias. Las características de la zona y el emplazamiento de la línea hacen que no resulte necesario realizar tareas de limpieza de vegetación ya que la traza seleccionada carece de vegetación importante en todo su recorrido.

Donde existan montes implantados que requieran de algunos cortes, los mismos deberán ejecutarse minimizando la afectación de la masa arbórea, efectuando poda controlada del ramaje que invada la traza.

Se recomienda efectuar plantaciones de reposición para compensar los ejemplares que indefectiblemente deban ser afectados o eventualmente extraídos.

6.5 PROGRAMAS MÍNIMOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Empresa deberá desarrollar e incluir en el PGA de la obra como mínimo los siguientes programas de Gestión Ambiental:

- Programa de Seguimiento Ambiental
- Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes
- Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene
- Programa de Contingencias Ambientales
- Programa de Capacitación
- Programa de Difusión y Comunicaciones
- Programa de Control del Monitoreo Ambiental

6.5.1 Programa de Seguimiento Ambiental

El programa de Seguimiento Ambiental deberá ser elaborado e implementado por el Supervisor Ambiental de la obra o por terceros calificados designados a tal efecto. Los lineamientos mínimos para la elaboración del *Programa de Seguimiento Ambiental* son los siguientes:

- El Supervisor Ambiental confeccionará listas de chequeo elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Inspeccionará la obra diariamente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas. Deberá evaluar su eficacia para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere oportuno. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados de la obra.
- El Supervisor Ambiental deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr en la gestión ambiental de la obra. En particular la de los superficiarios directamente involucrados y de las autoridades locales.
- Finalizada la obra, el supervisor ambiental emitirá un *informe final de la situación ambiental de la obra* (IFOSA).
- En el IFOSA reportará el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación en el final de obra, Las No Conformidades observadas y las acciones que implementará para corregir la situación. Destacará también el grado de cumplimiento de los objetivos planteados para la gestión ambiental de la obra.

El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del contratista debe ser condición para el pago de los certificados de obra.

El desempeño ambiental del Contratista a lo largo de la obra debe ser puesto en evidencia en el informe de situación ambiental de final de obra (IFOSA), el cual podrá ser remitido a las autoridades municipales, provinciales y nacionales para su conocimiento.

6.5.2 Programa de manejo de residuos, emisiones y efluentes

El programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes deberá ser elaborado por el Supervisor Ambiental e implementado por personal propio del contratista (responsable ambiental de la obra) o por terceros calificados designados a tal efecto. Los lineamientos mínimos para su elaboración del *Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes* son los siguientes:

Residuos de Tipo 1: *residuos domiciliarios, papeles, cartones, maderas, guantes, plásticos, etc.*

Dado la proximidad de la obra a la ciudad de Bahía Blanca (30 km), el procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos en obra y trasladarlos periódicamente en condiciones seguras hasta vaciadero municipal habilitado para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.

A los efectos de un correcto manejo de residuos en obra:

- Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos por acción del viento.
- El responsable ambiental de la obra verificará cada mañana que los contenedores cuenten con volumen disponible suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.
- El responsable ambiental de la obra verificará todas las tardes el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El responsable ambiental de la obra no autorizará bajo ningún concepto el acopio de residuos fuera del contenedor.

Residuos de Tipo 2: Alambres, aisladores, soportes, cadenas, restos metálicos.

- Este tipo de residuos debe ser almacenado en los obradores en un patio de chatarra transitorio, clasificando los elementos de acuerdo con su naturaleza de manera tal de facilitar su reutilización, su posterior venta como chatarra o su disposición final una vez concluida la obra.
- Para su acopio en los frentes de obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado. El objetivo será concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al patio de chatarras del obrador, donde serán copiados hasta su disposición final.

Residuos de Tipo 3: aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos (Residuos Especiales)

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

A los efectos de un correcto manejo de estos residuos en obra:

- Se dispondrá en el obrador y cada frente de obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con restos de hidrocarburos, para los cuales rigen los requisitos estipulados en la Ley 11.720 y normas complementarias que regulan la generación, manipulación almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.
- Los residuos especiales deberán almacenarse en condiciones seguras en un depósito transitorio de residuos especiales, cerrado, techado, con piso impermeable y demás requisitos que pide la Ley 11.720 para luego, ser tratados y enviados a disposición final a través de transportista y operador habilitado por la Autoridad de Aplicación.

6.5.3 Programa de seguimiento del Plan de Higiene y Seguridad

El programa de Seguimiento del Plan de Higiene y Seguridad (HyS) deberá ser elaborado por el Supervisor de Higiene y Seguridad e implementado por el responsable de higiene y seguridad del contratista o por terceros calificados designados a tal efecto.

Las acciones mínimas a desarrollar en el programa para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:

- Capacitación periódica de empleados y contratistas en gestión ambiental.
- Control médico de salud.
- Emisión y control de permisos de trabajo.
- Inspección de seguridad de instalaciones.
- Auditoría regular de Seguridad de Instalaciones y Procedimientos.
- Programa de reuniones regulares de Seguridad.
- Informes e investigación de accidentes y difusión de los mismos.
- Revisión anual del Plan de Contingencias.
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos contratistas.
- Actualización de procedimientos operativos.
- Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de contratistas.

Finalizada la obra, el supervisor de HyS emitirá un informe final de la obra (IFOEHYS) con sus resultados y estadísticas asociadas.

El desempeño del Contratista en cuanto a las condiciones de Higiene y Seguridad a lo largo de la obra debe ser puesto en evidencia en el informe de situación HyS final de obra (IFOEHYS), el cual podrá ser remitidos a la ART correspondiente y a las autoridades municipales, provinciales y nacionales para su conocimiento.

6.5.4 Programa de Prevención de Emergencias y Plan de contingencias

El programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias deberá ser elaborado por el Supervisor Ambiental e implementado por personal propio del contratista o por terceros calificados designados a tal efecto. Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

6.5.4.1 Prevención de emergencias

- Durante la etapa de construcción, el responsable de higiene y seguridad controlará la presencia en obra y el buen estado de todos los elementos seguridad y el cumplimiento de todas las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de la obra.
- Como medida prioritaria se instrumentará un sistema de mantenimiento preventivo de los equipos afectados a la obra que incluye la inspección periódica de los mismos para detectar posibles fallas.
- El responsable de higiene y seguridad emitirá cuando corresponda un Informe de Defecto a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias en obra.

6.5.4.2 Plan de contingencias

Los objetivos del Plan de Contingencias deberán ser:

- Minimizar las consecuencias negativas de un evento no deseado.
- En etapa de operación dar rápida respuesta para normalizar el funcionamiento de la línea.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la línea de transmisión.

6.5.4.2.1 Tipos de respuesta

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

- Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.
- Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.
- Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa y que revisten alta gravedad.

6.5.4.2.2 Organización para la respuesta

La Empresa deberá establecer en el Plan de Contingencias de la obra, una estructura de responsabilidades para atender la crisis en función del nivel de respuesta requerido.

Para cada nivel de respuesta deberá indicar en el Plan de Contingencias cuales son los niveles decisores involucrados y quienes participan o colaboran en atender la crisis.

6.5.4.2.3 Coordinación

La Empresa deberá establecer en el Plan de Contingencias, la coordinación de acciones para atender la crisis en función del nivel de respuesta requerido.

6.5.4.2.4 Comunicaciones

La Empresa deberá establecer en el Plan de Contingencias, el sistema de comunicaciones y el Plan de Llamadas con los números telefónicos donde contactar inmediatamente a cada responsable para atender la crisis en función del nivel de respuesta requerido.

Deberá incluir los teléfonos de los subcontratistas que puedan aportar personal, máquinas y/o equipos para atender la crisis, medios de apoyo (hospitales, bomberos, policía) y organismos oficiales (ENRE, SE, MAPBA, gobernación, municipalidad de Bahía Blanca).

6.5.5 Programa de Difusión y Comunicaciones

El programa de Comunicaciones deberá ser elaborado por el Supervisor Ambiental e implementado por el Contratista con personal propio o por terceros calificados designados a tal efecto.

Los lineamientos recomendables para su elaboración son los siguientes:

- El Programa de comunicaciones a las autoridades, a los propietarios y a la comunidad debe incluir un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos derivados de la obra y los intereses de terceros en la zona.
- Identificar claramente en cada sector de la obra, tanto en la etapa de construcción como de operación el nombre de la compañía, contratistas y teléfonos.
- Notificar a superficiarios, ocupantes de campo, empresas u organismos que posean instalaciones próximas al tendido eléctrico, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán.
- Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros, especialmente en lo concerniente a perturbaciones en el tránsito vehicular. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en forma ordenada en un libro o carpeta para su auditoria y seguimiento.
- Se recomienda notificar mensualmente a las autoridades locales, provinciales y nacionales del avance de la obra.

6.5.6 Programa de Control del Monitoreo Ambiental

El programa de Control del Monitoreo Ambiental deberá ser elaborado por el Supervisor Ambiental e implementado por personal propio del contratista o por terceros calificados designados a tal efecto.

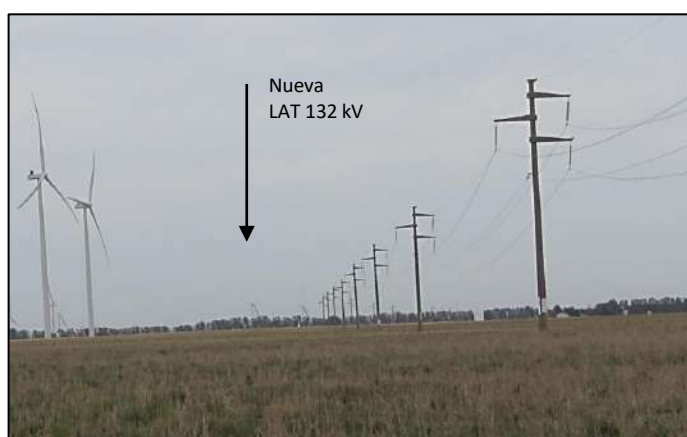
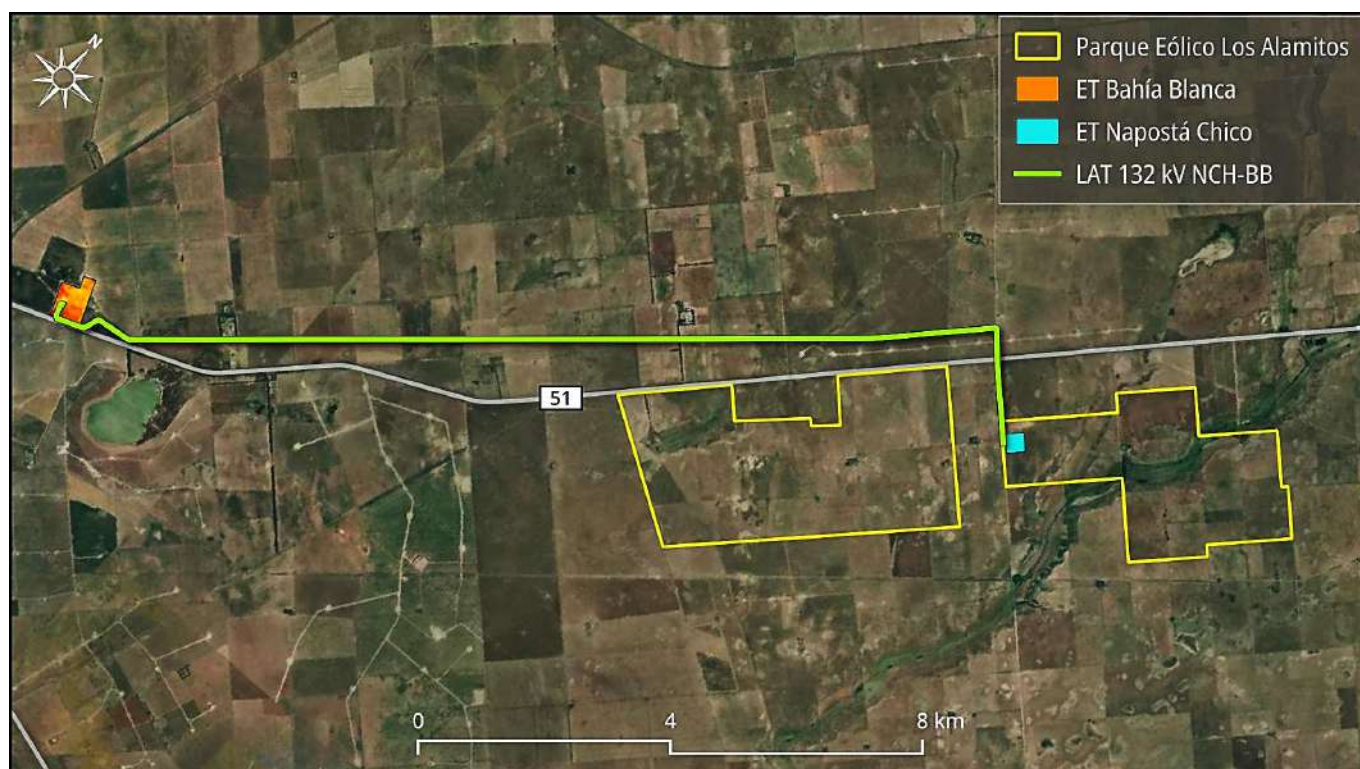
Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

- Durante la construcción de la obra se instrumentará un Programa de Control del Monitoreo Ambiental de la obra que tendrá por finalidad verificar y reportar el grado de cumplimiento del Plan de Monitoreo Ambiental del EIA.
- El responsable ambiental de la obra confeccionará listas de chequeo ad hoc a partir del Plan de Monitoreo Ambiental propuesto en el EIA e inspeccionará la obra semanalmente para verificar su correcta implementación.
- El responsable ambiental de la obra incluirá todas las observaciones de este programa en el informe de final de obra (IFOSA).
- El cumplimiento del Plan de Monitoreo Ambiental del EIA debe ser condición necesaria para el pago de los certificados de obra, debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.
- Durante la etapa de operación las verificaciones pueden espaciarse más, pero deben mantenerse. Se deberán incluir mediciones de campos eléctricos, campo magnético, radio interferencias y ruido audible vinculados a la LAT 132 kV en operación, de manera tal que se dé cumplimiento a la normativa vigente y que sirvan de apoyo para futuras construcciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 1 – PROTOCOLOS DE ANÁLISIS O MEDICIÓN



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.1	ANEXO 1 – PROTOCOLOS DE ANÁLISIS O MEDICIONES.....	3

7 ANEXOS

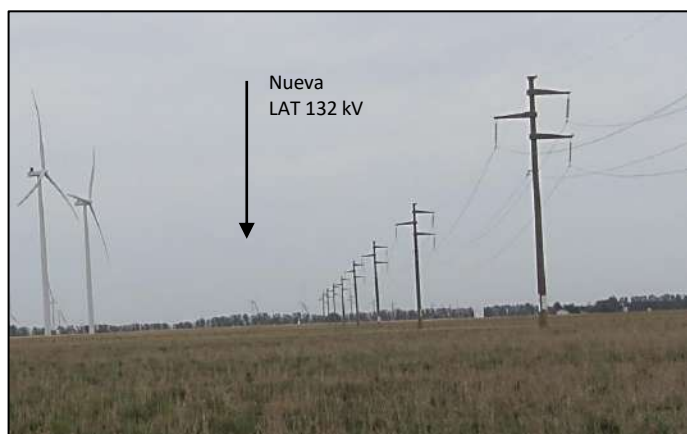
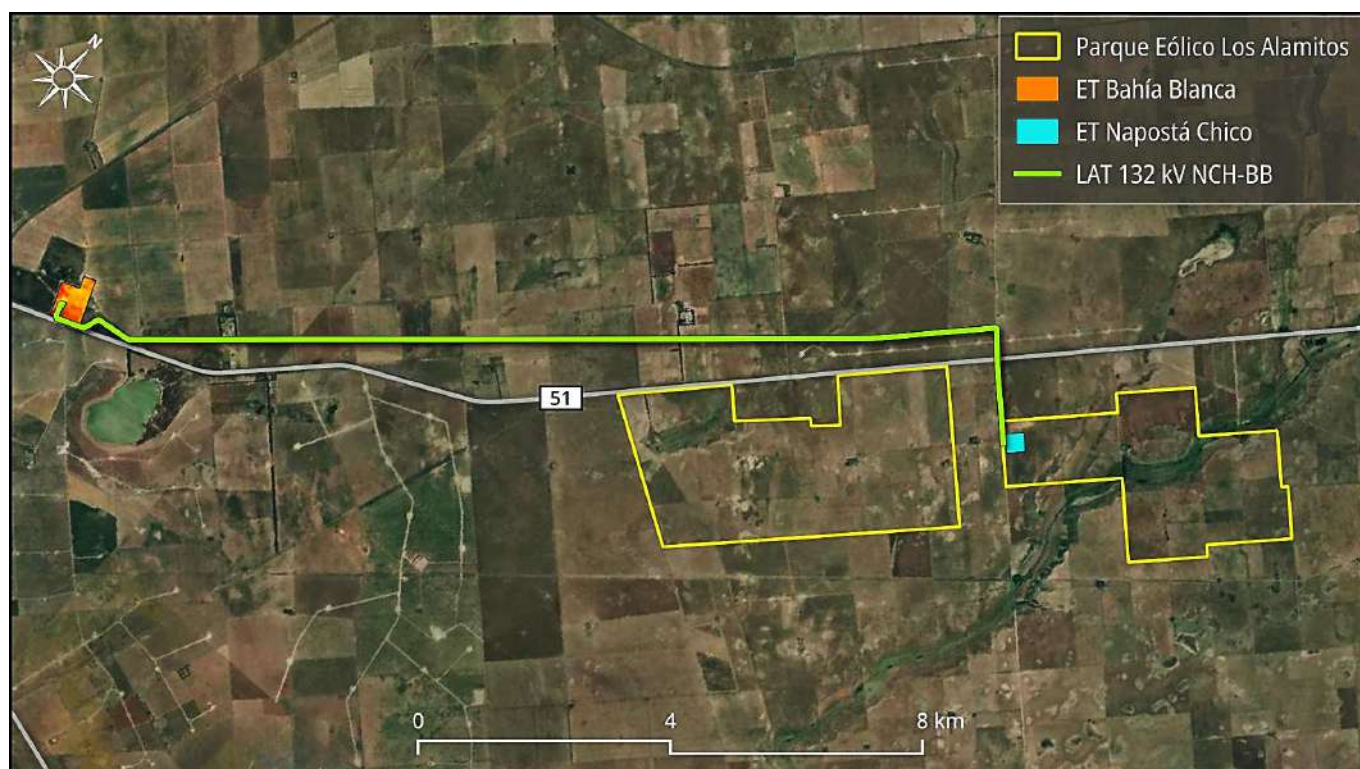
7.1 *ANEXO 1 – PROTOCOLOS DE ANÁLISIS O MEDICIONES*

No se incluyen protocolos debido a que no fue necesario realizar análisis o mediciones para la realización del Estudio de Impacto Ambiental de la LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 2 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.2	ANEXO 2 – DOCUMENTOS, CARTILLAS CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS	3
7.2.1	Bibliografía	3

7 ANEXOS

7.2 ANEXO 2 – DOCUMENTOS, CARTILLAS CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS

No se incluyen documentos o cartillas de los principales equipos debido a que no fueron necesarios para la realización del Estudio de Impacto Ambiental de la LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca.

7.2.1 Bibliografía

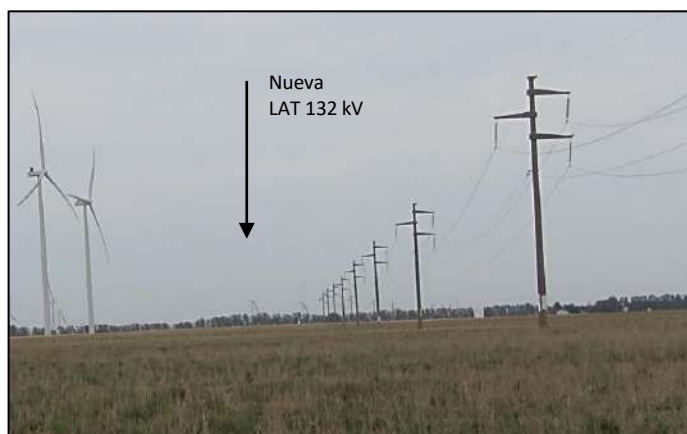
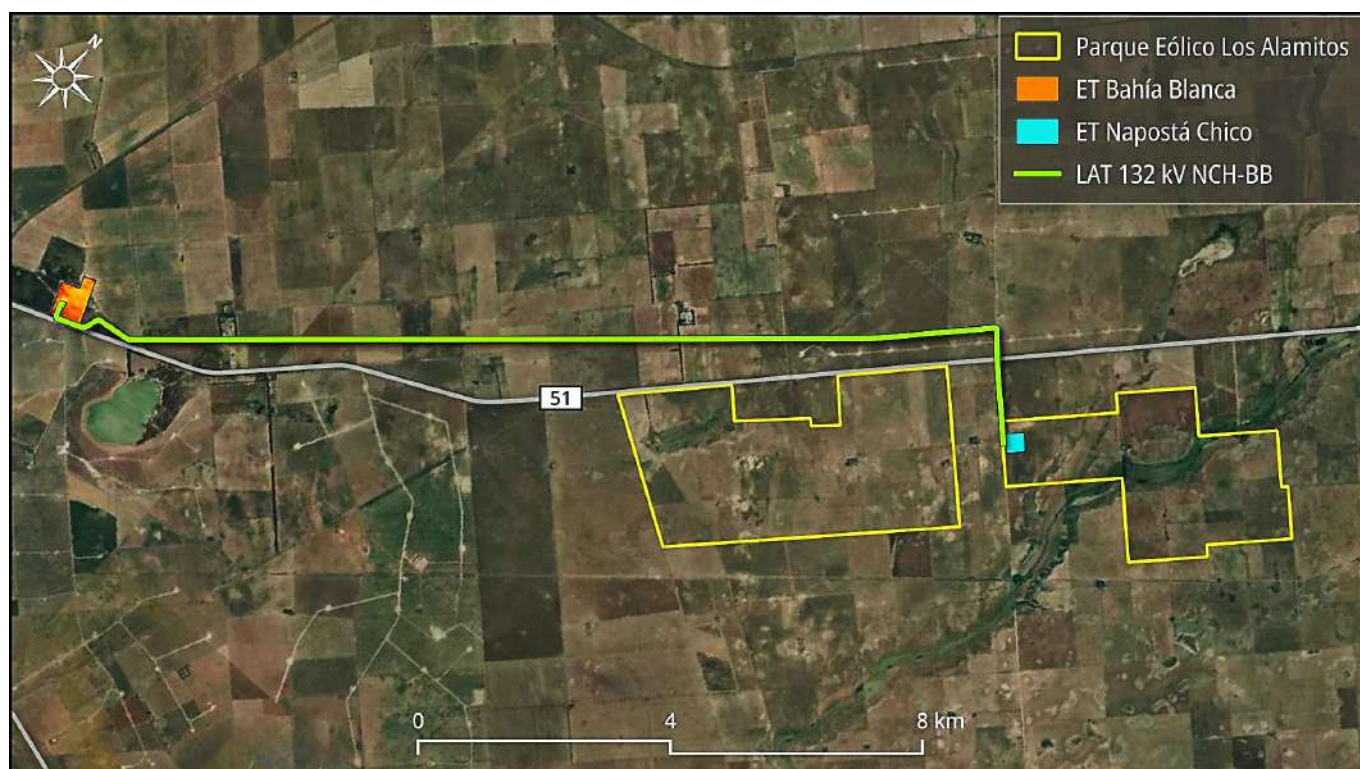
- APN 2003. Base de datos del Sistema Federal de Áreas Protegidas de la Argentina. Primer Congreso Nacional sobre Áreas Protegidas de la Argentina. Huerta Grande, Córdoba, Argentina.
- Banco Provincia de Buenos Aires, 1995. “Diagnóstico ambiental de la provincia de Buenos Aires”. Tomo I, Aspectos Básicos; Tomo II, Descripción de los Sistemas Ambientales; Tomo III, Legislación Ambiental de la provincia de Buenos Aires.
- Bertoni C. y J. Corcuera 2000. Situación Ambiental Argentina 2000. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. 440 pp.
- Blanco, D. et al. 2001. *Manual para la conservación del Cauquén colorado (Chloephaga rubidiceps) en Argentina y Chile*.
- Blanco, D. et al. 2003. *Status and conservation of the ruddy-headed goose Chloephaga rubidiceps sclater (Aves, Anatidae) in its wintering grounds (Province of Buenos Aires, Argentina)*.
- Burkart 1975. Evolution of grasses and grassland in South America. Taxon 24: 53-66.
- Cabrera 1994. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME. Buenos Aires. 85 pp.
- Cabrera A. L. y A. Willink 1973. Biogeografía de América Latina. Monografía 13. OEA. Washington. 122 pp.
- Canevari M. y C. F. Balboa. 100 Mamíferos Argentinos. Albatros. Buenos Aires. 158 pp.
- Fidalgo, F.; Francesco F.O. y Pascual R., 1975; “Geología Superficial de la Llanura Bonaerense”. En Relatorio de la Provincia de Buenos Aires. VI Congreso Geológico Argentino.
- Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico La Genoveva, 2017.
- Central Puerto S.A. EIA Parque Eólico Los Alamitos, 2023.
- FUCEMA - SAREM - AOP 1997. Libro Rojo, Mamíferos y Aves Amenazados de la Argentina. Ed. J. J. García Fernández et al. Buenos Aires, Argentina. 100pp.
- Gutiérrez Elorza Mateo, 2001 – Geomorfología Climática – Ediciones Omega.

- Iacobucci P. 2000. Programa Provincial de Desarrollo Agropecuario de la Provincia de Buenos Aires. PROSAP (Programa de Servicios Agropecuarios Provinciales).
- INTA, 1978. “Carta de Suelos de la República Argentina.
- Morello, Jorge y Silvia Matteucci, 1996. “Estado actual del subsistema ecológico del Núcleo Maicero de la Pampa Húmeda”. En ¿Argentina granero del mundo: hasta cuándo? La degradación del sistema agroproductivo de la Pampa Húmeda y sugerencias para su recuperación, Centro de estudios Avanzados de la UBA, Harvard University, INTA. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.
- Moscatelli, G.N., 1996. “Los Suelos de la Región Pampeana”. En: El Desarrollo Agropecuario Pampeano. Grupo Editor Latinoamericano. Colección Estudios Políticos Sociales.
- Mosquione F. 2002. La contribución del Sistema de Áreas Protegidas de la provincia de Buenos Aires a la conservación de anátidos. Primer Taller sobre caza de Aves Acuáticas. Hacia una estrategia de uso sustentable de los recursos de los humedales. Blanco D. E., J. Beltrán y V. de la Balze Eds. La Plata.
- Narosky T. y A. G. Di Giacomo 1993. Las aves de la provincia de Buenos Aires: distribución y status. Asociación Ornitológica del Plata. L.O.L.A. Buenos Aires. 55 pp.
- Narosky T. y Yzurieta Darío – Guía para la Identificación de las Aves de Argentina y Uruguay – Asociación Ornitológica del Plata – Birdlife Internacional – Vázquez Manzini Editores.
- Salazar J. C. y G. Moscatelli 1989. Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. INTA. Instituto de Suelos. Buenos Aires. 525 pp.
- Soriano A. 1992. Río de la Plata grasslands. Págs. 367-407 en R. T. Coupland (editor). Ecosystems of the world. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere. Elsevier, Amsterdam.
- Teruggi, M. E. y Jorge O. Kilmurray, 1972. “Sierras Septentrionales de la Provincia de Buenos Aires”. Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba: 919-961.
- Vega M. A. L., R. Sistac R. y M. A. González 1995. Diagnóstico Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Tomo 1. Banco Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires 245 pp.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 3 – MARCO LEGAL



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.3	ANEXO 3 - MARCO LEGAL	3
7.3.1	Normativa aplicable a Nivel Nacional	3
7.3.2	Normativa aplicable a Nivel Provincial	16
7.3.3	Normativa aplicable a Nivel Municipal Bahía Blanca	24

7 ANEXOS

7.3 ANEXO 3 – MARCO LEGAL

7.3.1 Normativa aplicable a Nivel Nacional

7.3.1.1 Constitución Nacional

Arts. 41, 43, 121 y 124. La reforma Constitucional de 1994 introdujo en su artículo 41 el reconocimiento del derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, y el deber de preservarlo. Asimismo, impone a quien provoca un daño al ambiente, la obligación prioritaria de recomponerlo. En este mismo artículo, párrafo 2.^{do} hace expresa mención a la protección de la diversidad biológica “...Las autoridades proveerán a la protección de este derecho ... a la preservación del patrimonio natural y cultural, y a la diversidad biológica...”. En materia de presupuestos mínimos, la cláusula contenida en el tercer párrafo del nuevo artículo 41, expresa que “corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”.

El artículo 43 establece que toda persona puede interponer acción de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución Nacional. Agrega que esta acción podrá ser interpuesta en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente, por el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines (organizaciones no gubernamentales, ONG).

Recurriendo a los principios generales, la distribución de competencias Nación y Provincias, surge de la aplicación del artículo 121 de la Constitución Nacional, conforme al cual las Provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación. Es decir que la Nación posee una competencia de excepción, ya que ella debe resultar de una delegación expresa, hecha a su favor por parte de las Provincias.

El artículo 124 establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales.

7.3.1.2 Convenios internacionales ratificados por Argentina

Ley 21.836 Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural: Esta ley adhiere “Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”, adoptado por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su decimoséptima reunión celebrada en la ciudad de París en 16 de noviembre de 1972.

Ley 23.918 Convención sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres: Ratifica Convención sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres. Obliga a los Estados Parte a adoptar medidas y celebrar Acuerdos conducentes a la preservación de las especies migratorias y sus hábitats en general, en particular recomienda a

los Estados Parte la prevención, reducción, o control y limitación de las inmisiones de sustancias nocivas para las especies migratorias en cuestión en el hábitat de dicha especie.

Ley 23.919 Convención relativa a los Humedales: Por medio de esta ley, Argentina adhiere la “Convención relativa a los Humedales” de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmada en Ramsar el 2 de febrero de 1971, modificada según el Protocolo de París, del 3 de diciembre de 1982.

Ley 24.295/93 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático: La República Argentina al ratificar la Convención Marco sobre Cambio Climático por Ley 24.295/93, asumió entre otros compromisos enunciados en sus cláusulas, el de volver a los niveles de 1990 las emisiones antropógenas de Dióxido de Carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal (cont. Inc. a., 2ª parte, Art. 4º).

Ley 24.375 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Conservación de la Diversidad Biológica: La República Argentina se compromete a adoptar las medidas necesarias conducentes a conservar la biodiversidad, entre ellas: posibilitar el uso sostenible de sus componentes, distribuir equitativamente sus beneficios, establecer procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de proyectos que puedan tener efectos adversos para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

Ley 25.438 Protocolo de Kioto: La República Argentina, con la ratificación del Protocolo de Kioto, asume el compromiso de limitar sus emisiones antropógenas agregadas de los gases de efecto invernadero enumerados en el Anexo A (expresadas en dióxido de carbono equivalente), que no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el Anexo B y de conformidad con lo dispuesto en sus artículos, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5 % al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

Ley 25.568: Aprueba la Convención sobre **Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las naciones americanas**, Convención de San Salvador.

Ley 25.841 Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente: Los países signatarios se comprometen a cumplir con los principios enunciados en la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio ambiente y Desarrollo de 1992, como así también analizar la posibilidad de aplicar dichos principios que no hayan sido objeto de tratados internacionales (conf. arts. 1º y 2º). Incentivar políticas e instrumentos nacionales en materia ambiental, buscando optimizar la gestión del medio ambiente.

Complementan el Acuerdo precedente las siguientes normas aprobadas en el ámbito del MERCOSUR:

- Resolución MERCOSUR/GMC 10/94. Aprueba las “Directrices Básicas en Materia de Política Ambiental”.
- Resolución MERCOSUR/GMC 7/98. Incluye el tema “Emergencias Ambientales”.
- Decisión MERCOSUR/CMC 10/00. Aprueba la Complementación del Plan General de Cooperación y Coordinación Recíproca para la seguridad regional entre los Estados Parte del MERCOSUR en materia de ilícitos ambientales.

Ley 26.011: Aprueba el **Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes**, adoptado en Estocolmo, Suecia el 22 de mayo de 2001. El convenio, que entró en vigor en el 2004, tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP). Requiere que las Partes tomen medidas para eliminar o reducir la producción, utilización, importación, exportación y emisión al medio ambiente de COP e incluye disposiciones en cuanto al acceso a la información, la sensibilización y formación del público y la participación en el desarrollo de planes de aplicación.

Ley 27.137: Se aprueba la enmienda de Doha al Protocolo de Kyoto suscripta en la ciudad de Doha —estado de Qatar. La enmienda incluye: Nuevas responsabilidades para las Partes del Anexo I del Protocolo de Kyoto que acordaron asumir compromisos en un segundo período, del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2020; Una lista revisada de los GEI sobre los que deberán informar las Partes en el segundo período de compromiso; y Enmiendas a varios artículos del Protocolo de Kyoto que se referían específicamente a cuestiones relativas al primer período de compromiso y que debían actualizarse para el segundo período.

Ley 27.270 Acuerdo de París (“XXI Conferencia Sobre Cambio Climático (COP21)”: Se aprueba el Acuerdo de París hecho el 12 de diciembre de 2015 mediante el cual se pone de manifiesto el consenso internacional respecto del impacto negativo del cambio climático y el compromiso de limitar el calentamiento global. Ley promulgada por el Decreto 1033/16.

Ley 27.566: Argentina ratificó el **Acuerdo de Escazú** en octubre de 2020. Este Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible. Es el único acuerdo vinculante emanado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20), el primer acuerdo regional ambiental de América Latina y el Caribe y el primero en el mundo en contener disposiciones específicas sobre defensores de derechos humanos en asuntos ambientales.

7.3.1.3 Códigos de fondo

Código Civil: Los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. La contaminación realizada mediante la intervención de las cosas se encuentra comprendida en las presunciones de culpabilidad contempladas en el Art. 1113 del Código Civil.

7.3.1.4 Leyes de presupuestos mínimos

Ley 25.612 de Gestión Integral de Residuos Industriales y Actividades de Servicios: Promulgada parcialmente en julio de 2002, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o

de actividades de servicios. Por el momento no ha sido reglamentada, y son muy escasas las disposiciones de esta norma que son operativas. Hasta tanto la reglamentación establezca la creación de los diferentes registros que la ley determina, se mantienen vigentes los anexos y registros contenidos en la Ley 24.051 y sus anexos. Prohíbe el transporte interprovincial de residuos industriales sin un convenio previo de las jurisdicciones intervinientes. Es Autoridad de Aplicación la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Ley 25.670 Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de PCB: Con el objetivo mediano de eliminar la existencia de los Difenilos Policlorados en todo el país para el año 2010, rige la Ley 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCB.

Ley 25.675 Ley General del Ambiente: Sancionada en el año 2002, establece los presupuestos mínimos, en prosecución “de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable” (cfr. Art. 1º, Ley 25.675).

Sus disposiciones se utilizan para la interpretación de la legislación ambiental, la que mantendrá su vigencia en tanto no se oponga a esta ley. Entre otros aspectos prevé el instituto de la Evaluación del Impacto Ambiental, e incluye disposiciones sobre participación ciudadana.

Define el “daño ambiental colectivo”, y establece una acción para su recomposición. Crea un Fondo de Compensación Ambiental, y establece la obligación de que toda persona que realice “actividades riesgosas para el ambiente” contrate un seguro ambiental que garantice la recomposición de eventuales daños al ambiente.

El decreto 481/03 establece la designación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dependiente del Ministerio de Salud y Ambiente, como autoridad de aplicación de la Ley 25.675.

Ley 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de las Aguas: establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Ley 25.831 Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental: Tiene por objeto garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

Ley 25.916 Gestión de Residuos Domiciliarios: Esta ley establece los presupuestos mínimos para la gestión integral de residuos domiciliarios, a los cuales deberá ajustarse toda la legislación existente en materia de residuos domiciliarios ya existentes a nivel nacional, provincial y/o municipal.

Siempre que respondan a la definición de domiciliarios, la norma incluye tanto los desechos de origen residencial como comercial, industriales o institucionales, sanitarios y asistenciales, aunque aclara: “a excepción de aquellos cuya gestión hubiere sido regulada por normas específicas”. El carácter de “domiciliarios” surge de la definición que hace la misma ley, determinando que serán considerados tales aquellos elementos, objetos o sustancias que resulten desechados y/o abandonados, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas (cfr. Art. 2, Ley 25.916).

Regula la gestión de residuos domiciliarios abarcando todo el proceso comprendido entre la generación y su disposición final, pasando por la disposición inicial, general o selectiva, la recolección, transferencia y transporte y su procesamiento o tratamiento. Establece que las autoridades de aplicación de la presente ley son aquellas correspondientes a cada una de las jurisdicciones locales. A nivel nacional, establece un sistema de coordinación interjurisdiccional, cuyo coordinador es el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), el cual tiene a su cargo lograr los objetivos de la ley en todo el territorio nacional.

Ley 26.331: Protección Ambiental de los Bosques Nativos: Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

Ley 26.562: Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental relativos a las actividades de quema en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad públicas.

Ley 26.815: Creación del Sistema Federal de Manejo del Fuego, en él se establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental en materia de incendios forestales y rurales en el ámbito del territorio nacional.

7.3.1.5 Fuentes renovables de energía

Ley 25.019, Decreto Reglamentario 1220/98 y Decreto Reglamentario 1597/99: Declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional.

Ley 26.190: “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinadas a la Producción de Energía Eléctrica”. Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica. Prevé un ingreso en la matriz energética de un ocho por ciento (8 %) de energías renovables al año horizonte 2017. Decreto Reglamentario 562/09.

Ley 27.191: Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Introduce modificaciones a la Ley 26.190 y prorroga a diciembre de 2017 la obligatoriedad de que el 8 % de la demanda eléctrica total provenga de energías renovables. Crea el Fondo Fiduciario Público. Decreto Reglamentario 531/2016.

Ley 27.424: La presente ley tiene por objeto fijar las políticas y establecer las condiciones jurídicas y contractuales para la generación de energía eléctrica de origen renovable por parte de usuarios de la red de distribución, para su autoconsumo, con eventual inyección de excedentes a la red, y establecer la obligación de los prestadores del servicio público de distribución de facilitar dicha inyección, asegurando el libre acceso a la red de distribución, sin perjuicio de las facultades propias de las provincias. Deroga el artículo 5° de la Ley 25.019, sustituido por el artículo 14 de la ley 26.190. Decreto Reglamentario 986/18: Reglamentación del régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública (Ley 27.424).

Resolución 304/99: Condiciones y requerimientos que deberán cumplir las empresas u organismos titulares de Centrales Eólicas de Generación Eléctrica, que aspiren a convertirse en agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.

Resolución 280/2008: Habilítese a los Prestadores del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica de jurisdicción provincial y/o municipal a OED la operación de unidades de generación inferior a 2000 kW.

7.3.1.6 Residuos

Ley 24.051, Decreto Reglamentario 831/93: Esta ley regula el transporte interprovincial de los residuos, como así también las operaciones de generación, manipulación, tratamiento y disposición final de los mismos.

Decreto 181/93: Prohíbe el transporte, la introducción y la importación definitiva o temporal de todo tipo de residuos, desecho o desperdicio.

Resolución 250/94: Establece la clasificación de categorías cuánticas de generadores de residuos peligrosos líquidos, gaseosos y mixtos.

Resolución 224/94: Residuos de alta y baja peligrosidad. Definición. Parámetros y normas técnicas.

Resolución MAYDS 263/21: Aprueba el Listado Operativo de Residuos Peligrosos abarcados por las Categorías Sometidas a Control previstas en el Anexo I de la Ley 24.051.

7.3.1.7 Áreas protegidas

Ley 22.351: Ley de Parques Nacionales, establece el régimen aplicable en lo relacionado con parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales.

Decreto 453/94: Establece la clasificación de áreas protegidas. Prohíbe realizar en las Reservas Naturales Silvestres y en las Reservas Naturales Educativas, actividades que modifiquen sus características naturales.

Decreto 2148/90: Designa con el título de Reserva Natural Estricta a aquéllas áreas protegidas que ofrezcan las máximas garantías para la conservación de la diversidad biológica Argentina.

Resolución 164/98: Regula la presentación de los Informes de Impacto Ambiental, que deben ser aprobados por la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas.

Resolución 16/94: Aprueba el Reglamento para la Evaluación de Impacto Ambiental en las áreas de la Administración de Parques Nacionales.

7.3.1.8 Suelos

Ley 22.428, Decreto Reglamentario. 681/71: Establece el régimen legal aplicable a la conservación y recuperación de los suelos, incorpora normas específicas para equilibrarlas con la promoción y la estimulación de la actividad privada de conformidad con lo establecido en su artículo 3°.

Resolución SAyDS 250/03: Aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía y su Documento Base.

7.3.1.9 *Atmósfera*

Ley 20.284: Tiene como objetivo estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Decreto 1070/95: Creación del Fondo Argentino del Carbono (FAC), con el objeto de facilitar e incentivar el desarrollo de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL).

Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 (Secretaría de Transporte): Aprueba valores límites de emisión de humo, gases, contaminantes y material particulado producida por la combustión de motores diésel nacionales y extranjeros. Obliga a su observancia por parte de la industria automotriz local a los fines de preservar el medio ambiente, como así también facilitar su integración al comercio internacional.

Resolución 638/01 (Ministerio de Salud). Aprueba el programa de calidad de aire y salud para prevención de riesgos para la salud por exposición a contaminación atmosférica.

Resolución 1075/16: Aprueba el Programa “Transporte Inteligente” que tiene por objeto promover toda acción conducente a la reducción de gases de efecto invernadero y la eficiencia energética en relación con operaciones de transporte por automotor de cargas y de pasajeros y sus actividades conexas.

7.3.1.10 *Recursos vivos: Flora y fauna*

Ley 13.273: Régimen legal aplicable en materia de defensa, conservación y protección de la masa forestal nacional, la elaboración y ejecución de programas de investigación y de extensión, y la promoción del crecimiento de la masa boscosa mediante el otorgamiento de créditos, exenciones impositivas y/o subsidios.

Ley 22.421 y Decreto Reglamentario 666/97: Conservación de la Fauna. Declara de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.

Resolución 1089/98: Prohíbe la caza y exportación de ejemplares y productos de las especies de la fauna silvestre que se detallan en su Anexo I, en la que se incluye al cauquén colorado.

Resolución 144/1983: Declara al cauquén colorado como especie “en peligro”. Regula el comercio, fiscalización y tránsito de productos y subproductos de especies de la fauna silvestre”. Regula los requisitos para la crianza y exhibición de animales de la fauna silvestre. Regula su caza.

Resolución SAyDS 513/2007: Prohibió la caza, el comercio y la exportación de ejemplares y productos de diversas especies de fauna silvestre. En el Anexo II de tal Disposición figuran el Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) y el Pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*).

Resolución SAyDS 348/2010: Actualiza la clasificación de aves autóctonas del país, quedando el Cauquén Colorado clasificado como especie en peligro de extinción.

7.3.1.11 Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos

Ley 12.665 y D.R. 84.005/41: Establece el régimen legal aplicable a la protección de los bienes históricos y artísticos, lugares, monumentos, inmuebles propiedad de la Nación, de las Provincias, de las Municipalidades o instituciones públicas, a los cuales somete a la custodia y conservación del gobierno federal y, en su caso, en concurrencia con las autoridades respectivas.

Ley 24.252: Otorga a la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos la atribución de designar a los expertos para realizar la evaluación de los valores históricos, artísticos, arquitectónicos o arqueológicos del monumento o lugar indicado.

Ley 25.197: Establece la centralización del ordenamiento de datos de los bienes culturales de la Nación, en el marco de un sistema de protección colectiva de su patrimonio que a partir de la identificación y registro del mismo será denominado Registro Nacional de Bienes Culturales. Designa como Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Cultura de la Nación.

Ley 25.743: Establece el régimen legal aplicable en materia de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico de la Nación. Establece que: “Toda persona física o jurídica que practicare excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos” (conf. Art. 13).

Los materiales arqueológicos y paleontológicos que se pudieren encontrar durante las tareas de excavación a realizarse durante la construcción de los aerogeneradores de estudio, “pasarán a poder del Estado nacional, provincial o municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que consideren más adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación” (conf. Art. 10, L. 25.743).

Resolución 184/03: Se designan al Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, como autoridad competente en la aplicación y control del cumplimiento de la Ley 25.743.

Disposición 18/03: Establece la creación en el ámbito del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos.

Decreto 1022/04: Protección Patrimonio Arqueológico y paleontológico. Decreto reglamentario de la Ley 25.743. Establece que el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” serán autoridades de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Creación de los registros nacionales de yacimientos, colecciones y restos paleontológicos, de yacimientos, colecciones y objetos arqueológicos, y de infractores y reincidentes, en las materias mencionadas.

7.3.1.12 Ordenamiento territorial

Resolución SAyDS 685/05: Establece la conformación del Programa de Ordenamiento Ambiental del Territorio cuya coordinación se encomienda a la Subsecretaría de Planificación, Ordenamiento y Calidad Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. El Programa deberá "...promover la incorporación de la EIA desde las primeras etapas de planificación de grandes obras de infraestructura, dado el carácter vertebrador de las mismas en el ordenamiento del territorio" (conf. Art. 4, inc. f).

7.3.1.13 Tránsito y seguridad vial

Ley 24.449 y Decreto Reglamentario 779/95: Régimen legal aplicable al uso de la vía pública, circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren por causa del tránsito. Quedan excluidos los ferrocarriles.

Decreto 516/07: asigna a la Gendarmería Nacional las funciones de prevención y control del tránsito vehicular en las rutas nacionales y espacios públicos de dominio público nacional.

Ley 26.363/08, Decreto 2187/08 y Decreto Reglamentario 1716/08: Crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Establece modificaciones a la Ley 24.449.

7.3.1.14 Energía eléctrica

Ley 19.552: Servidumbre Administrativa de Electroducto. Regula las restricciones y limitaciones al dominio que sean necesarias para instalaciones destinadas a transmitir, transportar, transformar o distribuir energía eléctrica.

Ley 24.065: Las actividades de generación, transporte y distribución de electricidad se encuentran regidas a nivel nacional por el marco regulatorio conformado por la Ley 24.065, su reglamentación aprobada por Decreto 1398/92, y sus pertinentes normas modificatorias y complementarias, cuya Autoridad de Aplicación es el Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

La Ley Nacional de privatización de energía eléctrica, en su artículo 17 obliga a los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista –M.E.M.–, a mantener la infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos asociados a las actividades de referencia, e instrumentar las medidas destinadas a la protección de los ecosistemas involucrados.

Por el inc. b) del artículo 56, la citada Ley contempla entre las atribuciones del ENRE, la de dictar reglamentos a los cuales deberán ajustarse los productores, transportistas, distribuidores y usuarios de electricidad en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos.

El inc. k) del mismo artículo asigna al ENRE la facultad de velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, incluyendo el derecho de acceso a las instalaciones de propiedad de generadores, transportistas, distribuidores y usuarios, previa notificación, a efectos de investigar cualquier amenaza real o potencial a la seguridad y conveniencia públicas en la medida que no obste la aplicación de normas específicas.

Resolución SE 15/92: Aprueba el “Manual de Gestión Ambiental del Sector de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión”, de aplicación obligatoria “para toda empresa u organismo, sea cual fuere su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción nacional, y tenga a su cargo la realización de proyectos y/o ejecución de obras de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o compensadoras de extra alta tensión” (conf. Art. 2º, Res. (SE) 15/92). En tal sentido, el Manual citado conforma un instrumento legal de evaluación y control de los efectos ambientales del abastecimiento eléctrico, a cargo del ENRE, de acuerdo a las disposiciones del Decreto 634/91 y de la Ley 24.065 del Marco Regulatorio de Energía Eléctrica, que definen las orientaciones básicas según las cuales se consideran los aspectos ambientales en la reconversión del sector.

Resolución SE 206/94: Modifica las normas para el ingreso de nuevos agentes al mercado eléctrico mayorista. Sustituye Anexo I de la Resolución SE 137/92.

Resolución SE 77/98: Parámetros Ambientales. Amplía las condiciones y requerimientos que, en materia de gestión ambiental, fueran establecidos en el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico aprobado por Resolución (SE) 15/92. La norma de referencia sustituye el Anexo I de la Resolución (SE) 15/92 por los siguientes parámetros ambientales: impacto visual; efecto corona: radio interferencia ruido audible, campos de baja frecuencia eléctrica de inducción magnética.

Resolución SE 136/00: Fija el monto de gravamen establecido en el Artículo 70 de la Ley 24.065 para afrontar el pago de la remuneración del Artículo 5º de la Ley 25.019, en función de las previsiones de variación de la generación de energía eléctrica de origen eólico con relación al año inmediato anterior. Proporción de la recaudación global del Fondo Nacional de la Energía Eléctrica que ha de ser destinada al pago de dicha remuneración.

Resolución SE 113/01: Establece los requisitos para la presentación de solicitudes de acogimiento al beneficio de diferimiento del Impuesto al Valor Agregado y de inclusión en el régimen de estabilidad fiscal para proyectos de instalación y/o ampliación de centrales de generación de energía eléctrica de fuente eólica o solar.

Resolución SE 905/05: Establece el valor del coeficiente de actualización trimestral (CAT) instaurado por el artículo 1º de la Ley 25.957, a los efectos del cálculo para la determinación del valor total del Fondo Nacional de la Energía Eléctrica.

Resolución SE 1835/05: Gravamen establecido por el Artículo 30 de la Ley 15.336 y modificatorias. Se crea el Padrón de Agentes de Percepción responsables del pago de dicho gravamen, al cual todos los Agentes Generadores y la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. deberán proceder a inscribirse en un determinado plazo.

Resolución ENRE 171/95: Instalaciones eléctricas Subterráneas de A.T., M.T. y B.T. Cerramientos en Centros de Transformación Media Tensión/Baja Tensión. Se establecen normas generales para asegurar los cerramientos de todo tipo en distintas instalaciones que impiden el acceso de terceros no autorizados a las mismas, de no mediar una acción intencional. Confirmada por Resolución ENRE 598/97. El Artículo 2º del Anexo II se ha dejado sin efecto por Resolución ENRE 1832/98.

Resolución ENRE 13/97: aprueba la Guía Práctica para la Evaluación del Impacto Ambiental Atmosférico para los agentes del MEM que deban presentar ante el ENRE Evaluaciones de Impacto Ambiental o Diagnósticos Ambientales. Aprobada por Disposiciones ENRE 106/2010, 9/2011 y Resolución SE 1049/2012.

Resolución ENRE 1724/98: aprueba los procedimientos de medición de campos eléctricos y magnéticos en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. Establece como obligatorios los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible conforme Resolución S.E. 77/98. Aprobada por las Disposiciones ENRE 106/2010 y 9/2011.

Resolución ENRE 1725/98: Determina que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública, previsto por el artículo 11 de la Ley 24.065, para la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deberán presentar al Ente Nacional Regulador de la Electricidad un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, realizado de conformidad con los lineamientos establecidos por la Resolución de la Secretaría de Energía 77/98. En su artículo 6º, la norma de marras deroga la Resolución ENRE 953/97.

Resolución ENRE 546/99: El dictado de la Resolución ENRE 546/99, tuvo como objetivo complementar lo dispuesto en las Resoluciones SE 15/92, 77/98 y 1725/98.

La norma de referencia aprueba las pautas de procedimientos ambientales a cumplir durante la construcción de instalaciones del sistema de transporte de energía eléctrica, que utilicen tensiones de 132 kV o superiores. Asimismo, se obliga a los solicitantes de una ampliación del sistema de transporte, “que propicie la construcción de líneas que utilicen tensiones de 132 kV o superiores bajo el procedimiento de concurso público”, a incluir en los documentos licitatorios de la obra, el anexo aprobado por Resolución ENRE 546/99 (conf. Art. 2º).

Respecto de las obras de ampliación del sistema de transporte, requieran o no el otorgamiento del certificado de conveniencia y necesidad pública y empleen tensiones de 132 kV o superiores, el artículo 3º de la Resolución ENRE 546/99, establece que las indicaciones previstas en el anexo deberán ser tenidas en cuenta en la construcción de las líneas y elementos auxiliares.

Resolución ENRE 29/01, Resolución ENRE 64/01 y Resolución ENRE 93/01, por las cuales el ENRE determina las sanciones correspondientes a los casos de indisponibilidades de Líneas de Alta Tensión causadas por condiciones climáticas extremas que produzcan afectación de estructuras. A su vez las normas premencionadas fueron modificadas y complementadas por las disposiciones emanadas de la Resolución ENRE 313/2001 relativas a la metodología de cálculo de las sanciones. Estas resoluciones modificaron el régimen sancionatorio establecido en la Resolución ENRE 142/94 de las que serán pasibles las empresas que hayan sufrido indisponibilidades de sus instalaciones por atentados que se verifiquen durante la ejecución de los Contratos Concesión de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión y por Distribución Troncal.

Resolución ENRE 57/03: La Resolución ENRE 57/2003 modificatoria de la Resolución ENRE 555/01, implanta la Guía de contenidos Mínimos del Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Transportistas.

La Guía de Contenidos Mínimos procura que las transportistas unifiquen los aspectos documentales, controlen la trazabilidad de sus eventos y apliquen técnicas de auditoría para su control, resguardando de tal modo la seguridad pública en forma integral.

El establecimiento de la Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Transportistas tiene como objetivo lograr una mejor consecución de resultados en esta materia, mediante la optimización de los Recursos asignados por las empresas a la temática.

En el Anexo II a la Resolución ENRE 57/2003, punto 5.2.1., se establece el programa de control específico de Líneas Aéreas y Estaciones Transformadoras. Entre los contenidos mínimos de los programas de control específico de líneas aéreas y estaciones transformadoras se incluyen mediciones y verificaciones del sistema de puesta a tierra, continuidad de los conductores de puesta a tierra, valor de la puesta a tierra, de las tensiones de contacto indirecto y de paso (conforme puntos 5.2.1. y 5.2.2. del Anexo II a la Resolución ENRE 57/2003).

Resolución ENRE 558/03: “Guía General de Diseño y Normas de Estaciones Transformadoras” Anexo 1, reglamento de diseño de instalaciones y equipos vinculados al sistema de transporte en alta tensión. La guía mencionada sustituye a tales efectos, en todo cuanto sea aplicable, a las normas indicadas en el Apéndice A del Reglamento de Diseño y Calidad del Sistema de Transporte que con carácter provisorio fueran aprobadas por el artículo 2° de la resolución SE 137/92.

Resolución ENRE 114/05: Norma técnica que establece las condiciones mínimas de seguridad contra incendio que deben tener los centros de transformación dentro de propiedades privadas, incluyendo un plan de normalización a realizar dentro de los Sistemas de Seguridad Pública de las empresas distribuidoras.

Resolución ENRE 384/06: Norma técnica sobre centros de transformación intemperie que establece los parámetros mínimos que deben cumplir estos centros para resguardo de la seguridad pública.

Resolución ENRE 444/06: Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 sólo para tensiones menores de 66 kV, con introducción de cambios técnicos y el agregado de un procedimiento que incluye la acción conjunta con los Municipios. Aprobada por Resolución ENRE 37/2010.

Resolución ENRE 451/06: Norma técnica sobre cajas de distribución a nivel (Buzones) en que se determinan las condiciones de seguridad que deben tener los buzones de material plástico instalados en la vía pública. Esta norma se complementa con un plan para cambiar todos los fusibles tipo lira existentes en estas cajas.

Resolución ENRE 497/07: Modifica la Resolución 805/05 y cambia las frecuencias de mínimas de revisión de sus instalaciones en la vía pública que deben realizar las empresas distribuidoras en el marco de sus Sistemas de Seguridad Pública.

Resolución ENRE 204/07: Establece que las empresas prestadoras de los servicios públicos de transporte y distribución de energía eléctrica concesionarias del estado nacional, en oportunidad de las revisiones tarifarias, deberán incorporar en sus respectivas pretensiones toda la información relativa a las actividades no reguladas, a los fines de determinar la participación en los beneficios de las mismas por parte de los usuarios.

Resolución ENRE 643/08: Norma técnica que aprueba el Reglamento para Centros de Transformación de media a baja tensión de la AEA, con introducción de cambios técnicos.

Resolución ENRE 129/09: Norma técnica que aplica en forma obligatoria para la realización de nuevas instalaciones, el Reglamento para Líneas subterráneas exteriores de energía eléctrica de la AEA, con introducción de cambios técnicos. Ampliada por la Resolución ENRE 401/2011.

Resolución ENRE 037/10: Norma técnica que aprueba las condiciones mínimas de seguridad para Líneas Aéreas de Alta Tensión ($66 \text{ kV} < V_n < 800 \text{ kV}$) Clase C y D.

Resolución ENRE 400/11: Seguridad en la vía pública, resuélvese aprobar las “Condiciones mínimas de Seguridad para instalaciones Eléctricas en la Vía Pública. Aplicación de la Reglamentación para la señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública de la Asociación Electrotécnica Argentina” (Anexo I) y exigencias bajo el título “Dimensiones y Ubicaciones Mínimas de los elementos a señalizar” (Anexo II). Aprobada por la Resolución ENRE 163/2013.

Resolución ENRE 13/12: Aprueba los “Procedimientos para la Medición y Registro de Emisiones a la Atmósfera”. Deroga las Resoluciones ENRE números 881/1999 y 371/2000. Las frecuencias mínimas de monitoreo de las emisiones se encuentran detalladas en el punto 5 del anexo de esta Resolución, para cada tipo de unidad generación de energía eléctrica y por tipo de combustible utilizado. Los registros de los resultados de las concentraciones de contaminantes emitidos a la atmósfera serán almacenados por los agentes e informados al ENRE a través del Sistema Ambiental de acuerdo con las disposiciones establecidas en el punto 4 del anexo de esta Resolución.

Resolución ENRE 190/2012: Deroga la Resolución ENRE 1832/1998 y aprueba la “Norma de Seguridad para la Ejecución de Trabajos en Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública” que como Anexo 1 forma parte de la Resolución. Establece una nueva Norma de Seguridad para la Ejecución de Trabajos sobre las Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública en el área de las concesiones a EDENOR S.A. Y EDESUR S.A., cuyas exigencias queden actualizadas acorde con las llevadas a cabo en las otras resoluciones dictadas por el ENRE, además de aportar con la experiencia adquirida y mantener la premisa fundamental de que el cumplimiento de esta Norma signifique que durante la ejecución de esas tareas no exista riesgo para la seguridad pública. Comprende la reglamentación de los siguientes rubros: Protección, tierra y escombros, trabajos en la calzada, trabajos en la acera, carteles indicadores en la acera.

Resolución ENRE 163/13. Condiciones mínimas de seguridad para las Estaciones Transformadoras: Aplicación de la Reglamentación para Estaciones Transformadoras de la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 95.402 Edición 2011, con las aclaraciones, modificaciones, limitaciones y alcances que se detallan en el Anexo 1 de la resolución.

Resolución ENRE 382/15: Aprueba el listado de restricciones dentro de la franja de seguridad derivada de la servidumbre administrativa de electroducto de líneas aéreas.

Resolución ENRE 274/2015: Revoca las Resoluciones del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD ENRE 1725/1998 y 546/1999. Indica que los peticionantes del *Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública* previstos por el Artículo 11 de la Ley 24.065 para la construcción y operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deberán elaborar y presentar los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que estipulen las autoridades provinciales o nacionales competentes. Una vez aprobado el EIA y Emitida la DIA, los peticionantes deben presentar esos documentos en el ENRE.

Resolución ENRE 258/17: Complementa la Resolución ENRE 190/12, disponiendo que las especificaciones de color de los vallados rígidos allí dispuestas tienen carácter supletorio, debiéndose estar, en caso de contradicción con la normativa local vigente, a lo que disponga esta última.

Resolución ENRE 558/2022: Deroga las Resoluciones ENRE 555/2001, 636/2004, 178/2007, 562 /2007, 865/2007, 197 /2011 y la Resolución del Área de Seguridad Pública y Ambiental (ASPA) 1/2010. Establece que los agentes generadores, transportistas y distribuidores del MEM

deberán elaborar, implementar y certificar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para las instalaciones bajo su responsabilidad Aprueba la “GUÍA DE CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS PLANIFICACIONES AMBIENTALES” que deben elaborar y aplicar los agentes el MEM.

7.3.2 Normativa aplicable a Nivel Provincial

7.3.2.1 Constitución de la provincia de Buenos Aires

En su artículo 28, se les asegura a los habitantes el derecho a “gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras”. Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, dicho artículo estipula que:

“La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada.”

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

En cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, el artículo 28 hace referencia explícita a que la Provincia deberá asegurar políticas en la materia compatibles con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, el aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna.

Establece también la obligación, por parte de cualquier persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda perjudicar al ambiente, de tomar todas las precauciones para evitar tal situación.

7.3.2.2 Fuentes renovables de energía

La **Ley 12.603** - B.O. 5/2/2001-, Decreto Reglamentario 2158/02, declara de interés Provincial la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía renovables llamada también alternativa, no convencional o no contaminante factible de aprovechamiento en la Provincia de Buenos Aires. Conforme lo establece el artículo 3º del Decreto 2158/02, la Autoridad de Aplicación del citado régimen normativo es la Dirección Provincial de Energía dependiente del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, con excepción del dictado de los actos administrativos relacionados con el beneficio de eximición del Impuesto Inmobiliario, resultará Autoridad de Aplicación la Dirección Provincial de Rentas. La actividad de generación, comercialización y distribución de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, se ajustará, en lo que corresponda, a las disposiciones de la Ley 11.769 (Energía Eléctrica), salvo cuando dicha energía se comercialice a través del Mercado Eléctrico

Mayorista, en cuyo caso, en lo pertinente, se le aplicará lo dispuesto por la Ley Nacional 24.065 (cfr. artículo 3º, Decreto 2158/02).

Ley 14.838/16: Adhiere a la Ley Nacional 26.190 y su modificatoria: Régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica. Deroga la Ley 12.603 (beneficios impositivos-mercado eléctrico mayorista). Invita a los municipios a adherir a la presente ley.

Ley Provincial 15.325: Adhiere a la Ley Nacional 27.424, “régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública” y lo declara de interés provincial. Invita a los municipios a adherir a la presente. Reglamentada por el Decreto 2371/2022, donde designa como Autoridad de Aplicación al Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. Asimismo, determina que la población de la provincia podrá convertirse en “Usuarios-Generadores” (UG) a través de la instalación de paneles solares en sus domicilios.

Decreto 1293/18: Aprueba la reglamentación de la Ley 14.838. El Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos será la Autoridad de Aplicación. Crea el Registro Único de Proyectos de Energía Renovable de la provincia (RUER).

Disposición 12/19: Aprueba el Manual que deberán cumplimentar los interesados en la ejecución de proyectos de generación de energía eléctrica a partir de Fuentes Renovables. Establece que el Registro Único de Proyectos de Generación de Energía Renovable de la Prov. de Bs. As. (RUER) centralizará toda la documentación e información de los proyectos de generación de energía de origen renovable en el territorio de la provincia y actuará como ventanilla de entrada de la documentación y datos relacionados con la aprobación de los proyectos de generación de energía renovable a cargo de la Dirección de Energía.

Resolución 264/19: Establece que el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible certificará la prefactibilidad ambiental de los anteproyectos y proyectos de obras, tecnologías o actividades de generación de energía, a partir del aprovechamiento de fuentes renovables en la Prov. de Bs. As. Esta certificación tendrá el alcance de un pronunciamiento en el marco de la Ley 11.723, circunscripto al correcto uso y aprovechamiento de los recursos naturales, la compatibilidad del proyecto con el mantenimiento de los biomas y el beneficio para la situación socioeconómica de la región en que se prevé su localización, a los fines de ser presentada por el interesado ante órganos internacionales, nacionales, provinciales, municipales, entidades financieras, personas públicas o privadas según el caso, con las finalidades y/o en el marco de los programas e incentivos previstos en las leyes nacionales 26.190, 27.191, 27.424, sus reglamentaciones y disposiciones complementarias, como así también de la Ley Provincial 14.838 y sus reglamentaciones. El OPDS determinará, en los términos del artículo 13 de la Ley 11.723, los proyectos alcanzados por el artículo 8º de la Ley 14.838 y su reglamentación que se encuentren en condiciones de ser objeto de una Declaración de Impacto Ambiental.

Resolución 463/2023 del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires (RESO-2023-463-GDEBA-MIYSPGP) aprobó las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, contractuales, tarifarias que resultan necesarias para conferir viabilidad a la generación domiciliar de origen renovable en el área bajo la competencia y jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires, por parte de los USUARIOS GENERADORES para su autoconsumo, y la eventual inyección de excedentes a la red de distribución

Resolución Normativa ARBA 16/23: Reglamentación “Régimen de Fomento para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la producción de Energía Eléctrica”. Procedimiento para el registro de beneficios fiscales.

Resolución Normativa ARBA 22/23: Reglamentación “Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública”. Procedimiento para el registro de beneficios fiscales.

Resolución Normativa ARBA 15/24: Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública”. Modifica Resolución Normativa 22/23 según Ley 15.479.

7.3.2.3 *Impacto ambiental*

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

Ley 11.723, Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales: Tiene por objeto la “...protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica”.

En el artículo 5° inc. b), establece que todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos debe contar con una evaluación de impacto ambiental previa, a fin de obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental otorgada por la Autoridad de Aplicación competente en la materia.

Conforme surge del artículo 74° de la Ley 11.723, la Provincia debe asegurar a cada Municipio el poder de policía suficiente para la fiscalización y cumplimiento de las normas ambientales garantizándole la debida asistencia técnica.

Ley 12.475 y Decreto Reglamentario 2549/04: Derecho a la información. Reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho a acceso a documentos administrativos cuya divulgación no se encuentre prohibida expresamente, siendo su examen de carácter gratuito.

Resolución 538/99: Anexo I. Ley 11.723 (Anexo II. Punto 2). Instructivo para el Estudio de Impacto Ambiental de la Ley 11.723.

Resolución 477/00: Aprueba la *Documentación Tipo* para integrar como “Autorización para la construcción y el inicio de la operación de nuevas instalaciones destinadas a la actividad eléctrica, así como la extensión y ampliación de las existentes”, que regirá los procedimientos y requisitos a cumplimentar por los interesados en la ejecución de obras eléctricas en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires. Los agentes reconocidos por la Ley 11.769, previamente a realizar una solicitud bajo el régimen federal de ampliaciones y extensiones del

sistema de transporte por distribución troncal en el caso de la provincia de Buenos Aires, deberán tramitar la correspondiente autorización para la construcción de dichas instalaciones.

Resolución OPDS 264/19: Pre factibilidad de Proyectos de Energías Renovables. Establece que el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible certificará la prefactibilidad ambiental de los anteproyectos y proyectos de obras, tecnologías o actividades de generación de energía, a partir del aprovechamiento de fuentes renovables en la Prov. de Bs. As.

Resolución OPDS 431/19: Aprueba los orientadores de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que contienen los lineamientos mínimos que deberán ser tenidos en cuenta para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la Ley 11.723.

Resolución OPDS 475/19: Aprueba la digitalización de procedimientos que se tramitan ante el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, los que se sustanciarán en forma electrónica e integrada través del Portal Web de la Provincia de Buenos Aires.

Resolución OPDS 492/19: Establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley 11.723.

7.3.2.4 Residuos

Ley 11.720, Decreto Reglamentario 806/97: Establece el régimen aplicable en materia de generación, manipulación almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Modificada por

Ley 13.515: Modifica la Ley 11.720, Normas Sobre Residuos Especiales. (Clausura-Establecimientos) El Decreto Reglamentario 650/11 modifica el D. Reglamentario. 806/97.

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

Resolución OPDS 83/17: Actualiza Ley 11.720. Residuos Especiales. Se actualizan los términos “To”, “UR (Unidad Residuo)”, y “Ftr (Factor transportista)”, que integran las fórmulas para el cálculo del valor de las tasas, contenidos en el artículo 5° de la reglamentación de la Ley 11.720, los que quedarán definidos de la manera que figura en el Anexo Único que pasa a formar parte de la presente.

7.3.2.5 Áreas protegidas

Ley 5421: Crea el Parque Provincial Ernesto Tornquist.

Ley 10.907 y Decreto Reglamentario 218/94: Regula el sistema de áreas protegidas de la provincia de Buenos Aires. Modificada por Ley 12.459 y Ley 12.905.

Ley 11.750: Crea el Monumento Natural Cerro de la Ventana, en el parque provincial Ernesto Tornquist.

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

Ley 12.276: Prohíbe la extracción, poda, tal y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir algún daño a los mismos. Decreto Reglamentario 2386/03.

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

Ley 13.394: Declara Reserva Natural Protegida Pehuén-Co - Monte Hermoso al Yacimiento de Paleoicnitas de Pehuén-Co.

Decreto 449/99: La provincia otorga al Municipio de Coronel Rosales la tenencia y administración de las islas del Embudo, Bermejo y Trinidad, en el marco de la Ley 12.101 que declara Reserva Natural según su Uso Múltiple a las islas del Estuario de Bahía Blanca y al agua que la circunda.

7.3.2.6 Suelos

Ley 9867: Adhiere a la Ley Nacional 22.428 de fomento de la conservación de los suelos.

Ley 10.081: El Código Rural consta de 412 artículos, regula los hechos, actos y bienes de la actividad rural de la provincia de Buenos Aires, en materias que la Constitución Nacional atribuye a su jurisdicción. Decreto 1878/73 – Reglamentación.

7.3.2.7 Atmósfera

Ley 5965: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Decreto 1074/2018 y normas complementarias.

Resolución 559/2019: Obtención de licencia de emisiones gaseosas a la atmósfera (LEGA).

7.3.2.8 Ruidos

Dec-Ley 8031: Regula los ruidos molestos en la Provincia de Buenos Aires.

Resolución 159/96: Aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijado por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) 4062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459, D. R. 1741/1996.

Resolución 94/02: Adoptar la revisión efectuada por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) en el año 2001 a la norma 4062/1984, aprobada por Resolución de la ex-Secretaría 159/1996, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario 1741/1996.

7.3.2.9 Recursos hídricos

Ley 5965, D.R. 2009/60 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Ley 10.106: Régimen general en materia hidráulica.

Ley 12.257. Aprueba el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Conforme lo establece el artículo 4º, inciso c) del Código, compete a la Autoridad del Agua reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

Resoluciones ADA 336/03 y 335/08. Monitoreo de efluentes líquidos. Parámetros de calidad.

Resolución 2222/19. Procesos para la obtención de Prefactibilidades, Aptitudes y Permisos; junto a los manuales de procedimientos.

7.3.2.10 Recursos vivos: Flora y fauna

Ley 12.250: Declara monumento natural al cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en todo el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

Ley 14.888: Protección de Bosques Nativos. Decreto Reglamentario 366/2017.

Resolución 267/1996: Promueve la Realización del Inventario de Biodiversidad.

Resolución 523/2019: Contenidos mínimos de planes de la Ley 14.888.

7.3.2.11 Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos

No hay una ley provincial específica para el patrimonio arqueológico en la Provincia de Buenos Aires. Sin embargo, estos bienes están cubiertos por artículos de diversas leyes y decretos:

Ley 10.419: Creando la comisión provincial del patrimonio cultural de la provincia de Buenos Aires; dependiente de la dirección general de escuelas y cultura y modificada por Leyes 12.739 y 13.056.). **Decreto reglamentario 4365/91:** Reglamenta la Ley 10.419, creación de la comisión de coordinación para la preservación del patrimonio cultural de la provincia (museos - monumentos -sitios históricos).

Ley 10.907: Reservas naturales; normas sobre declaración; creación y reconocimiento: parques naturales; crea fondos provinciales de parques y monumentos naturales. Ver Ley 12.400. Modificada por Leyes 12.459 y 12.905 **Decreto 1869/90:** Veta parcialmente Ley 10.907, ref.: régimen regulatorio de las reservas y parques naturales. **Decreto 218/94:** Apruébase la reglamentación de la Ley 10.907 (reservas, parques y monumentos naturales - creación y reconocimiento).

Ley 12.459: Sustituye artículos 3º; 6º; 7º; 8º; 9º; 10º; 11º; 20º; 21º e incorpora artículo 31º de la Ley 10.907 de reservas y parques naturales.

Decreto 5839: Defensa de los bienes inmuebles de interés cultural que integran el patrimonio de la provincia, dirección de museos, monumentos y sitios históricos.

Por otro lado, aquellos aspectos no abarcados por la anterior legislación son cubiertos por la Ley Nacional 25.743 y Decreto Reglamentario 1022/04.

Para esta ley, el Organismo de aplicación es la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural que depende del Instituto Cultural del Gobierno de la Provincia Buenos Aires. Dirigido por el Arquitecto Rubén Vera se encuentra en Calle 12 N° 771 entre 47 y 48 (1900) La Plata - Buenos Aires. Los teléfonos son 0221 422 1023 / 7552. Ante este organismo también hay que tramitar permisos para investigación arqueológica.

7.3.2.12 Ordenamiento territorial

Ley 8912: Ley de ordenamiento territorial y de usos del suelo. Entre sus objetivos determina: asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.

Ley 11.964: Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestres y control de inundaciones.

7.3.2.13 Pedidos de interferencias

En el caso que las obras interfieran con instalaciones áreas y/o subterráneas de servicios de infraestructura, tales como gasoductos de distribución y transporte, líneas de energía eléctrica, cañerías de servicios sanitarios –abastecimiento de agua potable, desagües pluviales y cloacales-, líneas de telefonía, etc. el Contratista deberá realizar las tramitaciones pertinentes ante las autoridades nacionales, provinciales y municipales competentes, entes reguladores, y empresas concesionarias o licenciatarias del servicio en cuestión, a los efectos de no dañar las instalaciones existentes, como así también se deberá comunicar a los usuarios con antelación suficiente la interrupción y tiempo de duración del corte del servicio.

7.3.2.14 Tránsito y seguridad vial

Ley 11.430 y Decreto Reglamentario. 2719/94: Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires.

Ley 13.927: Nuevo Código de Tránsito. La provincia de Buenos Aires adhiere a las leyes nacionales 24.449 y 26.363.

Decreto 40/07: Aprueba el nuevo Código de Tránsito para la Provincia de Buenos Aires.

7.3.2.15 Energía eléctrica

Ley 11.769, Decreto Reglamentario 2479/04 y normas complementarias: Establece el Marco Regulatorio Eléctrico aplicable en la Provincia de Buenos Aires.

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

Ley 12.805: Determina que la traza de nuevos tendidos y/o ampliaciones de transporte y/o distribución de energía eléctrica en la tensión MT (13,2 kW) AT y extra AT, que atraviesen ejidos urbanos y suburbanos, deberá ser subterránea o aquella que garantice la menor polución

electromagnética de acuerdo al dictamen de los órganos de control en cada caso. Las instalaciones provisionales aéreas para zonas urbanas y suburbanas no podrán superar los seis (6) meses.

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

Resolución MOSP 477/00: Documentación Tipo para integrar como “Autorización para la construcción y el inicio de la operación de nuevas instalaciones destinadas a la actividad eléctrica, así como la extensión y ampliación de las existentes”, que regirá los procedimientos y requisitos a cumplimentar por los interesados en la ejecución de obras eléctricas en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires. Modificada por Resolución 497/04.

Decreto 4052/00: Establece que recursos provenientes del Fondo de Desarrollo Eléctrico del Interior (FEDEI) se destinen a costear estudios, proyectos, obras, reestructuraciones, ampliaciones y expansiones de redes que cumplan la función de transporte de energía e instalaciones en áreas rurales.

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

Decreto 2193/01: Distribución municipal. Facturación.

Decreto 3008/01: Prestadores municipales, otorgamiento Licencias Técnicas.

Decreto 1937/02: Régimen de Calidad del Servicio de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de concesión municipal.

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

Decreto 3543/06. Cargo por Habilitación de Suministros Conjuntos. Cuadros Tarifarios de acuerdo a número de Unidades Funcionales (viviendas y/o locales u oficinas) del inmueble para el cual se pide suministro.

Decreto 1652/06: Expansión del sistema eléctrico de transporte. Plan de Obras de Alta Prioridad para el Transporte Eléctrico en la Provincia de Buenos Aires – Primera Etapa.

Decreto 1751/18: Deroga el Decreto 2193/01, reglamentario del artículo 75 de la Ley 11.769: Marco regulatorio de la actividad eléctrica de la provincia de Buenos Aires.

Resolución OPDS 193/18: Modifica la Resolución OPDS 87/13. Instalaciones Generadoras de Campos Electromagnéticos.

Decreto 1111/20: Establece exenciones de impuestos previstas en el Art. 3 de la ley 12.322 y Art. 2 de la ley 12.323, regirán durante cinco períodos fiscales, contados a partir del 1° de enero de 2021. Las exenciones alcanzan a, impuesto inmobiliario- impuesto sobre los ingresos brutos- impuesto de sellos- impuesto a los automotores, deberán solicitar su reconocimiento ante la

Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA). Deroga el Decreto 116/2000.

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

Resolución OCEBA 811/02: Los Transformadores y capacitores afectados a la distribución de energía deberán encontrarse en óptimas condiciones de mantenimiento. Los equipos deberán contarán con suficiente hermeticidad y, en caso de pérdida de aceite o deficiencias en su aspecto visual, se procederá a su completa reparación y/o reemplazo, en un plazo que no supere los cinco (5) días corridos de detectada la deficiencia. (Artículo 3º modificado por Resolución 253/03).

Resolución OCEBA 900/05: *Generadores de campos electromagnéticos.* Resolución 1188/06, establece prórroga del Art. 18 de la Resolución 900/05.

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

Resolución OCEBA 103/13: Modifica Resolución 811/02. Los distribuidores provinciales y municipales deberán implementar un procedimiento de control efectivo cuatrimestral de sus transformadores en servicio. En caso de verificarse derrame de aceite deberá remediarse inmediatamente la superficie afectada y notificarse al OPDS de dicha tarea. Modificación de la planilla del Parque de Transformadores; esta deberá presentarse a través de la transferencia electrónica al sistema informático “Transformadores”, contenido en la página web del Organismo www.oceba.gba.gov.ar.

Resolución OPDS 87/13: Adoptar como límites de exposición poblacional para las Instalaciones Generadoras de Campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 kHz, los límites establecidos por la Resolución 530/00 de la Secretaría de Comunicaciones de la Nación, en concordancia con la Resolución 202/95 del ex Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.

7.3.3 Normativa aplicable a Nivel Municipal Bahía Blanca

Ordenanza 3132 y modificatorias: Código de Zonificación.

Ordenanza 5691: El Código de Planeamiento Urbano del Partido de Bahía Blanca, tiene por objeto dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 11.3 del Código aprobado por Ordenanza 5691, modificado por Ordenanza 6072 y convalidado por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires según Decreto 2353/1991.

Ordenanza 7604: Modificación del Código de Planeamiento Urbano.

Ordenanza 8628: Creación de las Audiencias de Información Pública Ambiental. que funcionará en el ámbito del Honorable Concejo Deliberante, a requerimiento de organizaciones no gubernamentales, personas jurídicas, de cuyos estatutos resulten que su objeto pretende la defensa del medio ambiente y los recursos naturales.

Ordenanza 8862: Control de efluentes y residuos líquidos. Todos los establecimientos que evacuen efluentes líquidos deberán reunir las condiciones mínimas previo al vuelco de los mismos.

Ordenanza 11.785: Libre acceso a la información existente en documentos administrativos que se encuentran en poder del Municipio de Bahía Blanca y/o de las empresas involucradas dentro del marco normativo de la ley 12.530 exclusivamente vinculados al medio ambiente y su protección.

Ordenanza 11.918: Declara de Interés del H. Concejo Deliberante de la ciudad de Bahía Blanca la generación y uso de energía eléctrica proveniente del aprovechamiento y transformación de la energía eólica en el ámbito del Partido de Bahía Blanca.

Ordenanza 12.671 de Bahía Blanca: Declara las siguientes especies de la fauna silvestre del partido de Bahía Blanca como “emblemáticas”: Cangrejo Cavadore (*Chasmagnathus granulata*); Gaviota de Olrog o Cangrejera (*Larus atlanticus*); Delfín del Plata o Franciscana (*Pontoporia blainvilliei*); Tiburones Escalandrún (*Carcharias taurus*) y Bacota (*Carcharynus brachiurus*); Guanaco (*Lama guanicoe*); Puma (*Felis concolor ssp*); Loica pampeana (*Sturnella defilippi*); Gato del pajonal (*Felis colocolo*); Chorlo. Faculta al D. Ejecutivo a conformar una Comisión Técnica Asesora para evaluar la situación y problemática de las especies identificadas en el artículo precedente, así como las de que de ellas dependen y establece las funciones de la Comisión Técnica Asesora: proponer estudios e investigaciones de éstas especies y su ambiente, recomendar la creación de figuras legales para la protección de las especies, creación de programas de educación ambiental a difundir en establecimientos educativos, medios de comunicación y en eventos varios.

Ordenanza 13.032: establece el Régimen de Ruidos Molestos. El objetivo de la ordenanza es la reducción del ruido urbano, la protección de las personas que trabajan cerca de una fuente emisora de ruidos molestos y la protección y defensa de las personas vecinas a los mismos, regulando la protección del medio ambiente urbano frente a los ruidos y vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza. Establece el ámbito de aplicación de la ordenanza a todo acto, hecho o actividad que genere contaminación acústica en el municipio de Bahía Blanca.

Ordenanza 14.253: Audiencias Públicas en Materia Ambiental. La Generación y transmisión de energía hidroeléctrica, nuclear, térmica o cualquier otra forma de energía, son actividades que junto a otras que se incluyen en esta ordenanza, que se presume que causarán efecto negativo en el ambiente, y por ello son susceptibles de determinar convocatoria a una Audiencia Pública.

Ordenanza 15.637: Plan Director del Periurbano Bahiense y Desarrollo de Centros de Interés Turístico y Ambiental del Partido de Bahía Blanca.

Ordenanza 20.319: Modificación del art.1 de la ordenanza de tratamiento de residuos sólidos urbanos, en el cual se considera la Gestión Integral e Inclusiva de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) que se generen en el Partido de Bahía Blanca.

Ordenanza 20.916/22: (Ref. Ruidos Molestos). Modifica la Ordenanza 13.032 (Ref. Control de Ruidos en Bahía Blanca) y su modificatoria Ordenanza 19.273/18. Artículo 1. Objeto: El objeto de la ordenanza es limitar y de ser posible reducir, dentro de todos los inmuebles, el nivel sonoro de inmisión y el nivel de vibraciones, generados por toda actividad industrial, de servicios, comercial, de la administración pública o particular, que se desarrolle o que implique molestia, riesgo o daño para las personas que habiten dichos inmuebles.

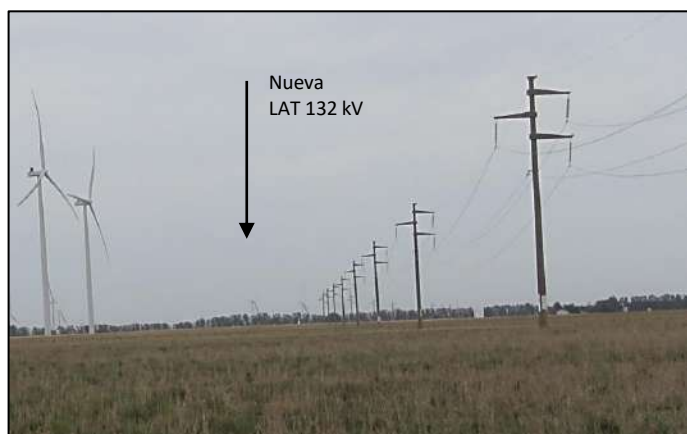
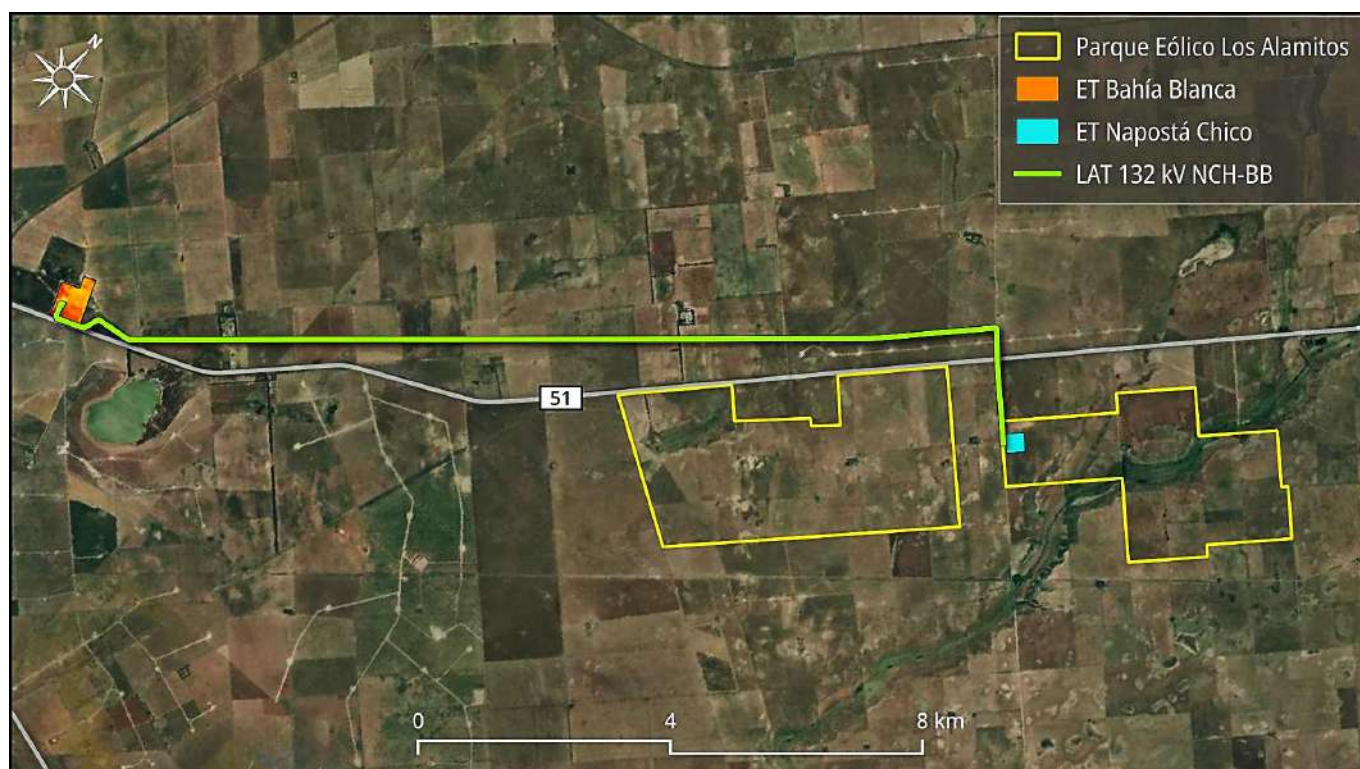
Ordenanza 21.221: Adhesión a la Provincia de Buenos Aires adhiere a la Ley Nacional 27.424 “Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red eléctrica pública”.

Ordenanza 21.949: Se crea el inventario de gases de efecto invernadero - IGEI como instrumento de diagnóstico para la planificación y desarrollo de políticas públicas en materia de Cambio Climático. Los alcances de la presente Ordenanza son los siguientes: Emisiones de GEI provenientes de fuentes situadas dentro de los límites del Partido de Bahía Blanca; las producidas como consecuencia de la utilización de energía, calor, vapor y/o enfriamiento suministrados en red dentro de los límites del Partido de Bahía Blanca y el resto de las emisiones de GEI producidas fuera de los límites del Partido de Bahía Blanca, como resultado de actividades que tienen lugar dentro de los límites del Partido.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 4 – ESTUDIOS ESPECIALES



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.4	ANEXO 4 – ESTUDIOS ESPECIALES	3

7 ANEXOS

7.4 ANEXO 4 – ESTUDIOS ESPECIALES

En las páginas siguientes se incluye el informe completo de Modelación de Campos Electromagnéticos realizada por SIEyE: *Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible (CEM) según Resoluciones 77/9 8 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. SIEyE Consultores, Febrero 2025.*



Parque Eólico Los Alamos Línea 132 kV, ET PE Los Alamos-Bahía Blanca

Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio
Interferencia y Ruido Audible (CEM) según Resoluciones
77/98y15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE

IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

Documento							
Título	Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible (CEM)						
Proyecto	Parque Eólico Los Alamos Línea 132 kV, ET PE Los Alamos-Bahía Blanca						
N.C.:	-						
Coordenadas:	-						
Cliente:	CP RENOVABLES						

HISTORIAL DEL DOCUMENTO

Rev.	Realizó	Aprobó	Fecha	Comentarios
1	EL	JLA	12/02/2025	Emisión para Comentarios

Contenido

1.	Introducción	3
2.	Objeto del Análisis	4
3.	Software Digital de Cálculos de Parámetros Ambientales	4
4.	Consideraciones de las Normativas Vigentes y Método de Cálculo del Software	4
5.	Interpretación de CEM (Campos Electromagnéticos)	4
6.	Modelado de líneas aéreas (líneas en traza y pórticos) o cables	5
7.	Modelado de E.T. PE Los Alamitos	5
8.	Puntos de Medición del CEM en ET PS El Alamito	6
9.	Pórtico ET Los Alamitos - Dimensiones	8
10.	Barras ET Los Alamitos -Dimensiones	9
11.	Barras Transversales Interiores ET PE Los Alamitos.....	10
12.	Corrientes de líneas considerada para los cálculos eléctricos y magnéticos	11
13.	Cálculos de Parámetros Ambientales	11
13.1.	LÍNEA 132 KV: TERNA CON 2 SUBCONDUCTORES POR FASES -ESTRUCTURA TRIANGULAR CON TORRES DE HORMIGÓN-LONG:16,2 KM- CONDUCTOR FASE:AL/AC- 185/50 mm ² - IMAX 1070 A 75°C-CABLE DE GUARDIA: OPGW.....	11
13.2.	LÍNEA 132 KV: TERNA CON 2 SUBCONDUCTORES POR FASES -ESTRUCTURA TRIANGULAR CON TORRES DE HORMIGÓN + TERNA PARALELA Y SEPARADA 40 M-FASES:AL/AC- 185/50 mm ² - IMAX 1605 AMP 75°C-CABLE OPGW.....	13
13.3.	BARRAS LONGITUDINAL DENTRO DE LA E.T- AL/AC 350 -LONG:0,065KM - CONDUCTOR FASE:AL/AC- 300/50 mm ² - IMAX 740 A 75°C- 2 CABLES DE GUARDIA.....	16
13.4.	DOS BARRAS TRANSVERSALES DENTRO DE LA E.T -LONG:0,040 KM- CONDUCTOR FASE:AL/AC- 300/50 mm ² - IMAX 740 A 75°C-2 CABLES DE GUARDIA.....	18
13.5.	PÓRTICO DE ENTRADA A LA E.T- -AL/AC 350 -LONG:0,016KM- CONDUCTOR FASE:AL/AC- 300/50 mm ² - IMAX 740 A 75°C-2 CABLES DE GUARDIA.....	21
14.	Resultados Obtenidos	24
14.1.	Mediciones de Campos Eléctricos y Magnéticos debajo de las líneas.....	24
14.2.	Mediciones Campos Eléctricos y Magnéticos en Siete Puntos de la ET Transformadoras PE Los Alamitos (FIG N° 3).....	24
14.3.	Mediciones Parámetros Ambientales en la terna 132 kV Los Alamitos-Bahía Blanca y en barras de la ET 25	
14.4.	Parámetros de Líneas	26
15.	Conclusiones	27
16.	Antecedentes y Bibliografía	28
16.1.	Campo Eléctrico	28
16.2.	Campo de Inducción Magnética	28
16.3.	Resolución 1725/98 del ENRE:.....	28
17.	Referencias.....	29

Anexo 1: Graficas CEM

1. Introducción

Central Puerto Renovables, se encuentra desarrollando el Parque Eólico Los Alamitos de 161 MW, este se conectará a la ET Bahía Blanca con una Simple Terna (ST) con dos subconductores de $185/30 \text{ mm}^2$ ALAC (límite térmica 1070 Amp) con una longitud de 16.2 km. Esta línea será paralela a la línea que vincula, actualmente, la ET del PE La Genoveva con la ET Bahía Blanca, en un tramo de aproximadamente 15 km.

Se requiere la realización, a fin de integrar el Informe de Impacto Ambiental, los Estudio de Campo Eléctrico, Campo Magnético, Radio Interferencia y Ruido Audible (en adelante ECEM), que deberán satisfacer los requerimientos explicitados en las Resoluciones 77/98 y 15/92 de la SE y 1725/98 del ENRE. En la siguiente figura se muestra las trazas de las líneas citadas

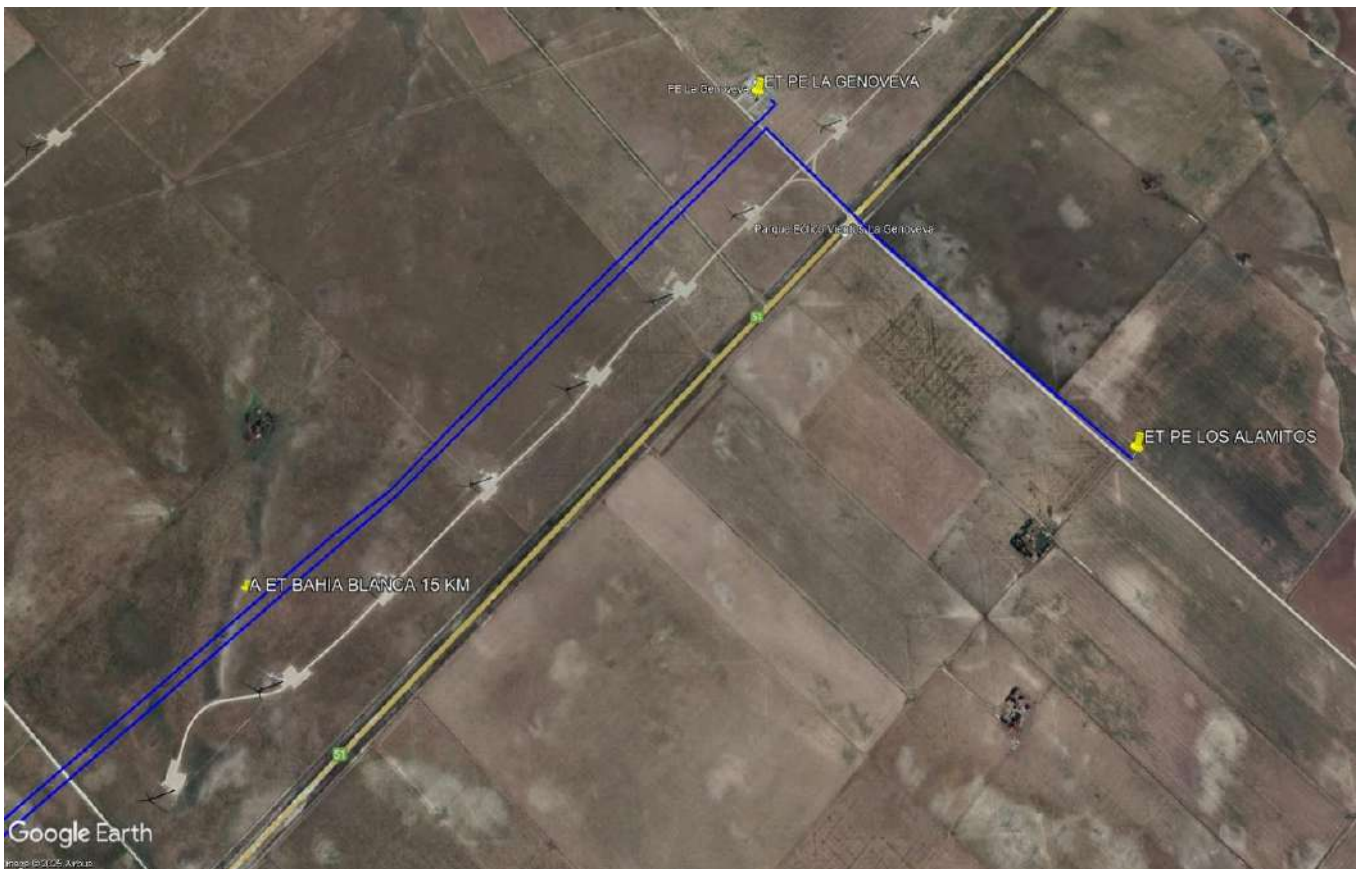


FIG N° 1

2. Objeto del Análisis

Se propone verificar los CEM en ambas LAT 132 kV cuyas trazas se muestran en la **Fig N° 1**.

El cálculo de los valores de CEM se realizará en condiciones de máxima transferencia definida por el límite térmico de los conductores, según lo establecido en el punto 4.5.2 de la Resolución SE N° 77/1998. Para una mejor interpretación de los resultados se graficará el perfil del campo obtenido en forma transversal al eje de ambas líneas que en principio estarán separadas unos 40 mts con estructuras típicas de hormigón.

3. Software Digital de Cálculos de Parámetros Ambientales

Los cálculos de parámetros se realizan con un software específico (Programa CEMLAT) que realiza los cálculos campos electromagnéticos, ruidos audibles y pérdidas por Corona, etc. en condiciones de máxima transmisión de líneas, barras y cables (enterrados o en superficie) en el siguiente orden:

- 1- Condiciones previas para los cálculos
- 2- Cálculo de gradiente superficial – Corona
- 3- Cálculo de pérdidas por Efecto Corona
- 4- Cálculo de la radio interferencia a 500 khz (Cigre)
- 5- Cálculo del ruido acústico audible con lluvia (I5)
- 6- Cálculo del ruido acústico audible para 6 db
- 7- Cálculo de campos eléctrico y campo magnético

4. Consideraciones de las Normativas Vigentes y Método de Cálculo del Software

La Secretaría de Energía por Resolución SE 0077/1998 establece valores máximos admisibles de campo eléctrico y magnético en el límite de la franja de servidumbre, siendo estos 3 Kv rms/m y 25 μ T (250 mGaus) respectivamente y a 1 metro sobre el nivel del suelo

Resolución ENRE N° 1725/98: Establece que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previsto en el Art. 11 de la Ley N° 24.065 deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental y un Plan de Gestión realizado de conformidad con los criterios y directrices de procedimientos establecidos en el Anexo de esta resolución. La documentación deberá respetar las indicaciones inscriptas en el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico, aprobado en la Resolución SE N° 15/92 y modificada por la Resolución SE N° 77/98.

5. Interpretación de CEM (Campos Electromagnéticos)

El campo eléctrico total es en todo instante la resultante de los campos electrostáticos debidos a las cargas sobre los distintos conductores de la línea, incluyendo los cables de guardia y tierra (representada a través de conductores imagen). Estos campos son radiales respecto de los conductores y oscilantes en magnitud con frecuencia de 50 Hz.

El resultado de la composición de estos vectores no co-lineales, oscilantes con desfase temporal, es un vector que, en cada punto, gira describiendo una elipse.

El valor correspondiente al eje mayor de la elipse es el campo máximo al que se refiere la resolución SE 0077/1998.

Similar análisis puede realizarse respecto del campo magnético producido por las corrientes que circulan por los conductores de fase, de guardia y las imágenes de los mismos en tierra.

A diferencia del caso eléctrico las imágenes de las corrientes requieren un tratamiento más elaborado. La formulación clásica recurre al modelo de tierra de Carson, la metodología aplicada descansa en el concepto de profundidad compleja cuya implementación algorítmica es más sencilla.

6. Modelado de líneas aéreas (líneas en traza y pórticos) o cables

El modelado de las líneas aéreas considera la configuración de las torres con sus conductores de fases y guardia o de cables. En caso de ser cables tiene en cuenta si son cables unipolares o tripolares operando en la superficie o enterrados

También es posible determinar los campos eléctricos y magnéticos entre líneas aéreas que se cruzan a diferentes alturas. Por ejemplo el cruce de una línea de 132 kV con una de 33 kV o una línea de 500 KV con una de 132 kV, etc.

7. Modelado de E.T. PE Los Alamitos

Se determinará el valor del campo eléctrico y magnético en el predio de la ET y fuera de su perímetro, a fin de verificar que los valores resultantes no excedan las normativas ambientales vigentes que regulan la emisión de estos parámetros originados por instalaciones de alta tensión.

Los principales parámetros a verificar serán el campo magnético (dependiente de la corriente), y el campo eléctrico, este dependiente del nivel de tensión.

Para una mejor interpretación de los resultados se graficará el perfil del campo obtenido en forma transversal al eje que define la circulación de corriente en el punto que se requiera dentro del predio de la ET, de tal modo de observar la variación del mismo a medida que las mediciones de los campos eléctrico y magnético se alejan de la fuente de emisión. Además, se graficarán en el plano de planta las curvas equipotenciales de los valores de campo.

En **Fig N° 2** se observan las medidas de la estructura de la terna con dos subconductores

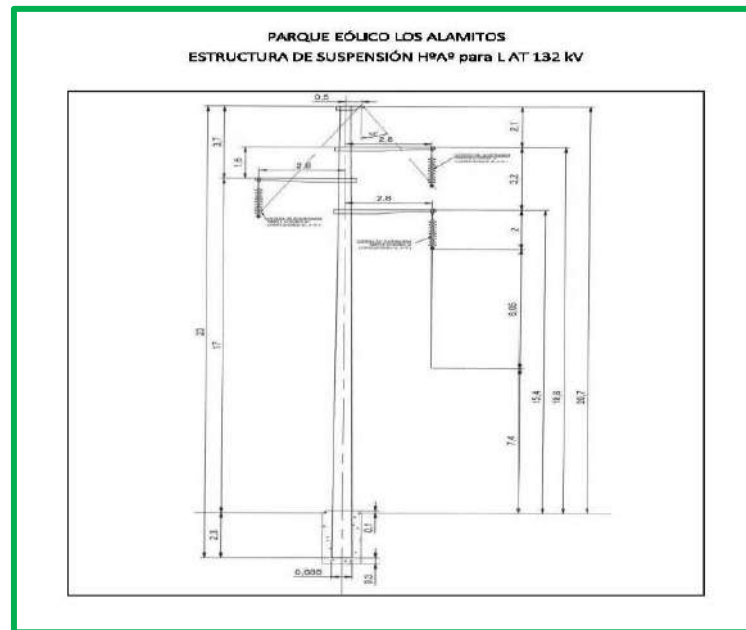


FIG N° 2

8. Puntos de Medición del CEM en ET PS El Alamito

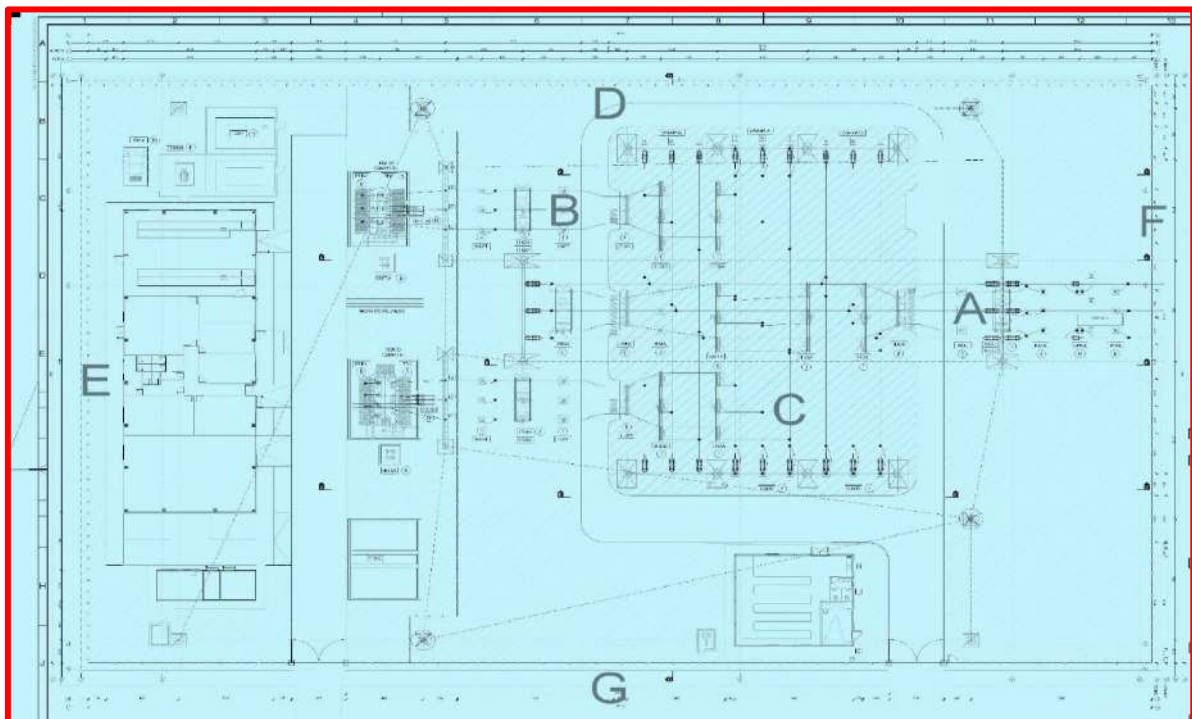


FIG N° 3

Se detalla los puntos de medición de campos eléctricos y campos magnéticos dentro de la estación transformadora de acuerdo a la figura anterior:

1. Punto A: Acceso a la E.T
2. Punto B: Muy cerca de un transformador
3. Punto C: Sobre lateral derecho
4. Punto D: Sobre camino perimetral
5. Punto E: Sobre camino perimetral
6. Punto F: Sobre camino perimetral
7. Punto G: Sobre camino perimetral

9. Pórtico ET Los Alamitos - Dimensiones

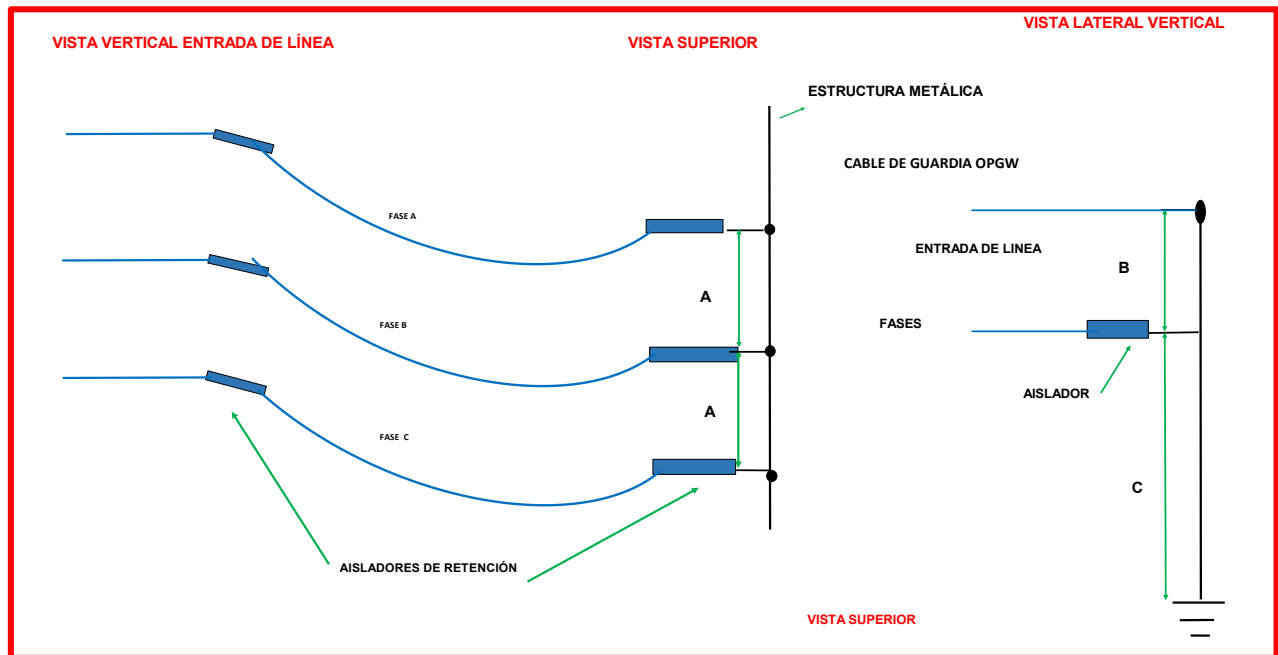


FIG N° 4

Cable de guardia = AG 50 mm²-
Cable de entrada AL/AC: 300/50 mm²

TABLA 1

Distancias(m)	
A	3,50
B	1,20
C	12,5

10. Barras ET Los Alamitos -Dimensiones

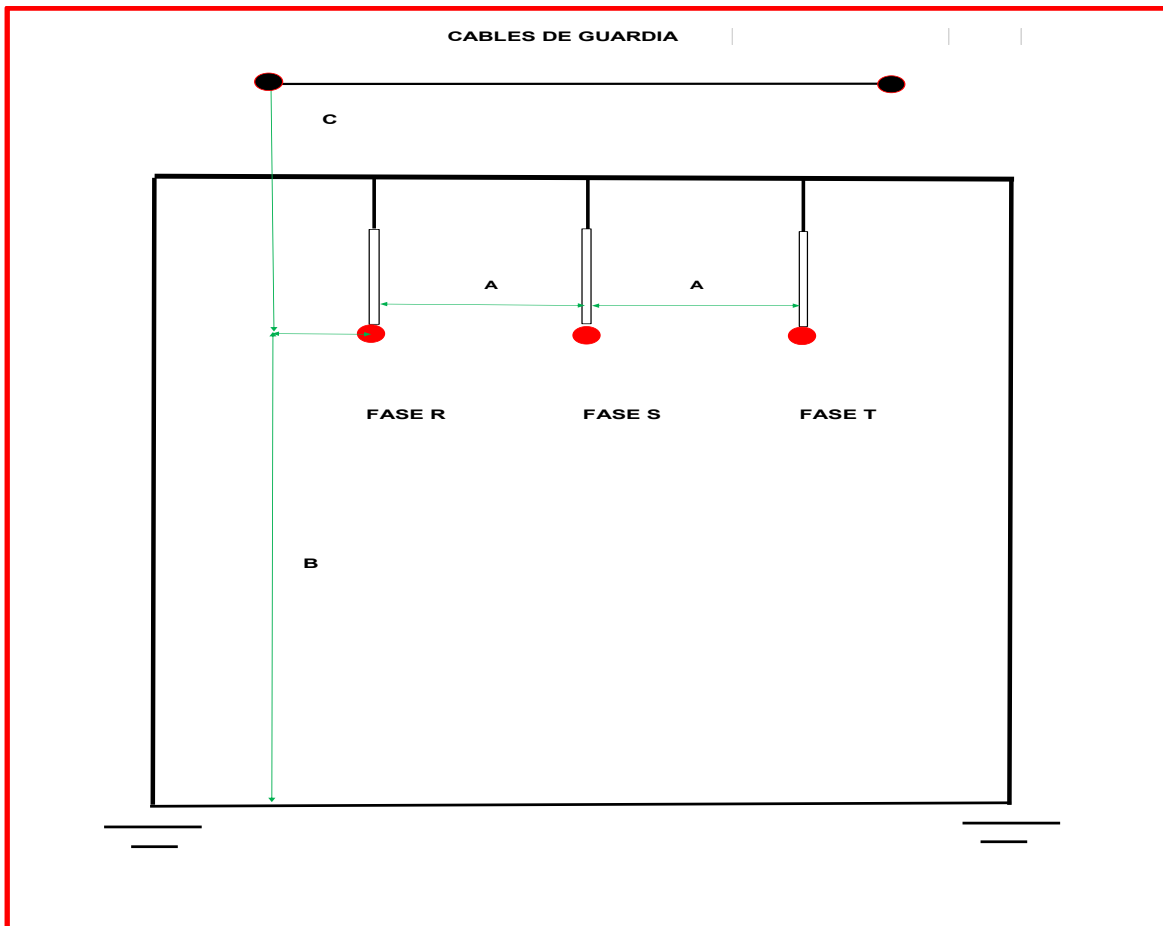


FIG N° 5

TABLA 2

Distancias aproximadas	A (m)	B (m)	C(m)
Entrada en la E.T	3.5	11	5

Cable de guardia = AG 50 mm²

Cable de entrada AL/AC: 300/50 mm²

11. Barras Transversales Interiores ET PE Los Alamitos

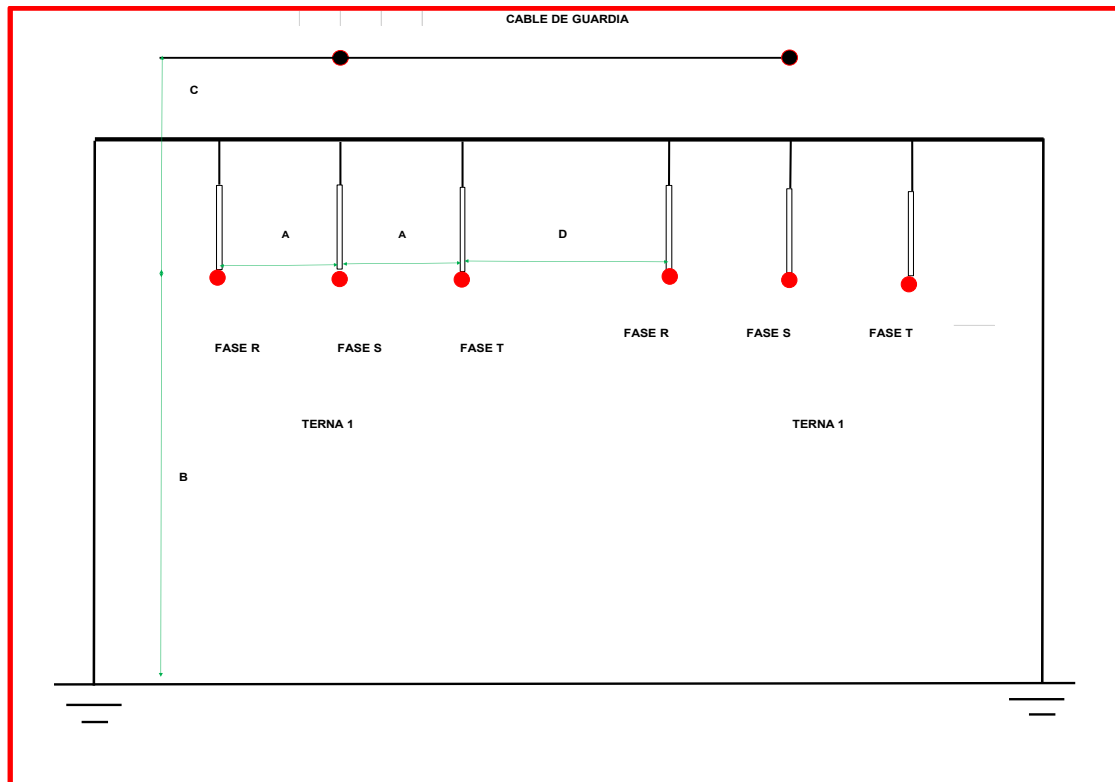


FIG N° 6

TABLA 3

Distancias aproximadas	A (m)	B (m)	C(m)	D(m)
Dentro de la E.T.	3,5	11	5	5

Cable de guardia = AG 50 mm²

Cable de entrada AL/AC: 300/50 mm²

12. Corrientes de líneas considerada para los cálculos eléctricos y magnéticos

- Para la terna que vinculará las EETT PS Los Alamitos y Bahía Blanca) con dos subconductores por fase 185/30 mm² ALAC, la corriente considerada es de 1070 Amp (535 Amp en cada subconductor)
- Para la terna que vincula, actualmente, las EETT PS La Genoveva y Bahía Blanca) y que en un tramo de 15 km corre paralela a la anterior, cuenta con un conductor por fase de 185/30 mm² ALAC, la corriente considerada es el límite térmico indicado por TRANSAB de 535 Amp por fase. La distancia entre centro de ambas ternas es de 40 m
- Para las barras internas dentro de la estación transformadora la corriente considerada es de 740 Amp en las conexiones internas con cables de 300/50 mm² como señalan los planos
- El cable de guardia OPGW solo se consideró en la línea externa

13. Cálculos de Parámetros Ambientales

Los parámetros ambientales calculados se detallan a continuación:

13.1. LÍNEA 132 KV: TERNA CON 2 SUBCONDUCTORES POR FASES -ESTRUCTURA TRIANGULAR CON TORRES DE HORMIGÓN-LONG:16,2 KM- CONDUCTOR FASE:AL/AC- 185/50 mm²- IMAX 1070 A 75°C-CABLE DE GUARDIA: OPGW

SISTEMA DE UNIDADES: METRICO

DATOS DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA

NRO	RESISTENCIA A LA C.A. (Ohm/km)	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	RMG (mm)	POSICION		FLECHA (m)	CANTIDAD POR FASE	DISTANCIA E/SUBCOND (m)
				HORIZ.	VERTICAL			
1	0.0949	18.5000	7.1400	2.680	18.600	8.050	1	1.000
1	0.0949	18.5000	7.1400	2.920	18.600	8.050	1	1.000
2	0.0949	18.5000	7.1400	-2.680	17.000	8.050	1	1.000
2	0.0949	18.5000	7.1400	-2.920	17.000	8.050	1	1.000
3	0.0949	18.5000	7.1400	2.680	15.400	8.050	1	1.000
3	0.0949	18.5000	7.1400	2.920	15.400	8.050	1	1.000
0	0.2890	15.5000	5.1100	0.500	20.700	4.000	1	1.000

DATOS DE LA LINEA

TENSION (kV)	LONGITUD TOTAL (km)	-FACTORES DE TRANSPOSICION-			FRECUENCIA (HZ)
		TRAMO 1	TRAMO 2	TRAMO 3	
132.00	16.2	1.000	0.000	0.000	50.00

CAMPO ELECTRICO DE REFERENCIA 100.0000 kV/m
CAMPO MAGNETICO DE REFERENCIA 100.0000 uT

RESISTIVIDAD DEL TERRENO 100.0000 (Ohm.m)

CONDICIONES DE OPERACION DE LA LINEA

TENSION DE OPERACION (PU)	CORRIENTE DE CARGA (AMP)
1.050	1070.0

TENSIONES DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	KV	grados
V(1)=	80.021	0.00
V(2)=	80.021	0.00
V(3)=	80.021	-120.00
V(4)=	80.021	-120.00
V(5)=	80.021	120.00
V(6)=	80.021	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda
V(7)= 0.000 0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	535.000	0.00
I(2)=	535.000	0.00
I(3)=	535.000	-120.00
I(4)=	535.000	-120.00
I(5)=	535.000	120.00
I(6)=	535.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda
I(7)= 0.000 0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	535.000	0.00
I(2)=	535.000	0.00
I(3)=	535.000	-120.00
I(4)=	535.000	-120.00
I(5)=	535.000	120.00
I(6)=	535.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda
I(7)= 31.893 -174.56

CALCULO DEL EFECTO CORONA

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	250.0000 m
FLECHA DE LOS CONDUCTORES	8.0500 m
ANCHO DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE	5.6000 m
DIAMETRO DEL CONDUCTOR	1.8500 cm
FACTOR DE RUGOSIDAD DEL CONDUCTOR	0.8000
NUMERO DE CONDUCTORES DEL HAZ	1.0000
SEPARACION DE CONDUCTORES EN EL HAZ	1.0000 m
RADIO DEL HAZ	0.9250 cm
RADIO EQUIVALENTE DEL HAZ	0.9250 cm
DISTANCIA MEDIA GEOMETRICA	198.4783 cm
TEMPERATURA	50.0000 °C
FACTOR DE UNIDAD DE INTENSIDAD DE LLUVIA	10.0000
INTENSIDAD DE LLUVIA	10.0000 mm/h
PRESION ATMOSFERICA	73.7757 cmHg
DENSIDAD RELATIVA DEL AIRE	0.8954

PERDIDAS CON BUEN TIEMPO (PEEK)

COND	-----CARGA-----E MEDIO-----EMAX-----EPICO---	ECRITICO---	PERDIDAS			
	C/m	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kW/km
1	0.5081E-06	9.8741	9.8741	13.9641	20.8615	0.0000
2	0.5033E-06	9.7804	9.7804	13.8316	20.8615	0.0000
3	0.4618E-06	8.9751	8.9751	12.6927	20.8615	0.0000
4	0.4520E-06	8.7837	8.7837	12.4221	20.8615	0.0000
5	0.5117E-06	9.9435	9.9435	14.0622	20.8615	0.0000
6	0.5075E-06	9.8616	9.8616	13.9465	20.8615	0.0000

TOTAL 0.0000

PERDIDAS CORONA CON LLUVIA (EPRI) 0.1799 kW/km

PERDIDAS CORONA TOTALES 0.1799 kW/km

GENERACION DE OZONO (EPRI) 0.2699 g/km/hora

CONCENTRACION MAXIMA DE OZONO

PARA VIENTO DE 0.8 km/h 3.0000 ppm/100 kw/km

CONCENTRACION MAXIMA A 300 M 0.0054 ppm

CONCENTRACION DE OXIDO NITROSO (EPRI) 0.0594 ppm/100 kw/km

CONCENTRACION MAXIMA A 300 M 0.0009 ppm

CALCULO DE LA RADIOINTERFERENCIA A 500 kHz (CIGRE)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RADIOINTERFERENCIA	
NRO.	m	uV/m	dB SOBRE 1uV/m
1	11.2340	246.9351	23.9258
2	11.2340	228.9767	23.5979
3	11.0829	125.1196	20.9733

4	11.2035	103.4731	20.1483
5	8.0342	789.4099	28.9730
6	8.0342	739.0177	28.6865

RADIOINTERFERENCIA TOTAL 2232.9322 33.4888

CALCULO DEL RUIDO ACUSTICO AUDIBLE CON LLUVIA (EPRI) (L5)

CONDUCTOR	DISTANCIA		RUIDO
NRO.	m	uPa	dB/20 uPa
1	13.2339	36.5281	15.6263
2	13.2339	31.4857	14.9811
3	12.8594	7.9659	9.0123
4	12.9635	5.4461	7.3608
5	10.0341	54.4772	17.3621
6	10.0341	47.9410	16.8071

RUIDO TOTAL 183.8439 22.6445

GRADIENTE PARA 6 dB 21.0508 kV/cm

CORRECCION POR CONDUCTORES HUMEDOS (L50)

CONDUCTOR	CORRECCION	RUIDO
NRO.	dB	dB/20 uPa
1	-22.0732	-6.4469
2	-22.3632	-7.3821
3	-25.1056	-16.0933
4	-25.8313	-18.4705
5	-21.8620	-4.4999
6	-22.1115	-5.3045

RUIDO TOTAL 0.4052

TRAYECTORIA DE CALCULO DE CAMPOS ELECTRICO Y MAGNETICO:

ENTRE XMIN= -40.0 Y XMAX= 40.0 CADA DX= 0.10 metros
A UNA ALTURA SOBRE EL SUELO DE Y= 1.0 metros.

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO: EMAX= 1.938 kV/m
a x= 3.700 metros.

CORRIENTE SOBRE UN NIÑO (1 m) 8.72 uA
CORRIENTE SOBRE UN VEHICULO 0.14 mA
CORRIENTE SOBRE UN NIÑO POR
CAMPO MAGNETICO (1 m) 0.92 uA

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO MAGNETICO: BMAX= 18.731 uT
a x= 0.500 metros.

FIN DEL CASO

13.2. LÍNEA 132 KV: TERNA CON 2 SUBCONDUCTORES POR FASES -ESTRUCTURA TRIANGULAR CON TORRES DE HORMIGÓN + TERNA PARALELA Y SEPARADA 40 M-FASES:AL/AC- 185/50 mm²- IMAX 1605 AMP 75°C-CABLE OPGW

SISTEMA DE UNIDADES: METRICO

DATOS DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA

NRO	RESISTENCIA	DIAMETRO	RMG	POSICION	FLECHA	CANTIDAD	DISTANCIA
A LA C.A.	EXTERIOR			HORIZ. VERTICAL		POR FASE	E/SUBCOND
(Ohm/km)	(mm)	(mm)	(m)	(m)	(m)		(m)
1	0.0949	18.5000	7.1400	2.680	18.600	8.050	1.000
1	0.0949	18.5000	7.1400	2.920	18.600	8.050	1.000
1	0.0949	18.5000	7.1400	42.800	18.600	8.050	1.000
2	0.0949	18.5000	7.1400	-2.680	17.000	8.050	1.000
2	0.0949	18.5000	7.1400	-2.920	17.000	8.050	1.000
2	0.0949	18.5000	7.1400	37.200	17.000	8.050	1.000
3	0.0949	18.5000	7.1400	2.680	15.400	8.050	1.000
3	0.0949	18.5000	7.1400	2.920	15.400	8.050	1.000
3	0.0949	18.5000	7.1400	42.800	15.400	8.050	1.000
0	0.2890	15.5000	5.1100	0.500	20.700	4.000	1.000
0	0.2890	15.5000	5.1100	40.500	20.700	4.000	1.000

DATOS DE LA LINEA

TENSION (kV)	LONGITUD TOTAL (km)	-FACTORES DE TRANSPOSICION-			FRECUENCIA (HZ)
		TRAMO 1	TRAMO 2	TRAMO 3	
132.00	16.200	1.000	0.000	0.000	50.00

CAMPO ELECTRICO DE REFERENCIA 100.0000 kV/m
CAMPO MAGNETICO DE REFERENCIA 100.0000 uT

RESISTIVIDAD DEL TERRENO 100.0000 (Ohm.m)

CONDICIONES DE OPERACION DE LA LINEA

TENSION DE OPERACION (PU)	CORRIENTE DE CARGA (AMP)
1.050	1605.0

TENSIONES DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	KV	grados
V(1)=	80.021	0.00
V(2)=	80.021	0.00
V(3)=	80.021	0.00
V(4)=	80.021	-120.00
V(5)=	80.021	-120.00
V(6)=	80.021	-120.00
V(7)=	80.021	120.00
V(8)=	80.021	120.00
V(9)=	80.021	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

V(10)=	0.000	0.00
V(11)=	0.000	0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	535.000	0.00
I(2)=	535.000	0.00
I(3)=	535.000	0.00
I(4)=	535.000	-120.00
I(5)=	535.000	-120.00
I(6)=	535.000	-120.00
I(7)=	535.000	120.00
I(8)=	535.000	120.00
I(9)=	535.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I(10)=	535.000	0.00
I(11)=	535.000	0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	535.000	0.00
I(2)=	535.000	0.00
I(3)=	535.000	0.00
I(4)=	535.000	-120.00
I(5)=	535.000	-120.00
I(6)=	535.000	-120.00
I(7)=	535.000	120.00
I(8)=	535.000	120.00
I(9)=	535.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I(10)=	505.523	0.68
I(11)=	524.527	-1.35

CALCULO DEL EFECTO CORONA

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	250.0000 m
FLECHA DE LOS CONDUCTORES	8.0500 m
ANCHO DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE	46.6000 m
DIAMETRO DEL CONDUCTOR	1.8500 cm
FACTOR DE RUGOSIDAD DEL CONDUCTOR	0.8000
NUMERO DE CONDUCTORES DEL HAZ	1.0000
SEPARACION DE CONDUCTORES EN EL HAZ	1.0000 m
RADIO DEL HAZ	0.9250 cm
RADIO EQUIVALENTE DEL HAZ	0.9250 cm
DISTANCIA MEDIA GEOMETRICA	726.8461 cm
TEMPERATURA	50.0000 °C

FACTOR DE UNIDAD DE INTENSIDAD DE LLUVIA 10.0000
 INTENSIDAD DE LLUVIA 10.0000 mm/h
 PRESION ATMOSFERICA 73.7757 cmHg
 DENSIDAD RELATIVA DEL AIRE 0.8954

PERDIDAS CON BUEN TIEMPO (PEEK)

COND	CARGA	E MEDIO	EMAX	EPICO	ECRITICO	PERDIDAS
	C/m	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kW/km
1	0.5084E-06	9.8801	9.8801	13.9726	20.8615	0.0000
2	0.5036E-06	9.7867	9.7867	13.8405	20.8615	0.0000
3	0.7341E-06	14.2658	14.2658	20.1749	20.8615	0.0000
4	0.4609E-06	8.9571	8.9571	12.6672	20.8615	0.0000
5	0.4511E-06	8.7660	8.7660	12.3969	20.8615	0.0000
6	0.6889E-06	13.3882	13.3882	18.9338	20.8615	0.0000
7	0.5126E-06	9.9613	9.9613	14.0875	20.8615	0.0000
8	0.5085E-06	9.8811	9.8811	13.9740	20.8615	0.0000
9	0.7411E-06	14.4013	14.4013	20.3665	20.8615	0.0000

TOTAL 0.0000

PERDIDAS CORONA CON LLUVIA (EPRI) 0.5770 kW/km

PERDIDAS CORONA TOTALES 0.5770 kW/km

GENERACION DE OZONO (EPRI) 0.8655 g/km/hora
 CONCENTRACION MAXIMA DE OZONO
 PARA VIENTO DE 0.8 km/h 3.0000 ppm/100 kw/km
 CONCENTRACION MAXIMA A 300 M 0.0173 ppm
 CONCENTRACION DE OXIDO NITROSO (EPRI) 0.1904 ppm/100 kw/km
 CONCENTRACION MAXIMA A 300 M 0.0029 ppm

CALCULO DE LA RADIOINTERFERENCIA A 500 kHz (CIGRE)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RADIOINTERFERENCIA	
NRO.	m	uV/m	dB SOBRE 1uV/m
1	23.4813	21.7798	13.3805
2	23.2708	20.8095	13.1826
3	22.5042	858.9476	29.3397
4	27.7085	5.9945	7.7775
5	27.9337	5.0033	6.9926
6	16.9119	1087.0079	30.3623
7	22.1296	28.2784	14.5146
8	21.9061	27.4109	14.3792
9	21.0899	1186.8807	30.7441

RADIOINTERFERENCIA TOTAL 3242.1127 35.1083

CALCULO DEL RUIDO ACUSTICO AUDIBLE CON LLUVIA (EPRI) (L5)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RUIDO	
NRO.	m	uPa	dB/20 uPa
1	24.5011	18.9091	12.7667
2	24.2995	16.4595	12.1642
3	23.5663	2315.4668	33.6464
4	28.4657	3.2360	5.1001
5	28.6849	2.2098	3.4436
6	18.1258	1527.3609	31.8394
7	22.9315	23.0914	13.6345
8	22.7159	20.5962	13.1379
9	21.9298	2773.4590	34.4302

RUIDO TOTAL 6700.7888 38.2613

GRADIENTE PARA 6 dB 21.0508 kV/cm

CORRECCION POR CONDUCTORES HUMEDOS (L50)

CONDUCTOR	CORRECCION	RUIDO
NRO.	dB	dB/20 uPa
1	-22.0549	-9.2881
2	-22.3437	-10.1795
3	-12.7537	20.8927
4	-25.1726	-20.0725
5	-25.9003	-22.4566
6	-14.1272	17.7122

7	-21.8082	-8.1736
8	-22.0518	-8.9139
9	-12.5566	21.8737

RUIDO TOTAL 25.2676

TRAYECTORIA DE CALCULO DE CAMPOS ELECTRICO Y MAGNETICO:

ENTRE XMIN= -50.0 Y XMAX= 50.0 CADA DX= 0.10 metros
A UNA ALTURA SOBRE EL SUELO DE Y= 1.0 metros.

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO: EMAX= 1.919 kV/m
a x= 3.700 metros.

CORRIENTE SOBRE UN NIÑO (1 m) 8.64 uA
CORRIENTE SOBRE UN VEHICULO 0.14 mA
CORRIENTE SOBRE UN NIÑO POR
CAMPO MAGNETICO (1 m) 0.96 uA

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO MAGNETICO: BMAX= 19.547 uT
a x= 1.100 metros.

FIN DEL CASO

13.3. BARRAS LONGITUDINAL DENTRO DE LA E.T- AL/AC 350 -LONG:0,065KM - CONDUCTOR FASE:AL/AC- 300/50 mm²- IMA 740 A 75°C- 2 CABLES DE GUARDIA

SISTEMA DE UNIDADES: METRICO

DATOS DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA

NRO	RESISTENCIA A LA C.A. (Ohm/km)	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	RMG (mm)	POSICION HORIZ. VERTICAL (m) (m)	FLECHA (m)	CANTIDAD POR FASE	DISTANCIA E/SUBCOND (m)
1	0.0985	24.5000	8.8200	0.000 11.000	0.850	1	1.000
2	0.0985	24.5000	8.8200	3.500 11.000	0.850	1	1.000
3	0.0985	24.5000	8.8200	-3.500 11.000	0.850	1	1.000
0	0.2890	9.5200	5.1100	-5.500 16.000	1.000	1	1.000
0	0.2890	9.5200	5.1100	5.500 16.000	1.000	1	1.000

DATOS DE LA LINEA

TENSION (kV)	LONGITUD TOTAL (km)	-FACTORES DE TRANSPOSICION- TRAMO 1 TRAMO 2 TRAMO 3	FRECUENCIA (HZ)
132.00	0.065	1.000 1.000 1.000	50.00

CAMPO ELECTRICO DE REFERENCIA 100.0000 kV/m
CAMPO MAGNETICO DE REFERENCIA 100.0000 uT

RESISTIVIDAD DEL TERRENO 100.0000 (Ohm.m)

CONDICIONES DE OPERACION DE LA LINEA

TENSION DE OPERACION (PU)	CORRIENTE DE CARGA (AMP)
1.050	740.0

TENSIONES DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	KV	grados
V(1)=	80.021	0.00
V(2)=	80.021	-120.00
V(3)=	80.021	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

V(4)=	0.000	0.00
V(5)=	0.000	0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	740.000	0.00
I(2)=	740.000	-120.00
I(3)=	740.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I(4)=	0.000	0.00
--------	-------	------

I (5)= 0.000 0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	AMP	grados
I (1)=	740.000	0.00
I (2)=	740.000	-120.00
I (3)=	740.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I (4)=	47.329	-59.05
I (5)=	47.325	120.92

CALCULO DEL EFECTO CORONA

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	250.0000 m
FLECHA DE LOS CONDUCTORES	0.8500 m
ANCHO DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE	5.5000 m
DIAMETRO DEL CONDUCTOR	2.4500 cm
FACTOR DE RUGOSIDAD DEL CONDUCTOR	0.8000
NUMERO DE CONDUCTORES DEL HAZ	1.0000
SEPARACION DE CONDUCTORES EN EL HAZ	1.0000 m
RADIO DEL HAZ	1.2250 cm
RADIO EQUIVALENTE DEL HAZ	1.2250 cm
DISTANCIA MEDIA GEOMETRICA	440.9724 cm
TEMPERATURA	50.0000 °C
FACTOR DE UNIDAD DE INTENSIDAD DE LLUVIA	10.0000
INTENSIDAD DE LLUVIA	10.0000 mm/h
PRESION ATMOSFERICA	73.7757 cmHg
DENSIDAD RELATIVA DEL AIRE	0.8954

PERDIDAS CON BUEN TIEMPO (PEEK)

COND	-----CARGA-----	E MEDIO-----	EMAX-----	EPICO---	ECRITICO---	PERDIDAS
	C/m	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kW/km
1	0.8036E-06	11.7914	11.7914	16.6756	20.6034	0.0000
2	0.7522E-06	11.0378	11.0378	15.6097	20.6034	0.0000
3	0.7522E-06	11.0378	11.0378	15.6097	20.6034	0.0000

TOTAL 0.0000

PERDIDAS CORONA CON LLUVIA (EPRI) 0.7257 kW/km

PERDIDAS CORONA TOTALES 0.7257 kW/km

GENERACION DE OZONO (EPRI)	1.0885 g/km/hora
CONCENTRACION MAXIMA DE OZONO	
PARA VIENTO DE 0.8 km/h	3.0000 ppm/100 kw/km
CONCENTRACION MAXIMA A 300 M	0.0218 ppm
CONCENTRACION DE OXIDO NITROSO (EPRI)	0.2395 ppm/100 kw/km
CONCENTRACION MAXIMA A 300 M	0.0036 ppm

CALCULO DE LA RADIOINTERFERENCIA A 500 kHz (CIGRE)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RADIOINTERFERENCIA	
NRO.	m	uV/m	dB SOBRE 1uV/m
1	8.8704	5783.3965	37.6218
2	8.4666	3674.2754	35.6517
3	10.4968	1807.6796	32.5712

RADIOINTERFERENCIA TOTAL 11265.3515 40.5174

CALCULO DEL RUIDO ACUSTICO AUDIBLE CON LLUVIA (EPRI) (L5)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RUIDO	
NRO.	m	uPa	dB/20 uPa
1	10.7897	1941.0825	32.8804
2	10.4603	826.2169	29.1709
3	12.1621	705.0561	28.4822

RUIDO TOTAL 3472.3555 35.4062

GRADIENTE PARA 6 dB 19.6784 kV/cm

CORRECCION POR CONDUCTORES HUMEDOS (L50)

CONDUCTOR	CORRECCION	RUIDO
-----------	------------	-------

NRO.	dB	dB/20 uPa
1	-15.4981	17.3824
2	-17.1161	12.0548
3	-17.1161	11.3661

RUIDO TOTAL 19.2675

TRAYECTORIA DE CALCULO DE CAMPOS ELECTRICO Y MAGNETICO:

ENTRE XMIN= -60.0 Y XMAX= 60.0 CADA DX= 0.10 metros
A UNA ALTURA SOBRE EL SUELO DE Y= 1.0 metros.

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO: EMAX= 0.883 kV/m
a x= 6.400 metros.

CORRIENTE SOBRE UN NIÑO (1 m) 3.97 uA
CORRIENTE SOBRE UN VEHICULO 0.06 mA
CORRIENTE SOBRE UN NIÑO POR CAMPO MAGNETICO (1 m) 0.44 uA

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO MAGNETICO: BMAX= 8.957 uT
a x= 0.000 metros.

FIN DEL CASO

13.4. DOS BARRAS TRANSVERSALES DENTRO DE LA E.T -LONG:0,040 KM- CONDUCTOR FASE:AL/AC- 300/50 mm²- IMAX 740 A 75°C-2 CABLES DE GUARDIA

SISTEMA DE UNIDADES: METRICO

DATOS DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA

NRO	RESISTENCIA	DIAMETRO	RMG	POSICION		FLECHA	CANTIDAD	DISTANCIA		
	A LA C.A.	EXTERIOR		HORIZ.	VERTICAL				POR FASE	E/SUBCOND
	(Ohm/km)	(mm)		(mm)	(m)				(m)	(m)
1	0.0985	24.5000	8.8200	-9.500	11.000	0.085	1	1.000		
1	0.0985	24.5000	8.8200	2.500	11.000	0.085	1	1.000		
2	0.0985	24.5000	8.8200	-6.000	11.000	0.085	1	1.000		
2	0.0985	24.5000	8.8200	6.000	11.000	0.085	1	1.000		
3	0.0985	24.5000	8.8200	-2.500	11.000	0.085	1	1.000		
3	0.0985	24.5000	8.8200	9.500	11.000	0.085	1	1.000		
0	0.2890	9.5200	5.1100	-6.500	16.000	1.000	1	1.000		
0	0.2890	9.5200	5.1100	6.500	16.000	1.000	1	1.000		

DATOS DE LA LINEA

TENSION (kV)	LONGITUD TOTAL (km)	-FACTORES DE TRANSPOSICION- TRAMO 1 TRAMO 2 TRAMO 3	FRECUENCIA (HZ)
132.00	0.040	1.000 1.000 1.000	50.00

CAMPO ELECTRICO DE REFERENCIA 100.0000 kV/m
CAMPO MAGNETICO DE REFERENCIA 100.0000 uT

RESISTIVIDAD DEL TERRENO 100.0000 (Ohm.m)

CONDICIONES DE OPERACION DE LA LINEA

TENSION DE OPERACION (PU)	CORRIENTE DE CARGA (AMP)
1.050	740.0

TENSIONES DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	KV	grados
V(1)=	80.021	0.00
V(2)=	80.021	0.00
V(3)=	80.021	-120.00
V(4)=	80.021	-120.00
V(5)=	80.021	120.00
V(6)=	80.021	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

V(7)=	0.000	0.00
V(8)=	0.000	0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	740.000	0.00

I (2)= 740.000 0.00
 I (3)= 740.000 -120.00
 I (4)= 740.000 -120.00
 I (5)= 740.000 120.00
 I (6)= 740.000 120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I (7)= 0.000 0.00
 I (8)= 0.000 0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

AMP grados
 I (1)= 740.000 0.00
 I (2)= 740.000 0.00
 I (3)= 740.000 -120.00
 I (4)= 740.000 -120.00
 I (5)= 740.000 120.00
 I (6)= 740.000 120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I (7)= 42.796 168.43
 I (8)= 45.786 11.57

CALCULO DEL EFECTO CORONA

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR 250.0000 m
 FLECHA DE LOS CONDUCTORES 0.0850 m
 ANCHO DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE 18.0000 m
 DIAMETRO DEL CONDUCTOR 2.4500 cm
 FACTOR DE RUGOSIDAD DEL CONDUCTOR 0.8000
 NUMERO DE CONDUCTORES DEL HAZ 1.0000
 SEPARACION DE CONDUCTORES EN EL HAZ 1.0000 m
 RADIO DEL HAZ 1.2250 cm
 RADIO EQUIVALENTE DEL HAZ 1.2250 cm
 DISTANCIA MEDIA GEOMETRICA 709.3971 cm
 TEMPERATURA 75.0000 °C
 FACTOR DE UNIDAD DE INTENSIDAD DE LLUVIA 10.0000
 INTENSIDAD DE LLUVIA 10.0000 mm/h
 PRESION ATMOSFERICA 73.7757 cmHg
 DENSIDAD RELATIVA DEL AIRE 0.8310

PERDIDAS CON BUEN TIEMPO (PEEK)

COND	CARGA	E MEDIO	EMAX	EPICO	ECRITICO	PERDIDAS
	C/m	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kW/km
1	0.7337E-06	10.7667	10.7667	15.2265	19.1836	0.0000
2	0.7984E-06	11.7150	11.7150	16.5676	19.1836	0.0000
3	0.8124E-06	11.9215	11.9215	16.8595	19.1836	0.0000
4	0.8124E-06	11.9215	11.9215	16.8595	19.1836	0.0000
5	0.7984E-06	11.7150	11.7150	16.5676	19.1836	0.0000
6	0.7337E-06	10.7667	10.7667	15.2265	19.1836	0.0000

TOTAL 0.0000

PERDIDAS CORONA CON LLUVIA (EPRI) 0.7917 kW/km

PERDIDAS CORONA TOTALES 0.7917 kW/km

GENERACION DE OZONO (EPRI) 1.1875 g/km/hora

CONCENTRACION MAXIMA DE OZONO

PARA VIENTO DE 0.8 km/h 3.0000 ppm/100 kw/km

CONCENTRACION MAXIMA A 300 M 0.0238 ppm

CONCENTRACION DE OXIDO NITROSO (EPRI) 0.2613 ppm/100 kw/km

CONCENTRACION MAXIMA A 300 M 0.0040 ppm

CALCULO DE LA RADIOINTERFERENCIA A 500 kHz (CIGRE)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RADIOINTERFERENCIA	
NRO.	m	uV/m	dB SOBRE 1uV/m
1	20.5483	158.3421	21.9960
2	11.0559	2629.0399	34.1980
3	17.4638	686.8558	28.3687
4	9.4331	5242.7911	37.1956
5	14.5682	1057.8336	30.2442
6	8.9573	2452.2991	33.8957

RADIOINTERFERENCIA TOTAL 12227.1617 40.8733

CALCULO DEL RUIDO ACUSTICO AUDIBLE CON LLUVIA (EPRI) (L5)

CONDUCTOR NRO.	DISTANCIA m	uPa	RUIDO dB/20 uPa
1	21.4943	269.5189	24.3059
2	12.7282	1498.4401	31.7564
3	18.5676	1253.9436	30.9828
4	11.3471	2121.2442	33.2659
5	15.8747	1184.1499	30.7341
6	10.9547	555.1240	27.4439

RUIDO TOTAL 6882.4208 38.3774

GRADIENTE PARA 6 dB 19.6784 kV/cm

CORRECCION POR CONDUCTORES HUMEDOS (L50)

CONDUCTOR NRO.	CORRECCION dB	RUIDO dB/20 uPa
1	-17.7534	6.5525
2	-15.6526	16.1038
3	-15.2395	15.7433
4	-15.2395	18.0264
5	-15.6526	15.0815
6	-17.7534	9.6905

RUIDO TOTAL 22.7378

TRAYECTORIA DE CALCULO DE CAMPOS ELECTRICO Y MAGNETICO:

ENTRE XMIN= -70.0 Y XMAX= 70.0 CADA DX= 0.10 metros
A UNA ALTURA SOBRE EL SUELO DE Y= 1.0 metros.

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO: EMAX= 0.950 kV/m
a x= -12.200 metros.

CORRIENTE SOBRE UN NIÑO (1 m) 4.27 uA
CORRIENTE SOBRE UN VEHICULO 0.07 mA
CORRIENTE SOBRE UN NIÑO POR
CAMPO MAGNETICO (1 m) 0.41 uA

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO MAGNETICO: BMAX= 8.331 uT
a x= 7.900 metros.

FIN DEL CASO

13.5. PÓRTICO DE ENTRADA A LA E.T. -AL/AC 350 -LONG:0,016KM- CONDUCTOR FASE:AL/AC- 300/50 mm²- IMAX 740 A 75°C-2 CABLES DE GUARDIA

SISTEMA DE UNIDADES: METRICO

DATOS DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA

NRO	RESISTENCIA A LA C.A. (Ohm/km)	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	RMG (mm)	POSICION HORIZ. VERTICAL (m) (m)		FLECHA (m)	CANTIDAD POR FASE	DISTANCIA E/SUBCOND (m)
1	0.0985	24.5000	8.8200	0.000	12.500	0.850	1	1.000
2	0.0985	24.5000	8.8200	3.500	12.500	0.850	1	1.000
3	0.0985	24.5000	8.8200	-3.500	12.500	0.850	1	1.000
0	0.2890	9.5200	5.1100	-5.500	16.000	1.000	1	1.000
0	0.2890	9.5200	5.1100	5.500	16.000	1.000	1	1.000

DATOS DE LA LINEA

TENSION (kV)	LONGITUD TOTAL (km)	-FACTORES DE TRANSPOSICION- TRAMO 1 TRAMO 2 TRAMO 3			FRECUENCIA (HZ)
132.00	0.016	1.000	1.000	1.000	50.00

CAMPO ELECTRICO DE REFERENCIA 100.0000 kV/m

CAMPO MAGNETICO DE REFERENCIA 100.0000 uT

RESISTIVIDAD DEL TERRENO 100.0000 (Ohm.m)

CONDICIONES DE OPERACION DE LA LINEA

TENSION DE OPERACION (PU)	CORRIENTE DE CARGA (AMP)
1.050	740.0

TENSIONES DE LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	KV	grados
V(1)=	80.021	0.00
V(2)=	80.021	-120.00
V(3)=	80.021	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

V(4)=	0.000	0.00
V(5)=	0.000	0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	740.000	0.00
I(2)=	740.000	-120.00
I(3)=	740.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I(4)=	0.000	0.00
I(5)=	0.000	0.00

CORRIENTES POR LOS CONDUCTORES REALES DE LA LINEA:

	AMP	grados
I(1)=	740.000	0.00
I(2)=	740.000	-120.00
I(3)=	740.000	120.00

Valores siguientes corresponden a los cables de guarda

I (4) = 64.261 -57.29
I (5) = 63.522 119.14

CALCULO DEL EFECTO CORONA

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	250.0000 m
FLECHA DE LOS CONDUCTORES	0.8500 m
ANCHO DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE	5.5000 m
DIAMETRO DEL CONDUCTOR	2.4500 cm
FACTOR DE RUGOSIDAD DEL CONDUCTOR	0.8000
NUMERO DE CONDUCTORES DEL HAZ	1.0000
SEPARACION DE CONDUCTORES EN EL HAZ	1.0000 m
RADIO DEL HAZ	1.2250 cm
RADIO EQUIVALENTE DEL HAZ	1.2250 cm
DISTANCIA MEDIA GEOMETRICA	440.9724 cm
TEMPERATURA	50.0000 °C
FACTOR DE UNIDAD DE INTENSIDAD DE LLUVIA	10.0000
INTENSIDAD DE LLUVIA	10.0000 mm/h
PRESION ATMOSFERICA	73.7757 cmHg
DENSIDAD RELATIVA DEL AIRE	0.8954

PERDIDAS CON BUEN TIEMPO (PEEK)

COND	CARGA	E MEDIO	EMAX	EPICO	ECRITICO	PERDIDAS
	C/m	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kV/cm	kW/km
1	0.8024E-06	11.7738	11.7738	16.6507	20.6034	0.0000
2	0.7558E-06	11.0901	11.0901	15.6837	20.6034	0.0000
3	0.7558E-06	11.0901	11.0901	15.6837	20.6034	0.0000
TOTAL						0.0000

PERDIDAS CORONA CON LLUVIA (EPRI) 0.7337 kW/km

PERDIDAS CORONA TOTALES 0.7337 kW/km

GENERACION DE OZONO (EPRI)	1.1006 g/km/hora
CONCENTRACION MAXIMA DE OZONO	
PARA VIENTO DE 0.8 km/h	3.0000 ppm/100 kw/km
CONCENTRACION MAXIMA A 300 M	0.0220 ppm
CONCENTRACION DE OXIDO NITROSO (EPRI)	0.2421 ppm/100 kw/km
CONCENTRACION MAXIMA A 300 M	0.0037 ppm

CALCULO DE LA RADIOINTERFERENCIA A 500 kHz (CIGRE)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RADIOINTERFERENCIA	
NRO.	m	uV/m	dB SOBRE 1uV/m
1	10.3070	3474.5633	35.4090
2	9.9616	2240.9774	33.5044
3	11.7360	1304.6938	31.1551
RADIOINTERFERENCIA TOTAL		7020.2344	38.4635

CALCULO DEL RUIDO ACUSTICO AUDIBLE CON LLUVIA (EPRI) (L5)

CONDUCTOR	DISTANCIA	RUIDO	
NRO.	m	uPa	dB/20 uPa
1	12.2461	1666.1402	32.2171
2	11.9569	766.3823	28.8445
3	13.4710	675.5171	28.2964

RUIDO TOTAL 3108.0395 34.9249

GRADIENTE PARA 6 dB 19.6784 kV/cm

CORRECCION POR CONDUCTORES HUMEDOS (L50)

CONDUCTOR NRO.	CORRECCION dB	RUIDO dB/20 uPa
1	-15.5335	16.6836
2	-16.9967	11.8477
3	-16.9967	11.2996

RUIDO TOTAL 18.7731

TRAYECTORIA DE CALCULO DE CAMPOS ELECTRICO Y MAGNETICO:

ENTRE XMIN= -60.0 Y XMAX= 60.0 CADA DX= 0.10 metros
A UNA ALTURA SOBRE EL SUELO DE Y= 1.0 metros.

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO ELECTRICO: EMAX= 0.651 kV/m
a x= 7.100 metros.

CORRIENTE SOBRE UN NIÑO (1 m) 2.93 uA
CORRIENTE SOBRE UN VEHICULO 0.05 mA
CORRIENTE SOBRE UN NIÑO POR
CAMPO MAGNETICO (1 m) 0.33 uA

MAXIMA INTENSIDAD DEL CAMPO MAGNETICO: BMAX= 6.615 uT
a x= 0.000 metros.

FIN DEL CASO

14. Resultados Obtenidos

Los resultados obtenidos son los siguientes:

14.1. Mediciones de Campos Eléctricos y Magnéticos debajo de las líneas

TABLA 4

Punto de medición	Campo Eléctrico (kV/m) (VALOR CRÍTICO ADMITIDO: 3)	Campo Magnético (μ tesla) (VALOR CRITICO ADMITIDO: 25)	Resultado
Sobre la terna con 2 subconductores	1,938	18,731	Admisible
Sobre la terna con 2 subconductores y terna Genoveva	1,919	19,547	Admisible
Barra longitudinal	0,883	8,957	Admisible
Doble barras transversales	0,950	8,331	Admisible
Pórtico de entrada	0,651	6,615	Admisible

14.2. Mediciones Campos Eléctricos y Magnéticos en Siete Puntos de la ET Transformadoras PE Los Alamitos (FIG N° 3)

TABLA 5

Punto de medición	Campo Eléctrico (kV/m) (valor crítico admitido: 3)	Campo Magnético (μ tesla) (valor critico admitido: 25)	Resultado
A	0,660	6,60	admisible
B	1,901	19,00	admisible
C	0,5065	1,003	admisible
D	0,1140	1,010	admisible
E	0,0156	0,4340	admisible
F	0,1256	0,9263	admisible
G	0,0486	0,5654	admisible

14.3. Mediciones Parámetros Ambientales en la terna 132 kV Los Alamitos-Bahía Blanca y en barras de la ET

TABLA 6

Parámetros	Mediciones	Resultados	Valores permitidos
Gradiente superficial (kV/cm)	Línea 132 KV	20,8615	30 kV/cm
	Barra longitudinal	20,6034	
	Barras transversales	19,1830	
Radio interferencia CIGRE 500 Khz (dB)	Línea 132 KV	33,4880	54 dB
	Barra longitudinal	40,5174	
	Barras transversales	40,873	
Corriente inducida en niño (μ A)	Línea 132 KV	0,0087	5 mA
	Barra longitudinal	0,0047	
	Barras transversales	0,0116	
Corriente inducida en vehículo (mA)	Línea 132 KV	0,1400	5 mA
	Barra longitudinal	0,0800	
	Barras transversales	0,1900	
Pérdidas por Corona (KW/Km)	Linea 132 KV	0,1799	10 KW/Km
	Barra longitudinal	0,7257	
	Barras transversales	0,7917	
Ruido acústico audible con lluvia L5 (dBa)	Linea 132 KV	22,644	53 dBa
	Barra longitudinal	35,406	
	Barras transversales	38,377	
Ruido audible con lluvia con 6 db (dBa)	Linea 132 KV	21,050	53 dBa
	Barra longitudinal	19,267	
	Barras transversales	18,678	

14.4. Parámetros de Líneas

Los parámetros eléctricos calculados de la terna a 50 Hz son los siguientes:

TABLA 7

Parámetros Eléctricos	Valores calculados
R1: Resistencia de secuencia directa (Ω)	0,5378
X1: Reactancia de secuencia directa (Ω)	4,8256
B1: Susceptancia de secuencia directa (μmho)	62,264
R0: Resistencia de secuencia homopolar (Ω)	4,3283
X0: Reactancia de secuencia homopolar (Ω)	19,983
B0: Susceptancia de secuencia homopolar (μmho)	32,892

15. Conclusiones

Las principales conclusiones del análisis de los CEM son las siguientes:

- a) Los resultados teóricos calculados para la línea entre las EETT PE Los Alamitos y Bahía Blanca (**Tabla 4**) y dentro de la estación transformadora (**Tabla 5**), indican que no superan los valores normalizados de 3 KV/m para para campo eléctrico y de 25 μ tesla de campo magnético de acuerdo al Anexo 11 de la resolución SE N° 77/1998
- b) Los resultados calculados de los parámetros ambientales de **Tabla 6** indican que no superan los valores permitidos de referencia
- c) En **Tabla 7** se muestran los resultados de los parámetros eléctricos a 50 Hz de la terna
- d) Los resultados obtenidos, considerando las dimensiones y separación de ternas indicadas satisfacen lo indicado por las normas y resoluciones, no obstante, se verificaron los valores de los CEM modificando las distancias de las estructuras, alturas, separaciones, aisladores hasta un 10 % y los resultados obtenidos también resultaron dentro de las normas
- e) En el Anexo I se observan las respectivas graficas de Radio interferencia, Campo Eléctrico y Campo magnético respectivamente.
- f) Resolución SE N° 77/1998 que expresa lo siguiente en su reglamento:

16. Antecedentes y Bibliografía

16.1. Campo Eléctrico

En base a los documentos elaborados conjuntamente por la ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), la ASOCIACION INTERNACIONAL DE PROTECCION CONTRA LA RADIACION NO IONIZANTE (IRPA) y el PROGRAMA AMBIENTAL DE NACIONES UNIDAS, los cuales recopilan en diferentes países, los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, se adopta el siguiente valor límite superior de campo eléctrico no perturbado para las líneas, en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual: TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) sobre Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores.

El nivel máximo de campo eléctrico, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto para un caso testigo: niño sobre tierra húmeda y vehículo grande sobre asfalto seco, no deberán superar el límite de seguridad de CINCO MILI AMPERIOS (5mA).

16.2. Campo de Inducción Magnética

En base a la experiencia de otros países, algunos de los cuales han dictado normas interinas de campos de inducción magnética y a los valores típicos de las líneas en operación, se adopta el siguiente valor límite de campo de inducción magnética para líneas, en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores:

DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSSIOS (250 mG = 25 μ t), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, el valor de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) sobre Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores.

El nivel máximo de campo de inducción magnética, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto en régimen permanente, debido al contacto con objetos metálicos largos cercanos a las líneas, no deberán superar el límite de salvaguarda de CINCO MILI AMPERIOS (5mA).

16.3. Resolución 1725/98 del ENRE:

El Ente Nacional Regulador de la Electricidad (Argentina) menciona que la Resolución ENRE 1725/1998 debe contener la resolución SE N° 77/1998 para que las empresas responsables de la ejecución de obras y/u operación de instalaciones nuevas, y de la extensión o ampliación de instalaciones existentes, deberán

adecuar esas acciones a los lineamientos establecidos en la Resolución SE N° 77/98. El informe ambiental pertinente estará a disposición del ENRE en todo momento en que éste lo requiera

17. Referencias

- a) Secretaria de Energía - Energía Eléctrica – Resolución 77/98
- b) Ente Nacional regulador de la Electricidad – resolución 1725/98
- c) Aplicación de las condiciones y requerimientos fijados en el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión", aprobado por la Resolución N° 15/92. - Bs. As., 12/03/98.- B. O.: 18/03/98.
- d) Asociación Electrotécnica Argentina (AEA 95301) – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media y Alta Tensión – Edición 2007
- e) OMS Recomendaciones de la Organización Mundial de la salud para el medio ambiente.

ANEXO 1

GRÁFICAS DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

LÍNEA 132 KV CON DOS SUBCONDUCTORES POR FASES TERNA E.T LOS ALAMITOS – E.T BAHÍA BLANCA

FIGURA N° 01: RADIO INTERFERENCIA MEDIDA EN BORDE DE SERVIDUMBRE EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA

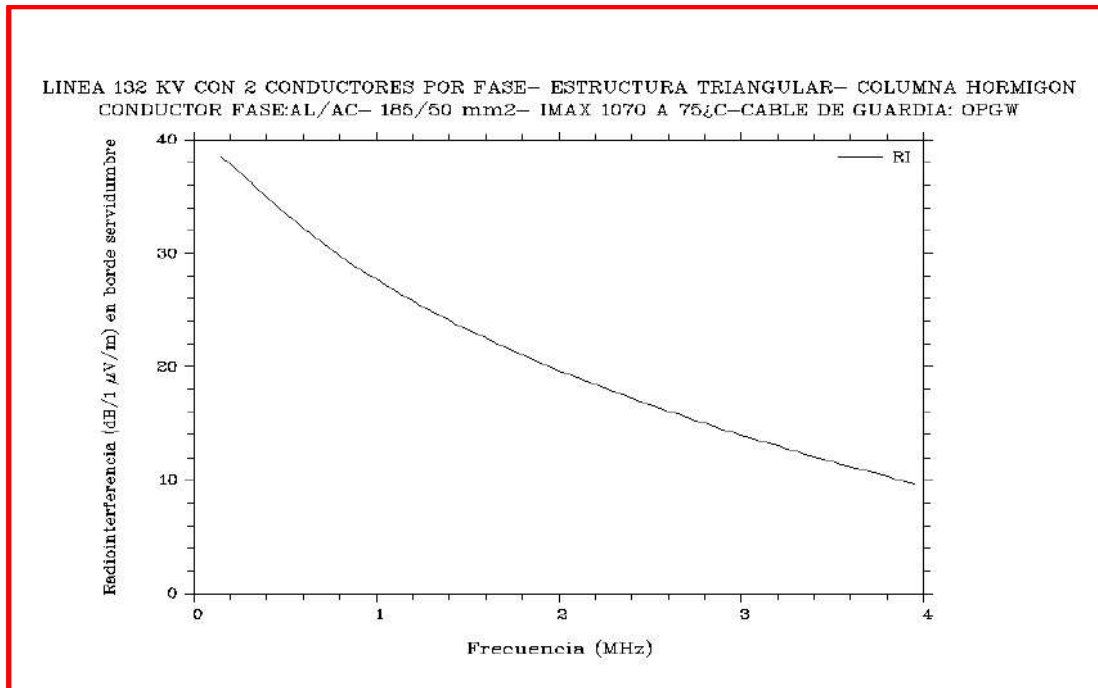


Figura N° 02: Radio interferencia medida en sentido x de distancia lateral en función de diferentes frecuencias

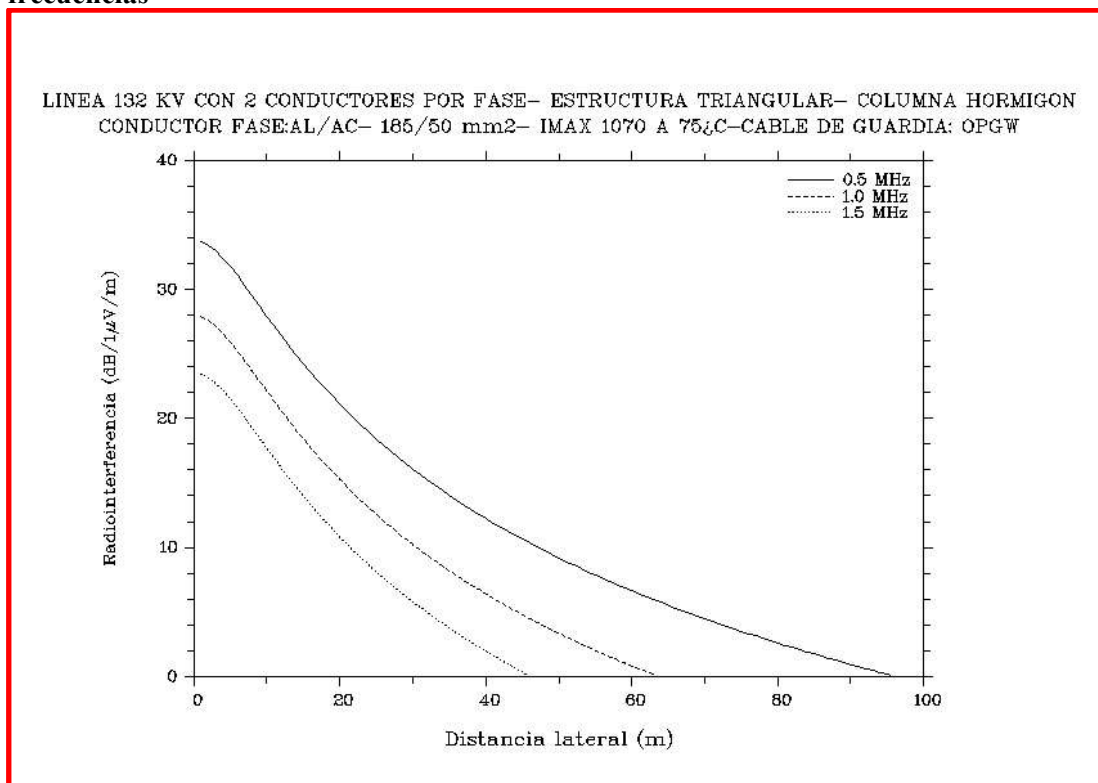


FIGURA N° 03: CAMPO ELÉCTRICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X

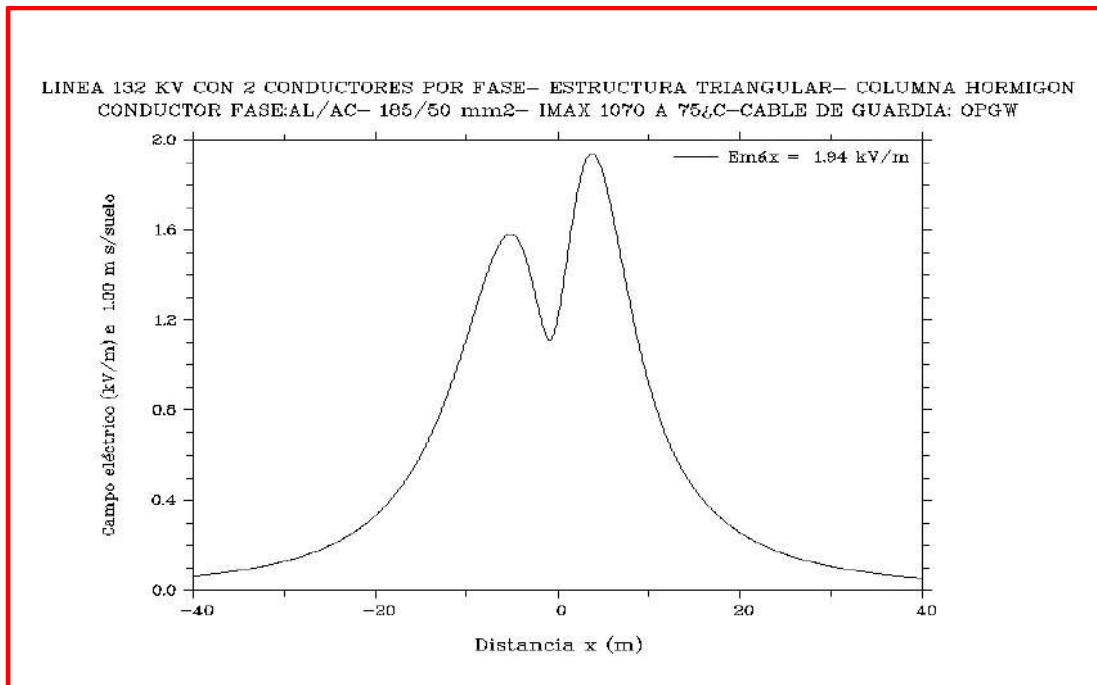
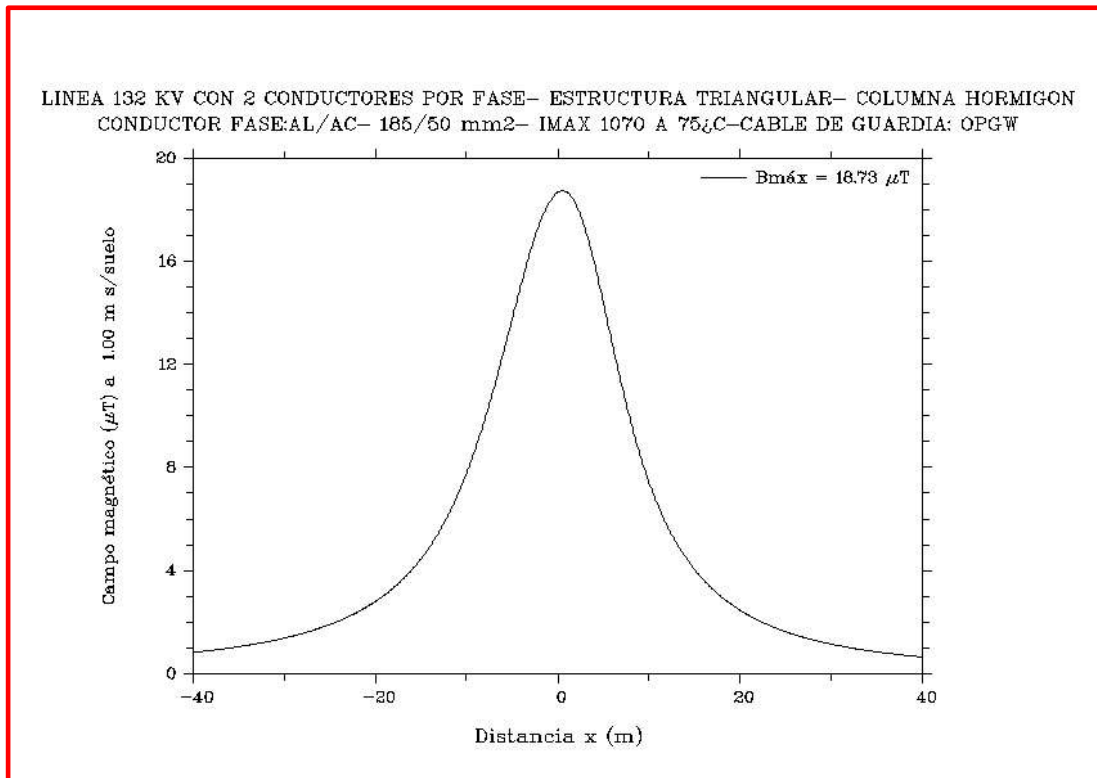


FIGURA N° 04: CAMPO MAGNÉTICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X



LÍNEA 132 KV CON DOS SUBCONDUCTORES E.T LOS ALAMITOS- E.T. BAHÍA BLANCA Y SIMPLE TERNA E.T LA GENOVEVA – E.T BAHÍA BLANCA (Separadas en 40 m entre ambas ternas)

FIGURA N° 05: RADIO INTERFERENCIA MEDIDA EN BORDE DE SERVIDUMBRE EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA

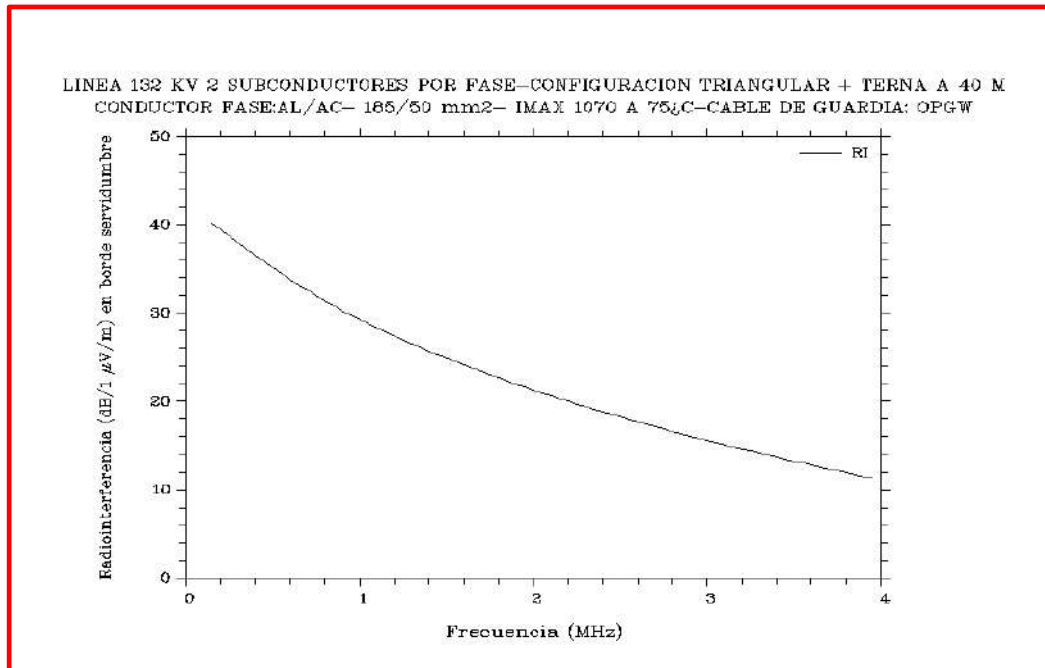


Figura N° 06: Radio interferencia medida en sentido x de distancia lateral en función de diferentes frecuencias

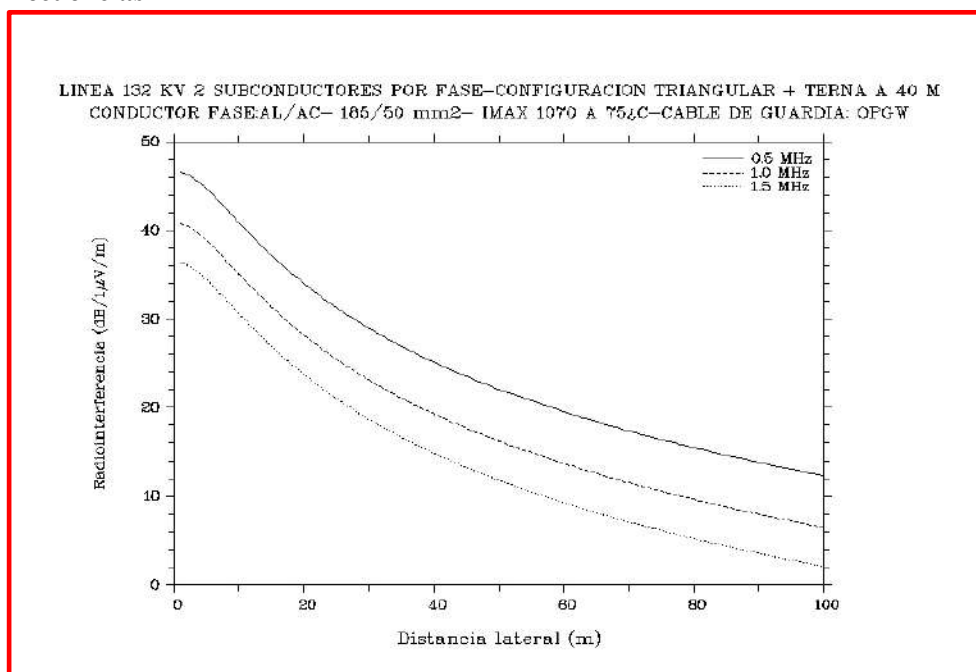


FIGURA N° 07: CAMPO ELÉCTRICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X

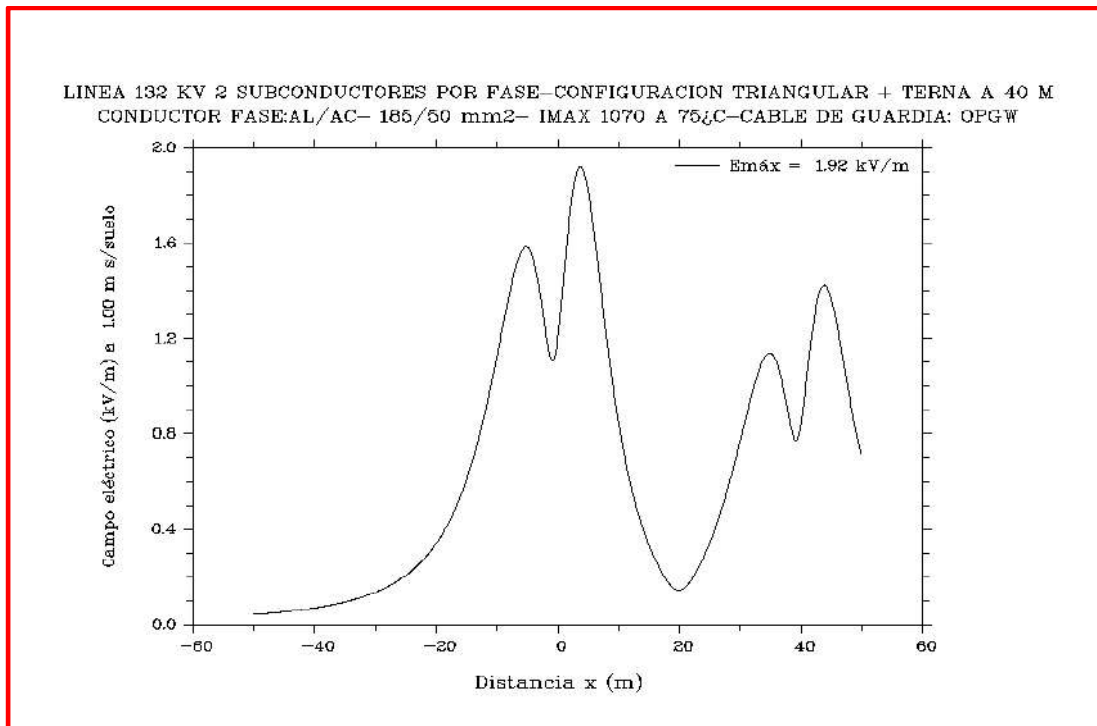
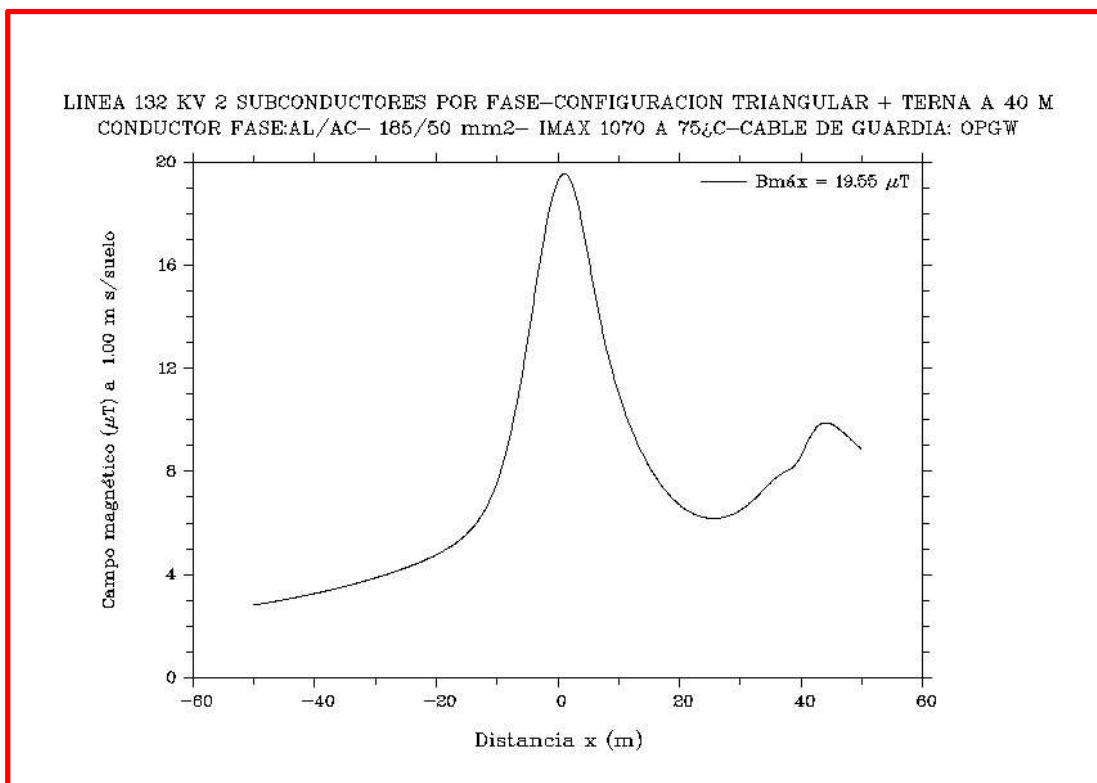


FIGURA N° 08: CAMPO MAGNÉTICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X



BARRA 132 KV - LONGITUDINAL DENTRO DE LA E.T.

FIGURA N° 09: RADIO INTERFERENCIA MEDIDA EN BORDE DE SERVIDUMBRE EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA

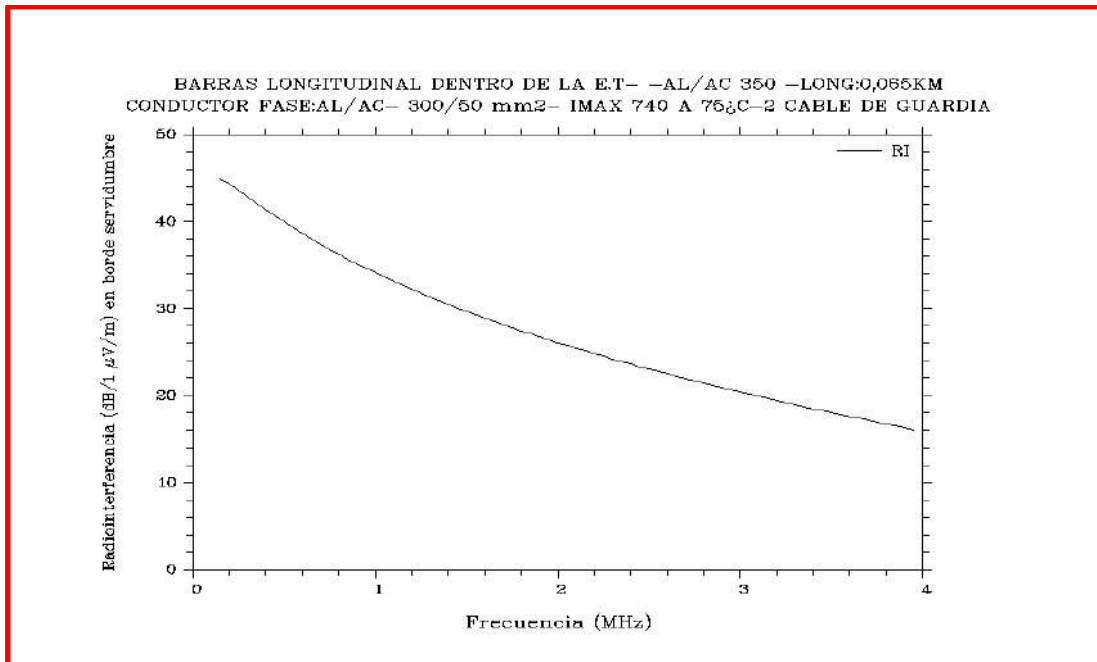


Figura N° 10: Radio interferencia medida en sentido x de distancia lateral en función de diferentes frecuencias

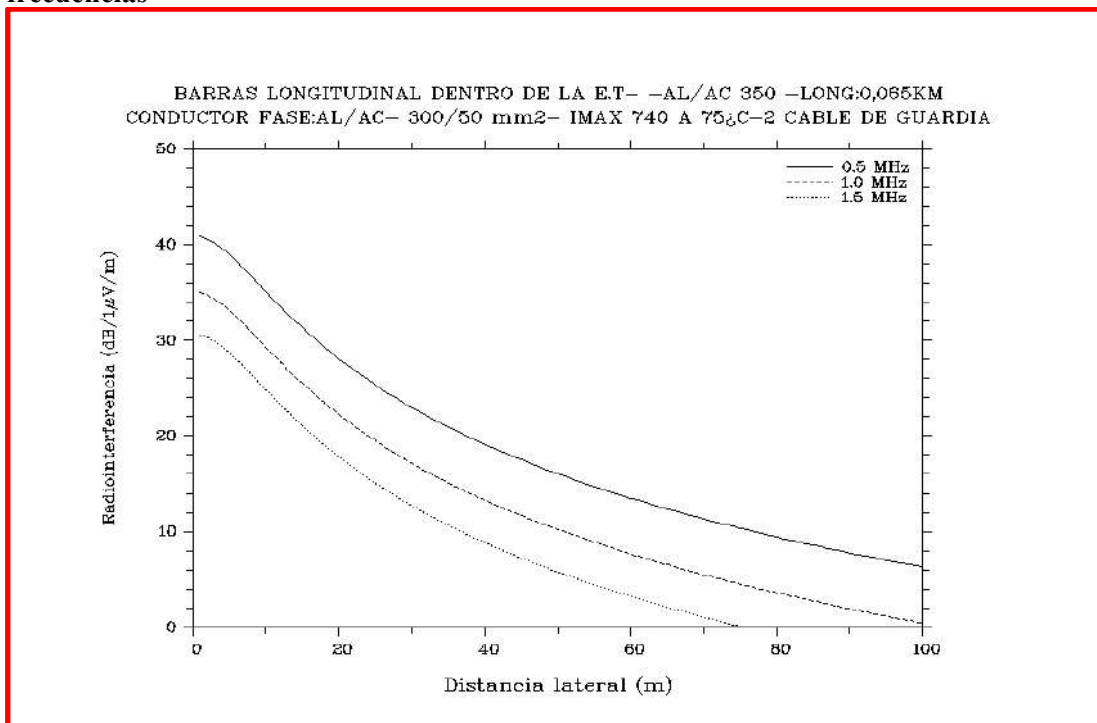


FIGURA N° 11: CAMPO ELÉCTRICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X

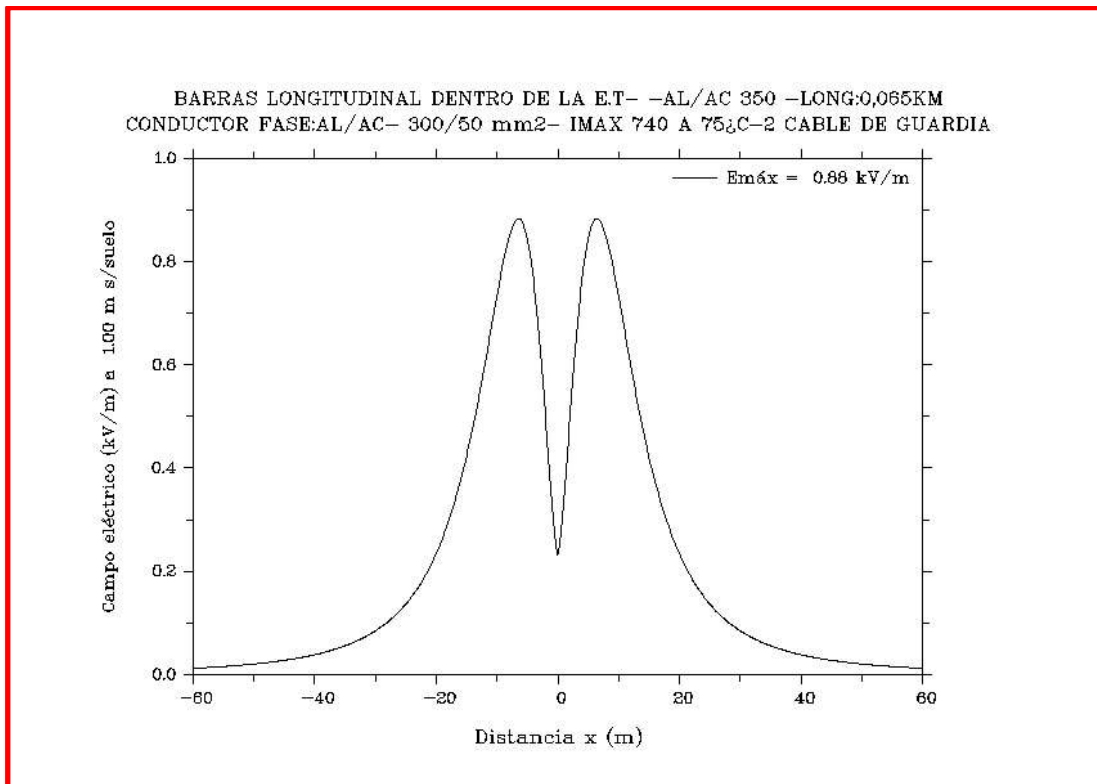
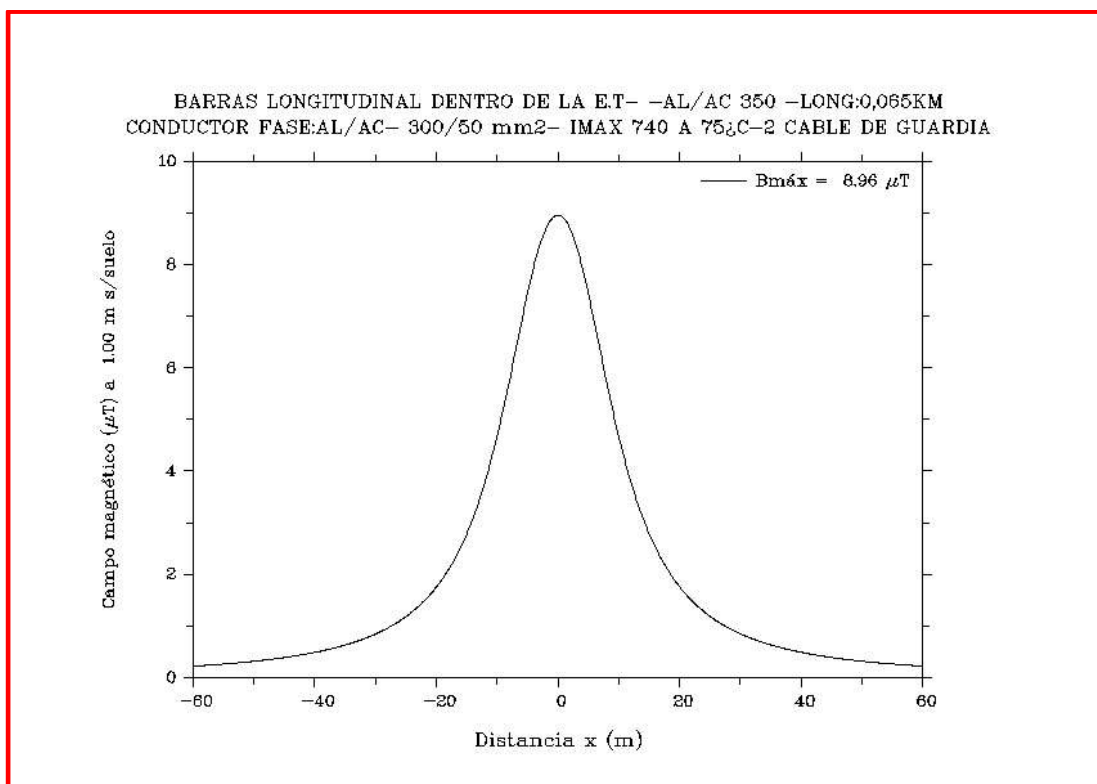


FIGURA N° 12: CAMPO MAGNÉTICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X



DOBLE BARRAS 132 KV TRANSVERSALES DENTRO DE LA E.T.

FIGURA N° 13 RADIO INTERFERENCIA MEDIDA EN BORDE DE SERVIDUMBRE EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA

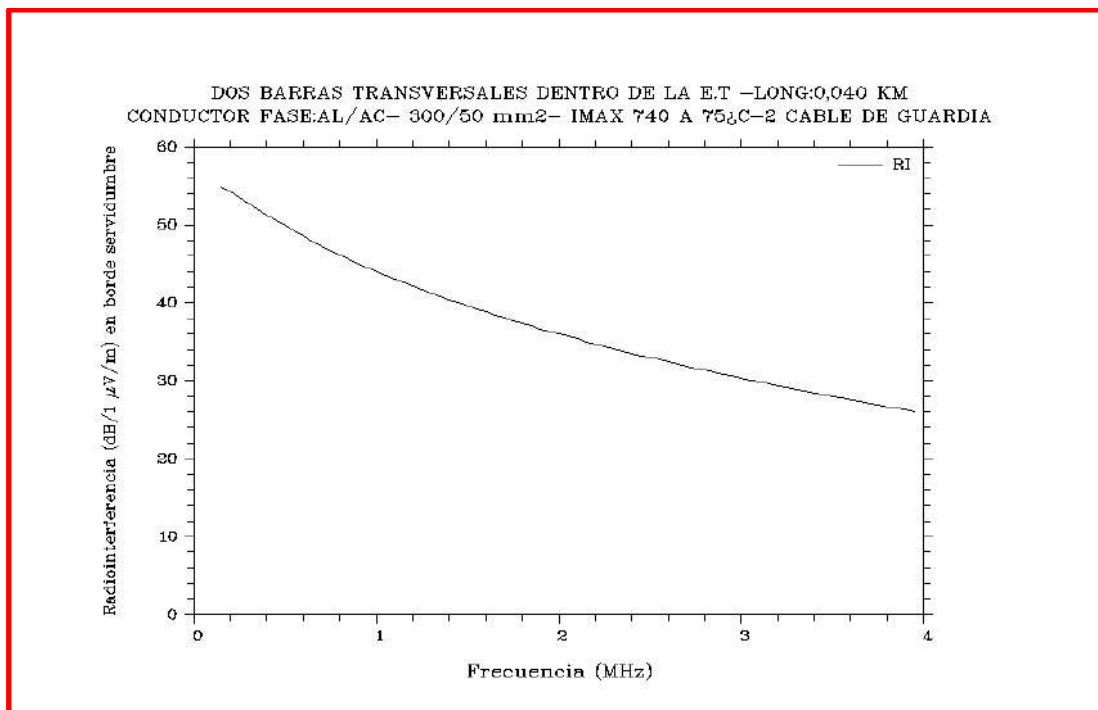


Figura N° 14: Radio interferencia medida en sentido x de distancia lateral en función de diferentes frecuencias

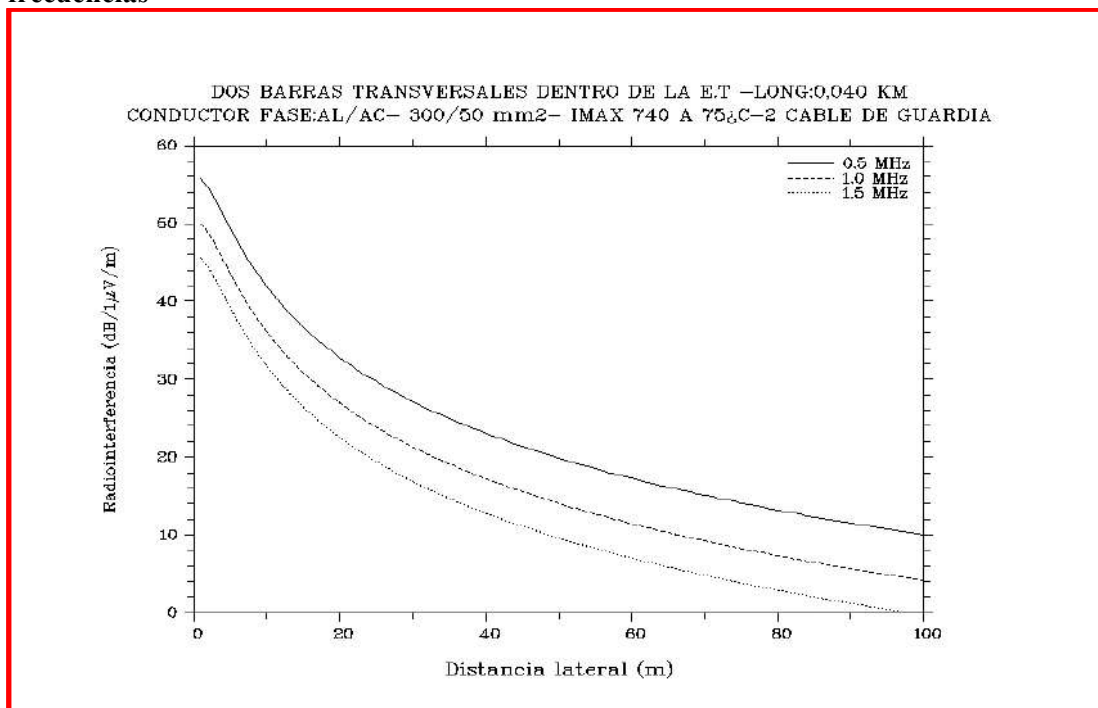


FIGURA N° 15: CAMPO ELÉCTRICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X

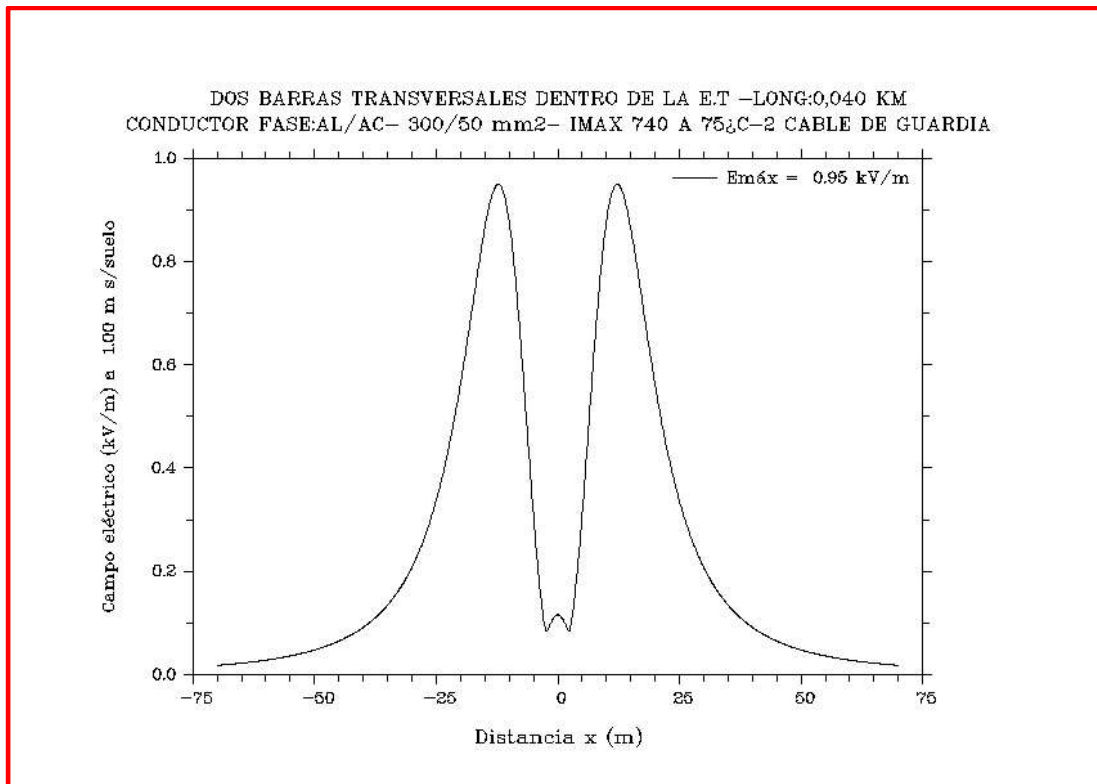
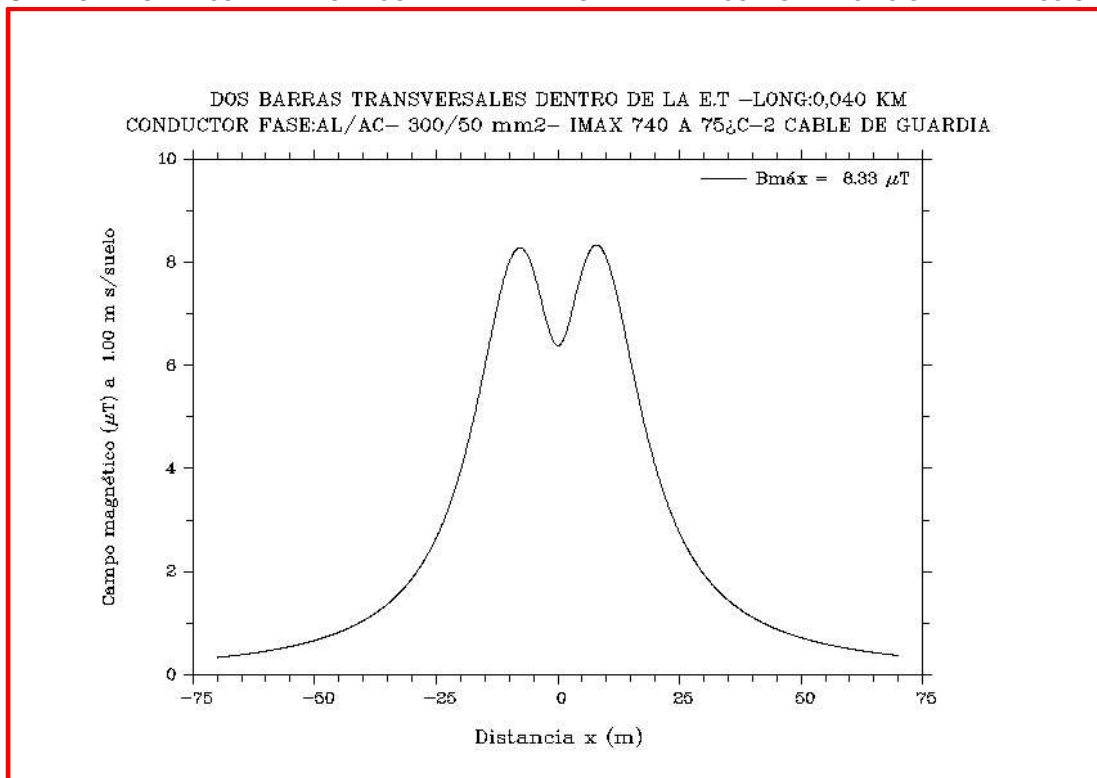


FIGURA N° 16:

CAMPO MAGNÉTICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X



PÓRTICO DE ENTRADA A LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA

FIGURA N° 17 RADIO INTERFERENCIA MEDIDA EN BORDE DE SERVIDUMBRE EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA

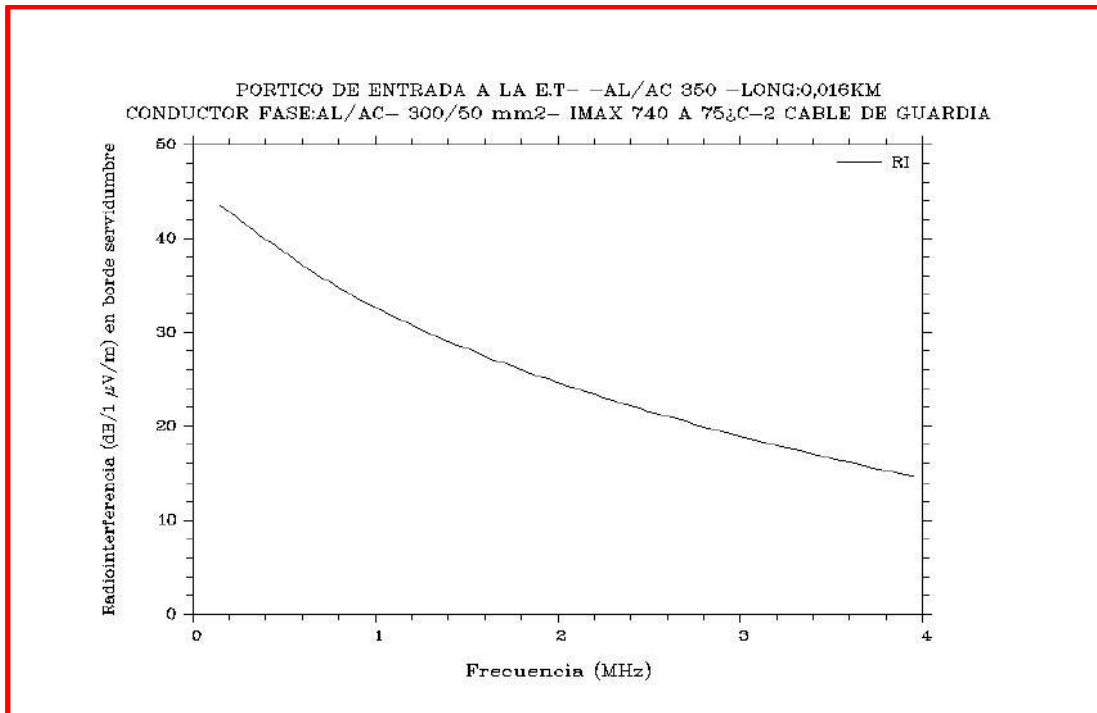


Figura N° 18: Radio interferencia medida en sentido x de distancia lateral en función de diferentes frecuencias

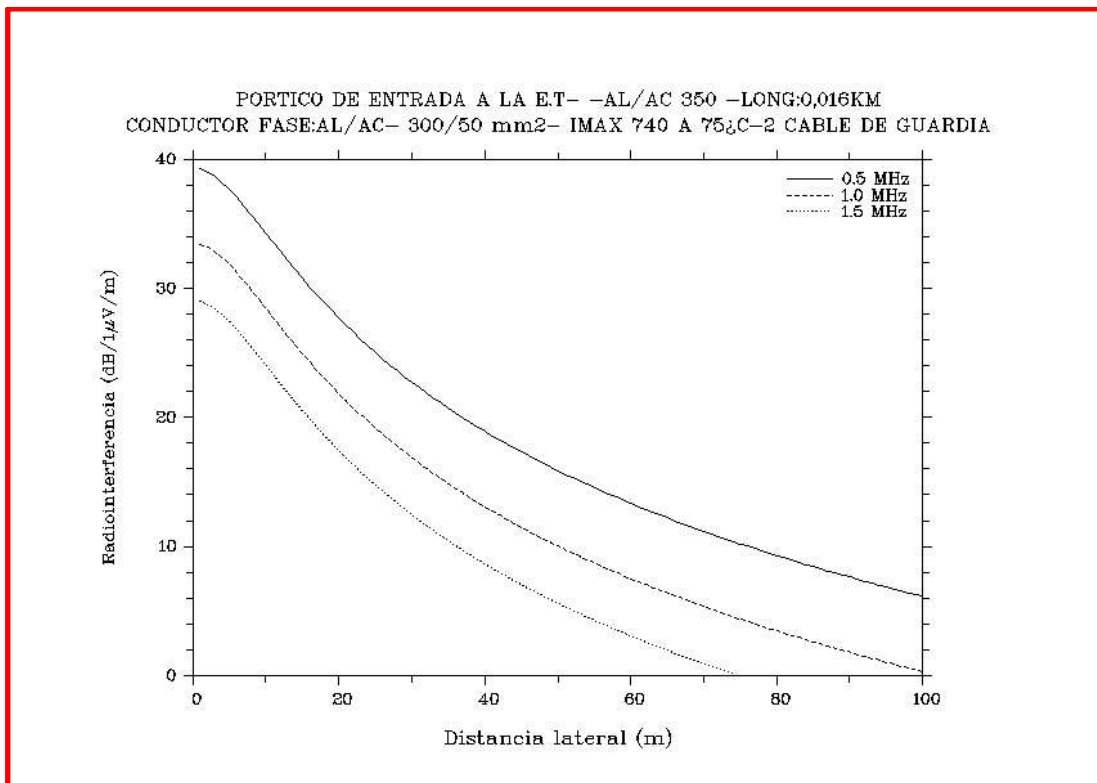


FIGURA N° 19: CAMPO ELÉCTRICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X

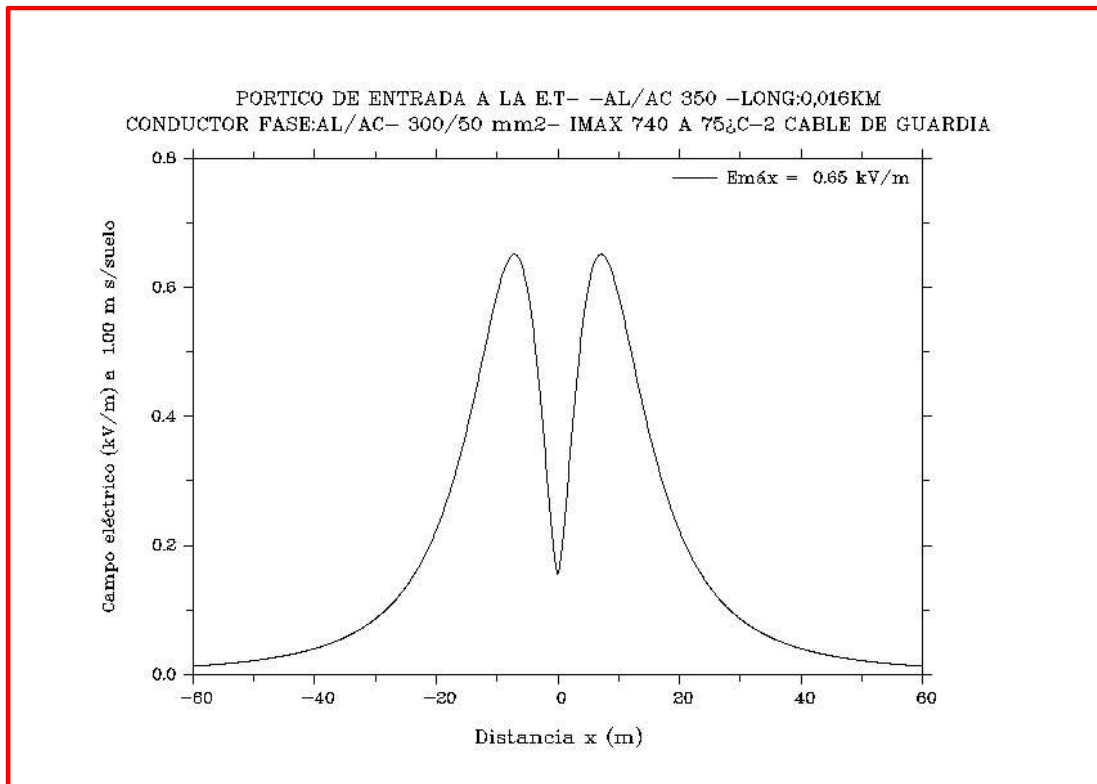
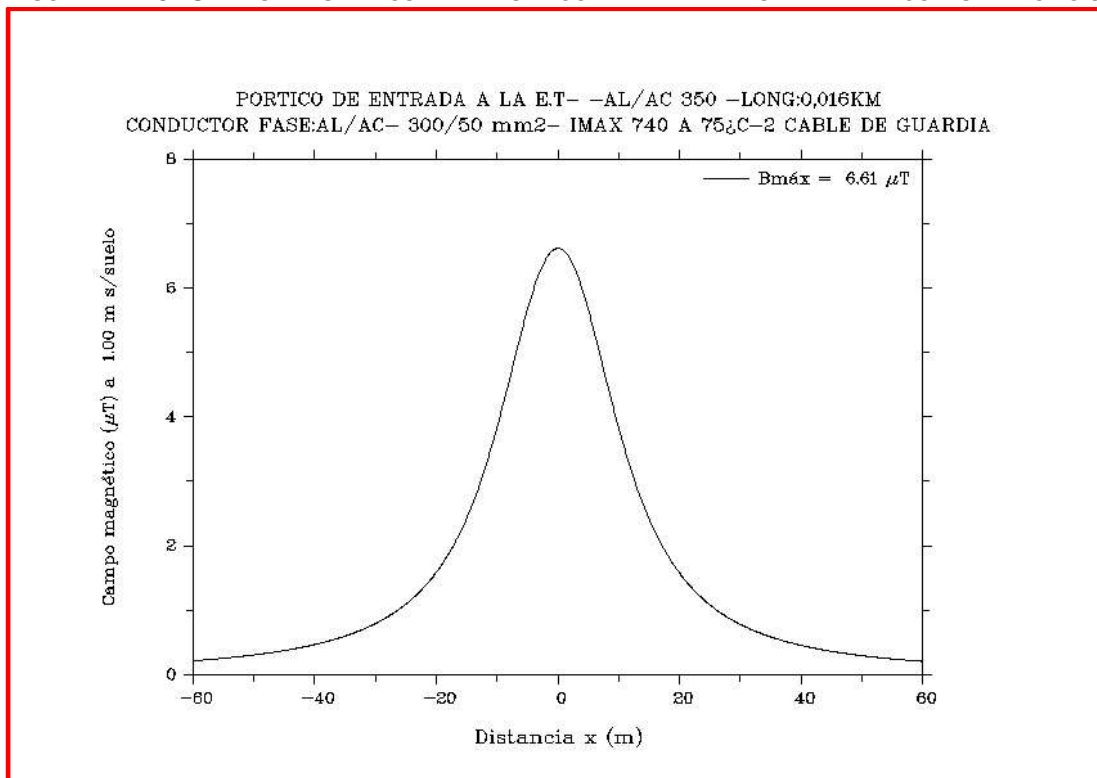


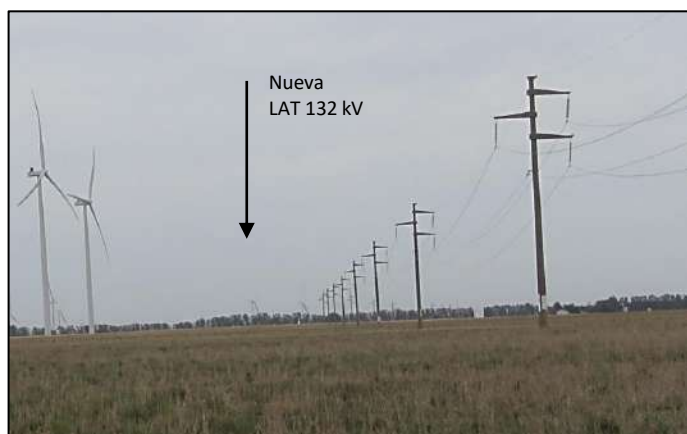
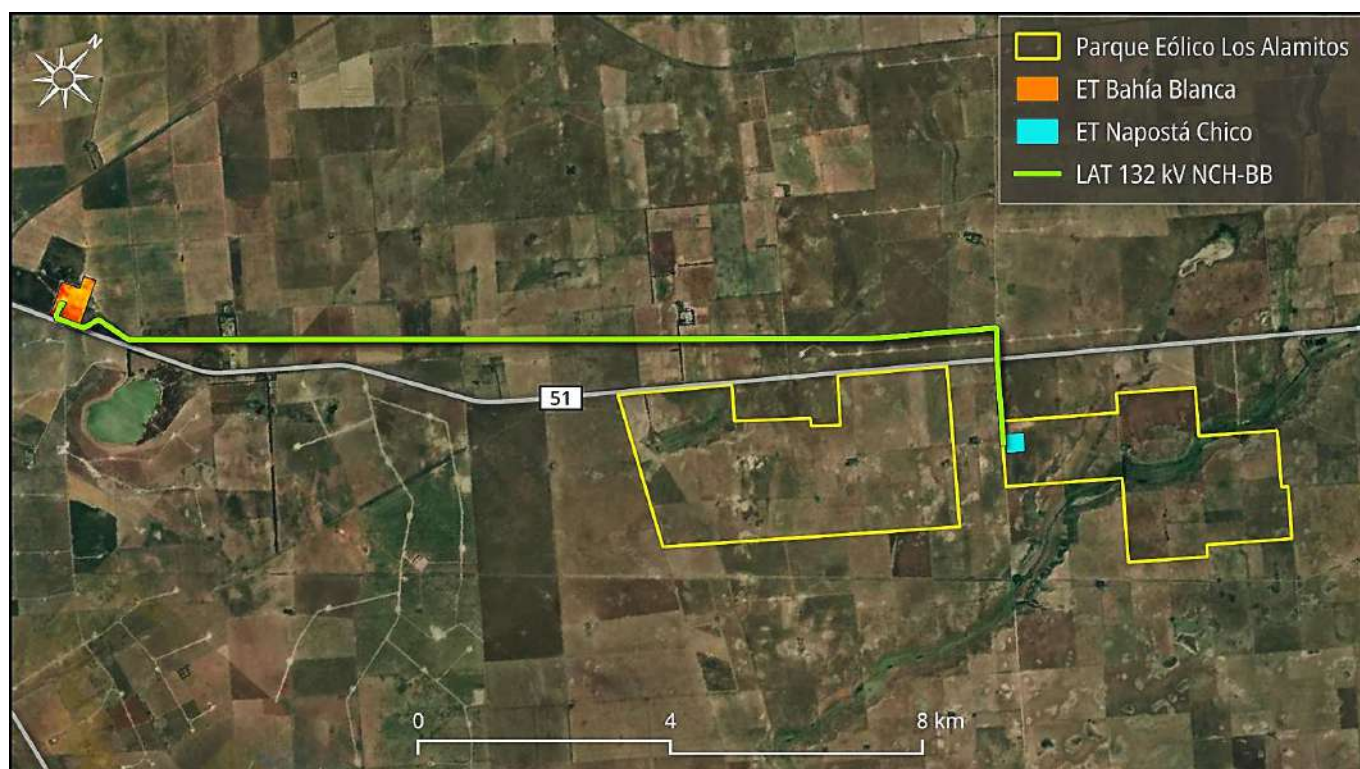
FIGURA N° 20: CAMPO MAGNÉTICO MÁXIMO RESULTANTE MEDIDO A 1 M DEL SUELO EN FUNCIÓN DE DIRECCIÓN X



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 5 – PLANOS



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.5	ANEXO 5 – PLANOS	3

7 ANEXOS

7.5 ANEXO 5 – PLANOS



- Parque Eólico Los Alamitos
- ET Bahía Blanca
- ET Napostá Chico
- LAT 132 kV NCH-BB

51

0

4

8 km

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca

Tramo aéreo

Tramo subterráneo

Nuevo campo
de línea 132 kV

ET Bahía Blanca

LAT 132 kV Napostá Chico-Bahía Blanca

LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca

51

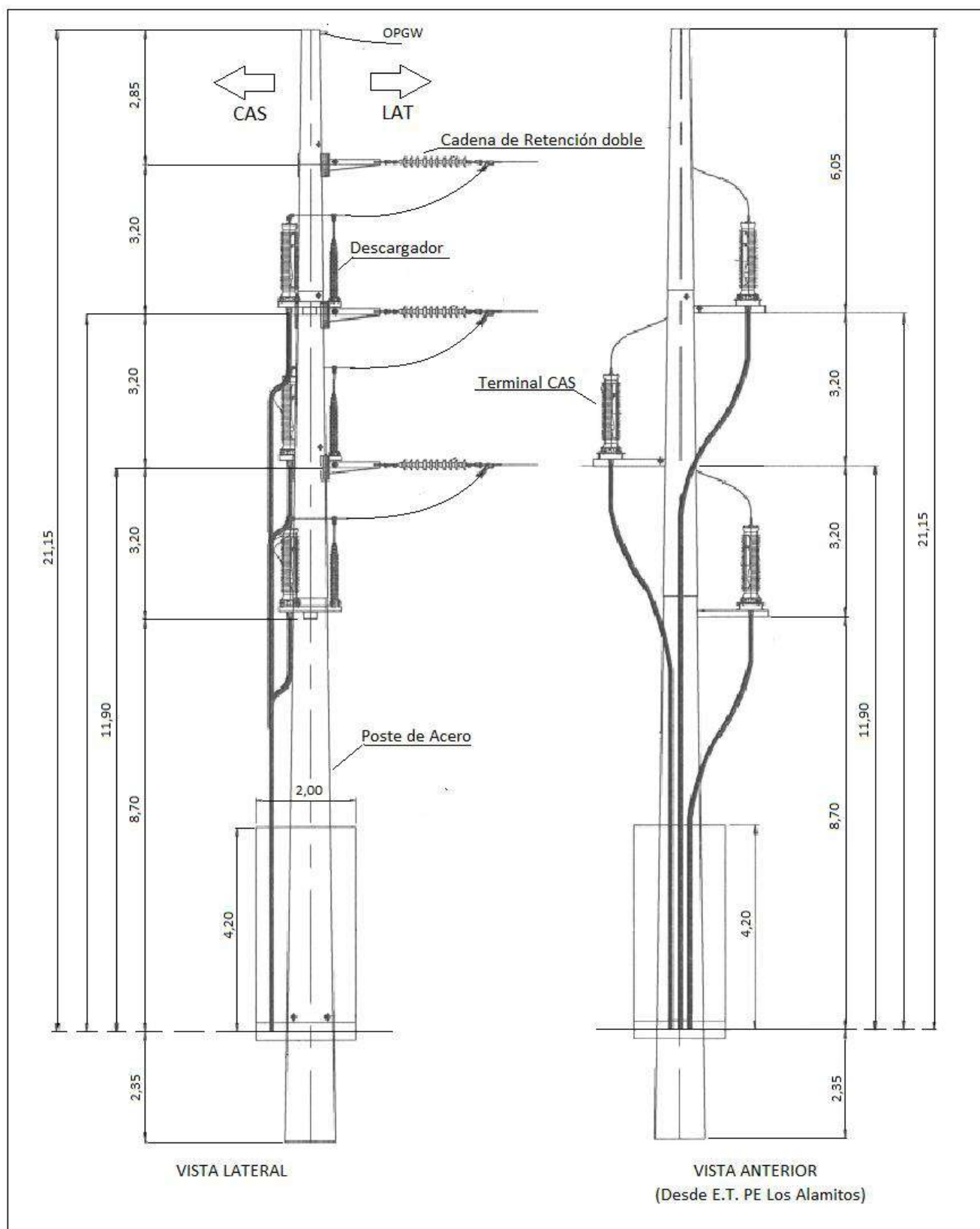
0

200

400 m

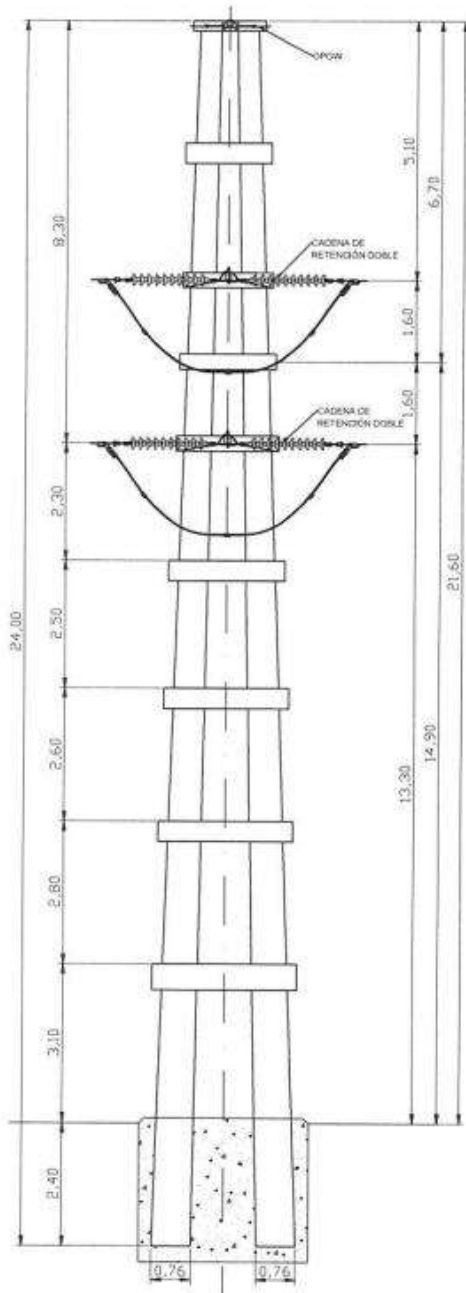
Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

INTERCONEXION 132 KV E.T. NAPOSTA CHICO-ET BAHÍA BLANCA
PUESTO DE TRANSICIÓN LÍNEA AÉREA (LAT) - CABLE SUBTERRÁNEO (CAS)

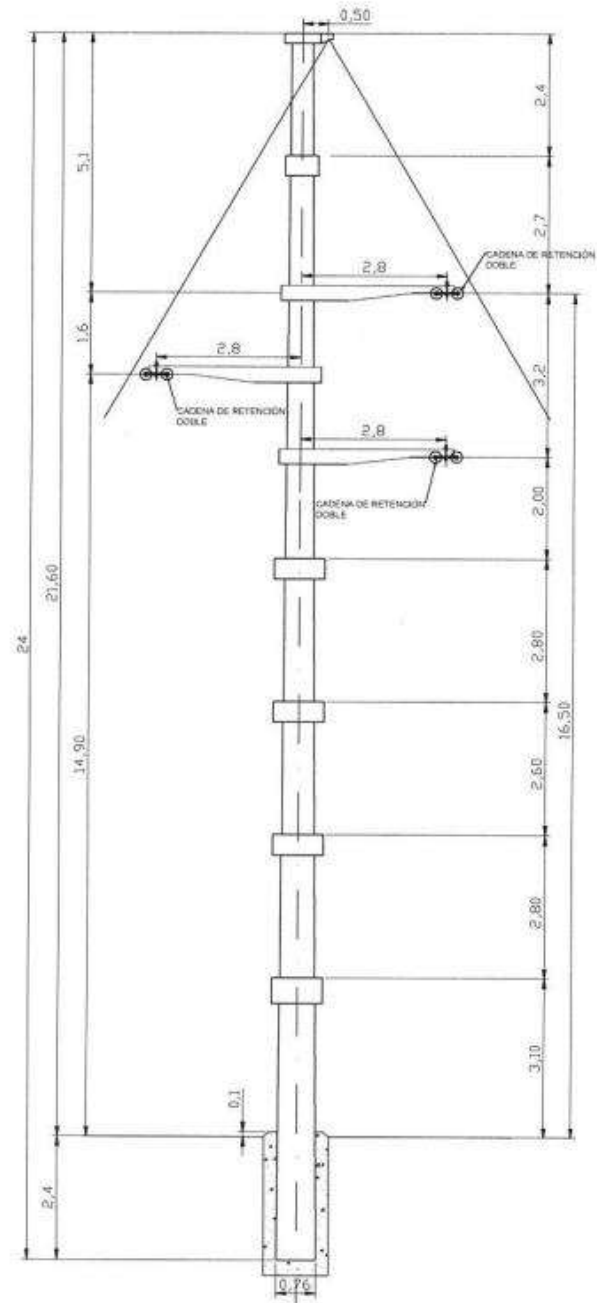


PARQUE EÓLICO LOS ALAMITOS ESTRUCTURA DE RETENCION DOBLE HºAº para LAT 132 kV

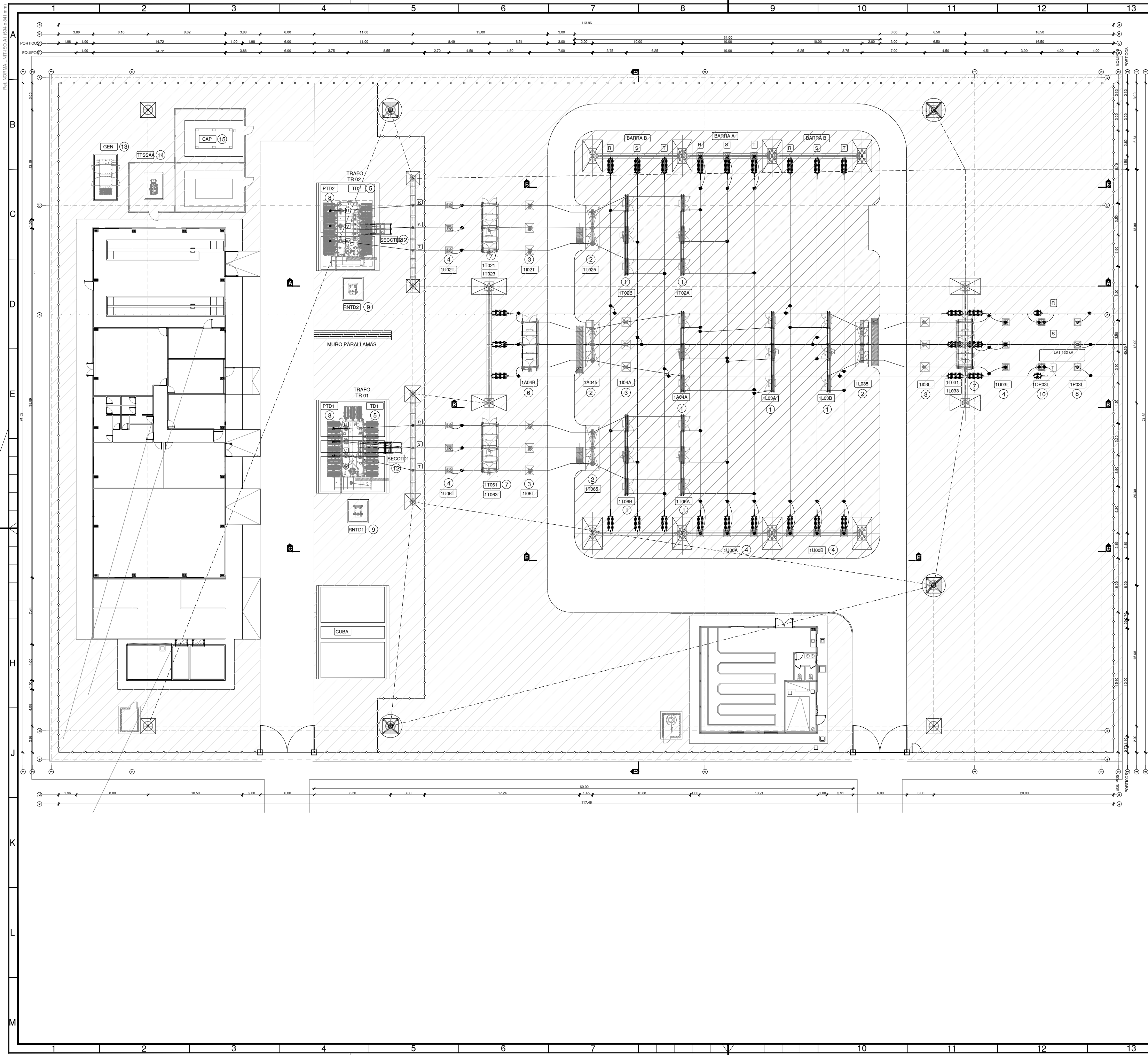
Vista Lateral



Vista Frontal



[illegible]



PRELIMINAR

NOTAS

- ESQUEMA TENTATIVO PARA ETAPA DE ESTIMACION TEMPRANA. REFERENCIAL.
- TODAS LAS MEDIDAS Y NIVELES SON EN METROS SALVO INDIC. EN CONTRARIO.

REFERENCIAS

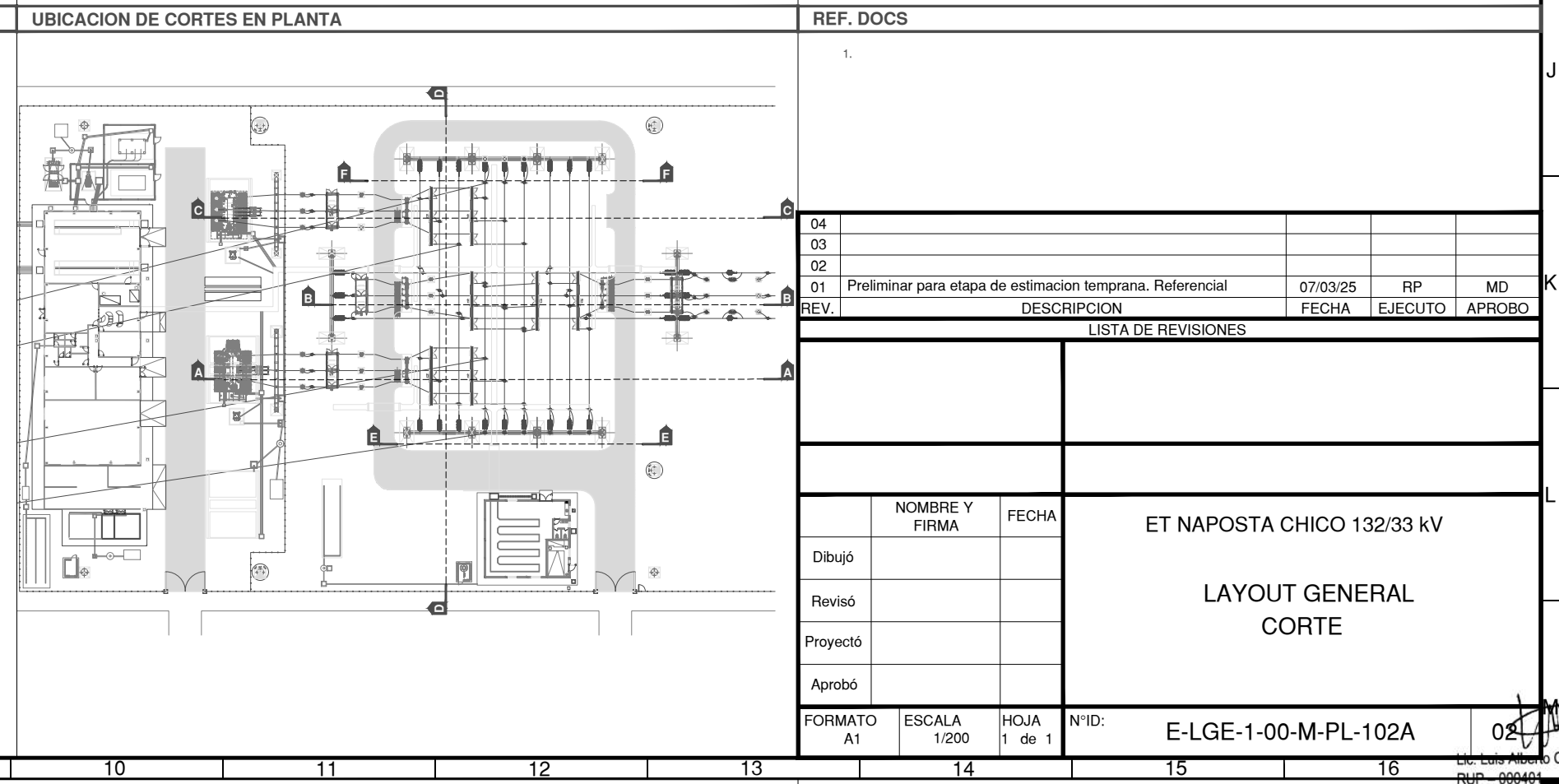
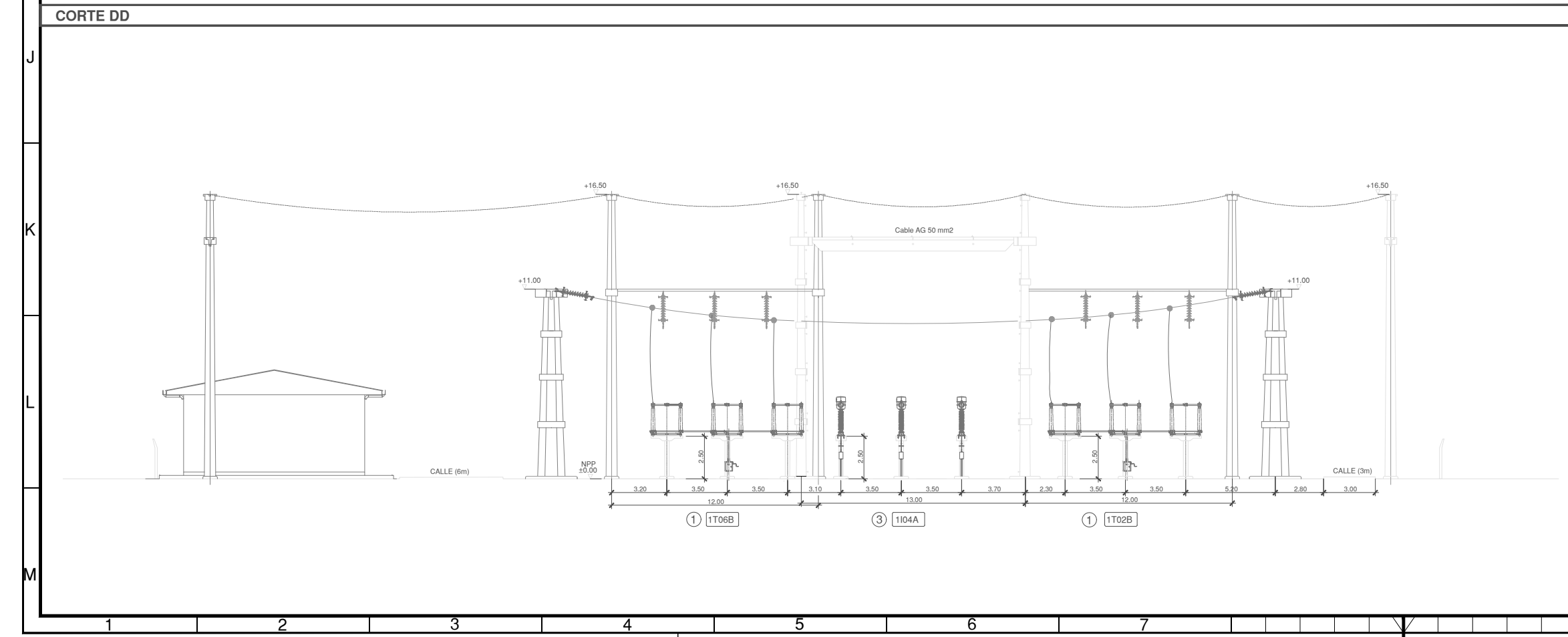
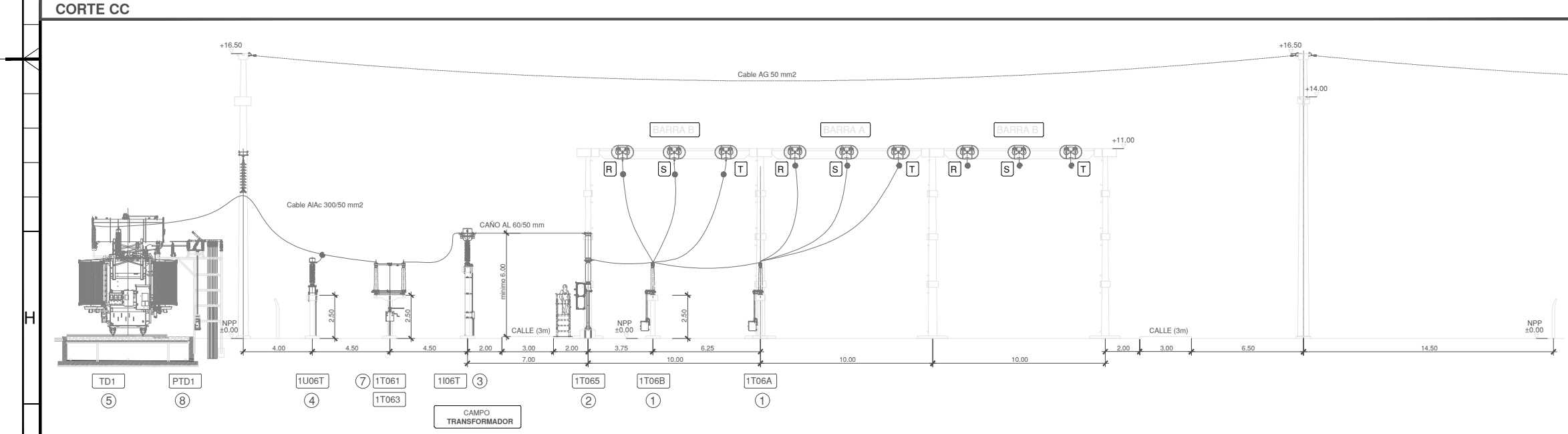
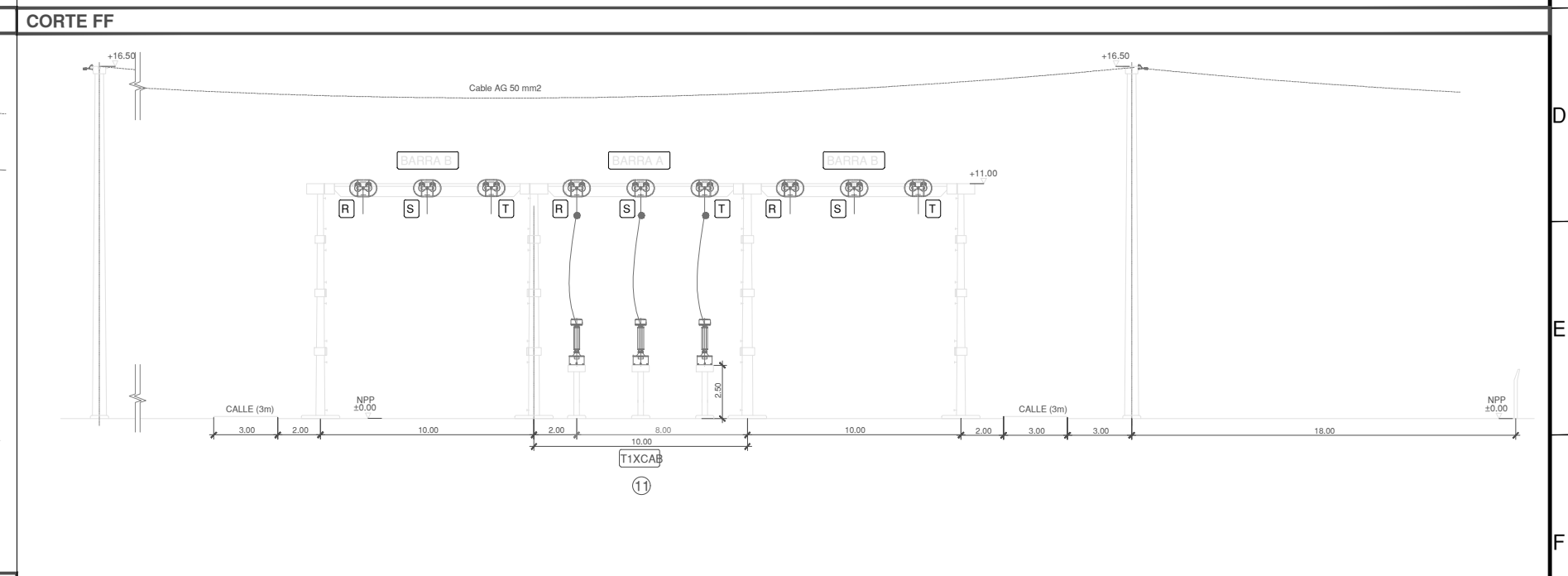
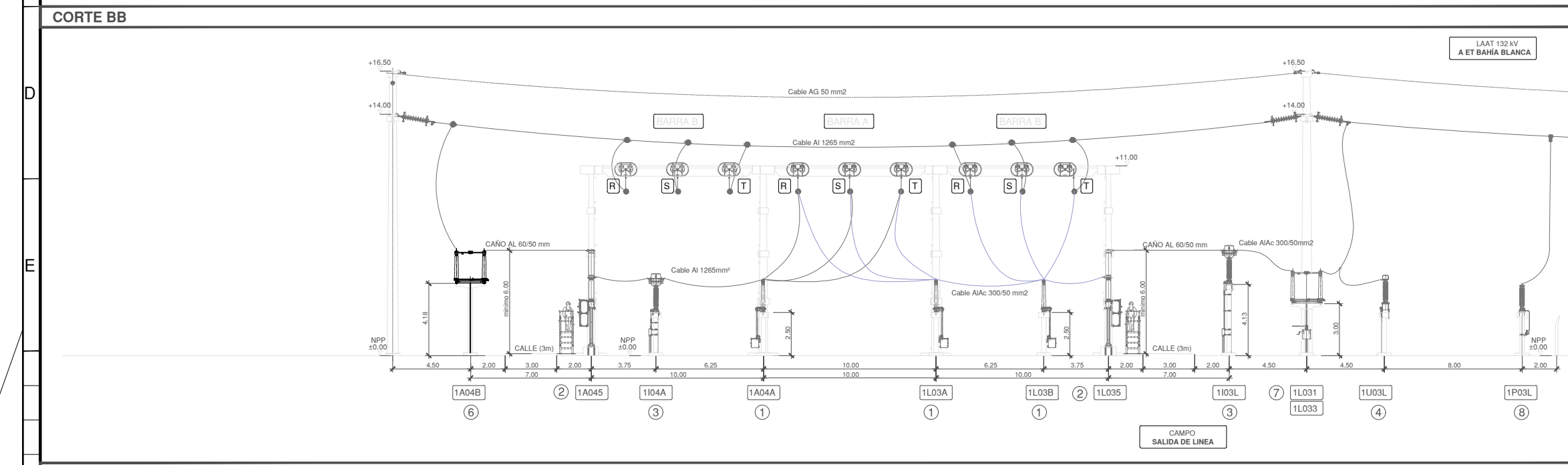
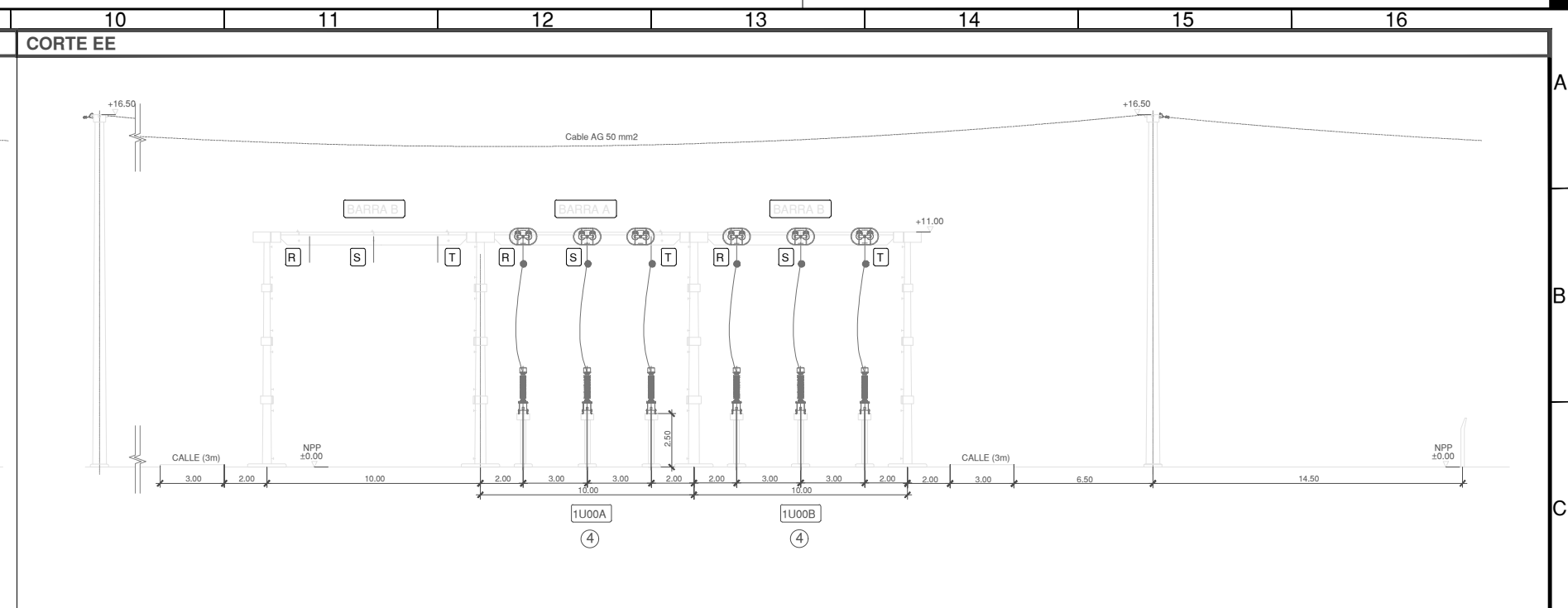
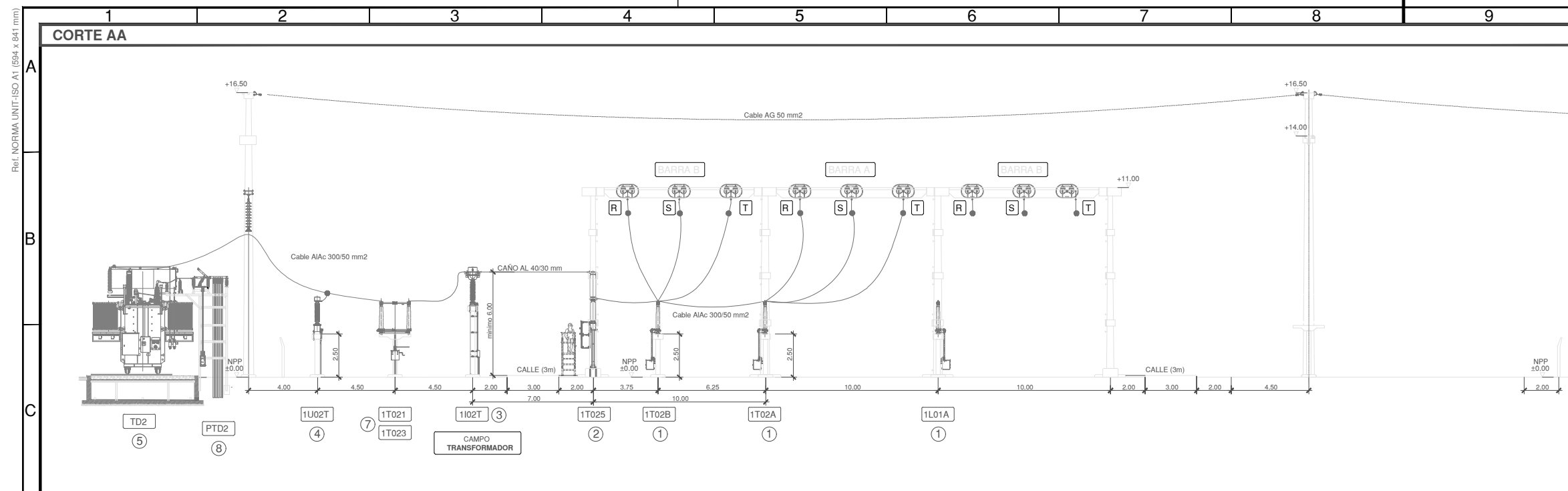
	PAVIMENTO DE HORMIGON		LINEA DE ALTA TENSION 132kV AIAc 300/50mm²
	PIEDRA PARTIDA		CAÑO AI 60/50mm²
	CERCO		HILO DE GUARDIA Ag 50 mm²
	TORRES DE ILUMINACION		
	TVT01 IDENTIFICACION SEGUN UNIFIILAR		
	INDICACION DE CORTES		
	LINEAS DE COTAS		

EQUIPOS

①	SECCIONADOR FILA INDIA	⑨	REACTANCIA / RESISTENCIA DE NEUTRO
②	INTERRUPTOR	⑩	EQUIPO ONDA PORTADORA
③	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE	⑪	TRANSFORMADOR DE TENSION DE POTENCIA (TV)
④	TRANSFORMADOR DE TENSION	⑫	SECCIONADOR DE TRANSFORMADOR DE POTENCIA
⑤	TRANSFORMADOR DE POTENCIA	⑬	GENERADOR
⑥	SECCIONADOR POLOS PARALELOS S/PAT	⑭	TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES
⑦	SECCIONADOR POLOS PARALELOS C/PAT	⑮	BANCO DE CAPACITORES
⑧	DESCARGADOR DE SOBRETENSION		

REF. DOCS
1.

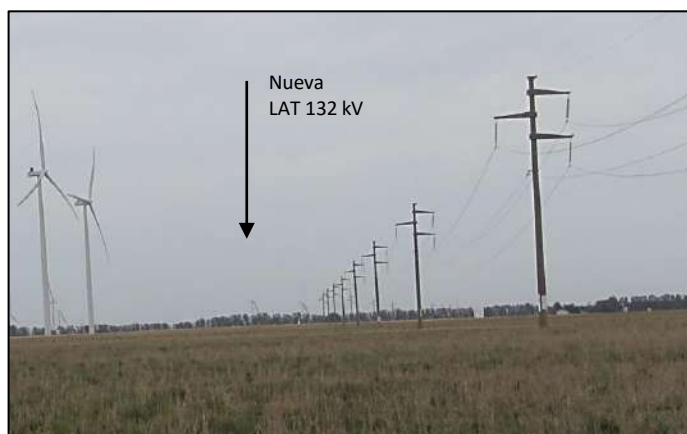
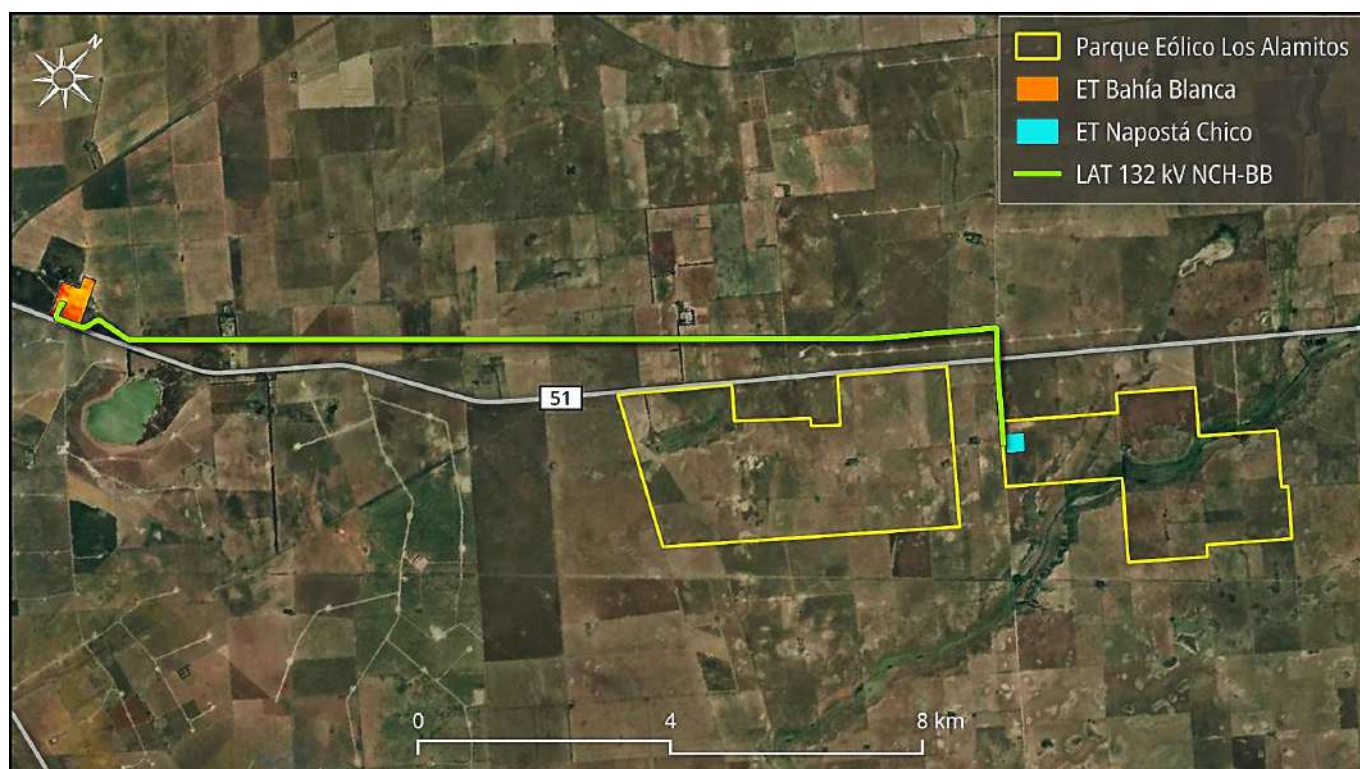
01					
02	Layout preliminar		07/03/25		
REV.	DESCRIPCION		FECHA	EJECUTO	APRO
LISTA DE REVISIONES					
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	ET NAPOSTA CHICO 132/33 kV LAYOUT GENERAL PRELIMINAR		
Dibujó		07/03/25			
Revisó					
Proyectó					
Aprobó					
FORMATO	ESCALA	HOJA	NºID:		
A1	1/200	1 de 1	CPSA-EDW-CPSA-005		02



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 6 – CROQUIS DEL PROYECTO



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.6	ANEXO 6 – CROQUIS	3

7 ANEXOS

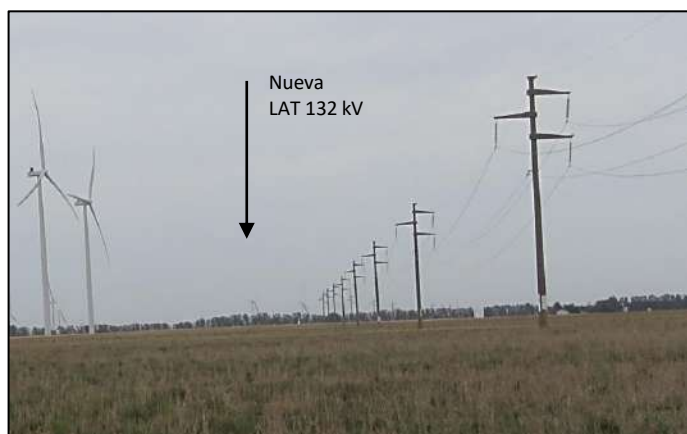
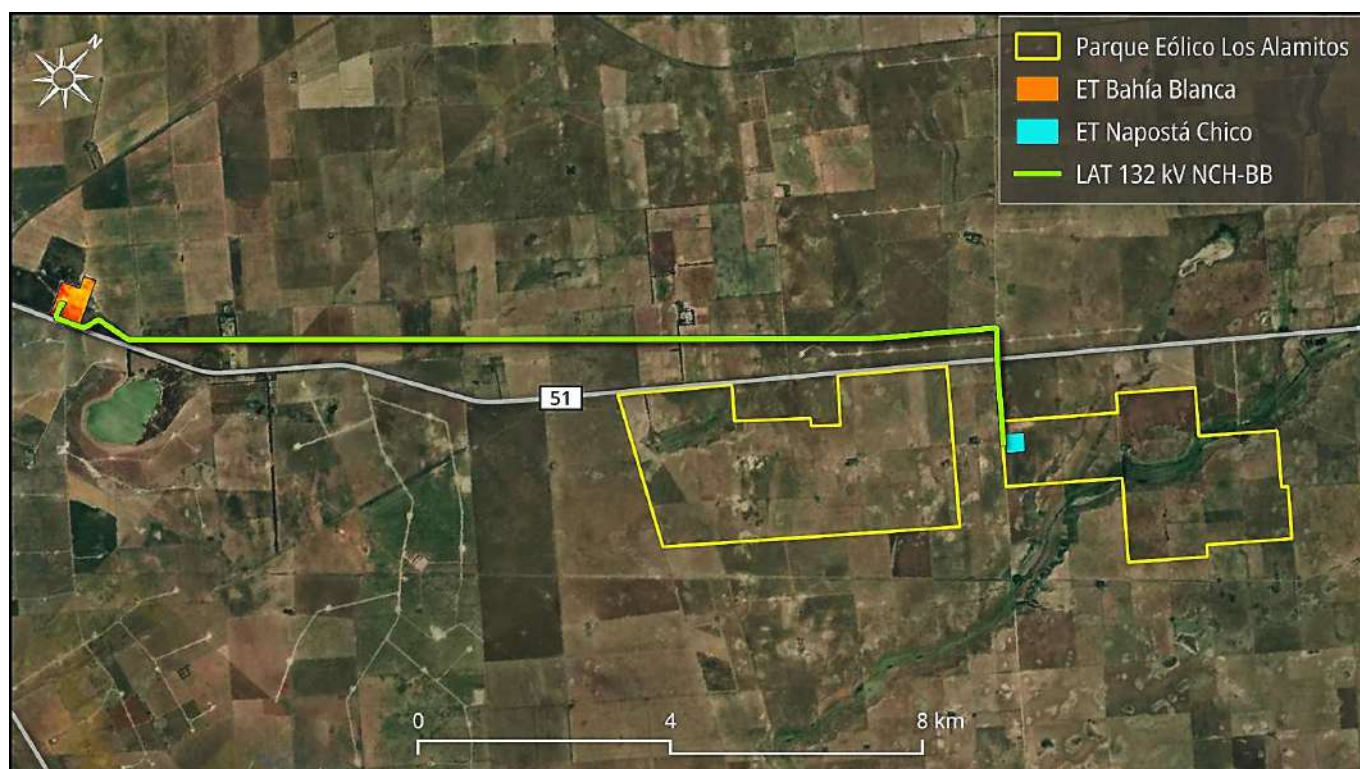
7.6 ANEXO 6 – CROQUIS

No se incluyen croquis debido a que no fueron necesarios para la realización del Estudio de Impacto Ambiental de la LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 kV ET Napostá Chico a ET Bahía Blanca

ANEXO 7 – IMAGENES DEL PROYECTO (FOTOGRAFÍAS)



Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Julio 2025

7	ANEXOS	3
7.7	ANEXO 7 - IMÁGENES DEL PROYECTO - FOTOGRAFÍAS	3

7 ANEXOS

7.7 ANEXO 7 – IMÁGENES DEL PROYECTO - FOTOGRAFÍAS

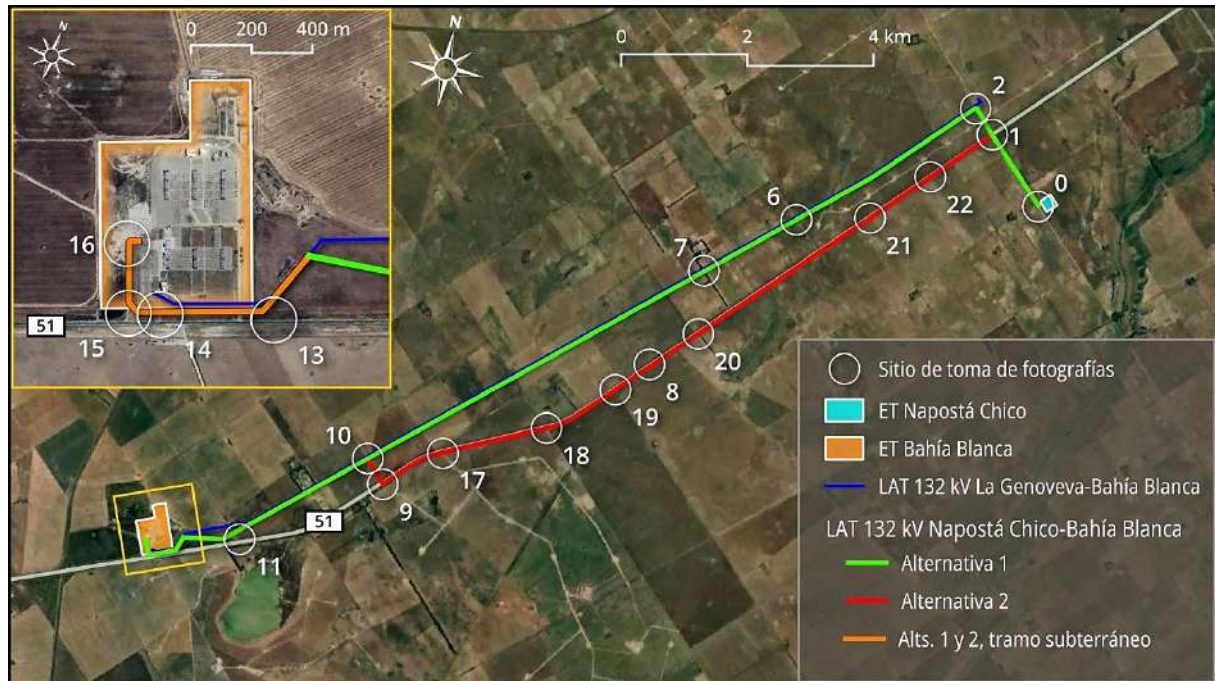


Figura 1. Mapa de Fotos. Los círculos blancos indican la ubicación de los sitios donde se tomaron las fotografías que se muestran en este anexo.

El relevamiento de campo fue realizado en el mes de marzo de 2025.



Sitio 0 (38,58398°S 61,91028°O). Inicio de la traza de ambas alternativas, Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja) en la ET Napostá Chico del Parque Eólico Los Alamitos. Vista del camino rural (no pavimentado) hacia la Ruta Provincial 51. Sobre el fondo, aerogeneradores del Parque Eólico La Genoveva.



Sitio 0 (38,58398°S 61,91028°O). Inicio de la traza de ambas alternativas, Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja) en la ET Napostá Chico del Parque Eólico Los Alamitos. La traza transcurre dentro del predio del parque eólico paralela al alambrado. Vista hacia la Ruta Provincial 51.



Sitio 1 (38,57539°S 61,92127°O). Cruce de la Ruta Provincial 51. Vista desde la Ruta Provincial 51 hacia la ET Napostá Chico. La traza de ambas alternativas, Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja), transcurre dentro del predio del parque eólico paralela al alambrado.



Sitio 1 (38,57539°S 61,92127°O). Cruce de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca. Ambas trazas se separan. La traza de la Alternativa 2 (roja) *no* cruza la Ruta Provincial 51, se dispone por zona de camino paralela a la ruta.



Sitio 1 (38,57539°S 61,92127°O). Cruce de la Ruta Provincial 51. La traza de la Alternativa 1 (verde) cruza la Ruta Provincial 51 e ingresa al Parque Eólico La Genoveva para alcanzar la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca. Vista de la traza de la Alternativa 1 (verde) hacia la Ruta Provincial 51.



Sitio 1 (38,57539°S 61,92127°O). Alternativa 1 (verde). Punto de cruce de la Ruta Provincial 51. Vista hacia el Sitio 0.



Sitio 1 (38,57539°S 61,92127°O). Punto de cruce de la Ruta Provincial 51. Numeroso tránsito vehicular.



Sitio 2 (38,57227°S 61,92529°O). Vista de la traza de la Alternativa 1 (verde) hacia la ET Napostá Chico luego de cruzar la Ruta Provincial 51. Vista desde la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca, dentro del Parque Eólico La Genoveva.



Sitio 2 (38,57227°S 61,92529°O). Vista de la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca. La traza de la Alternativa 1 (verde) transcurre paralela a esta línea hacia la ET Bahía Blanca, a campo traviesa dentro del predio del Parque Eólico La Genoveva.



Sitio 6 (38,5934°S 61,95269°O). Alternativa 1 (verde). Vista de la traza hacia la ET Napostá Chico a campo traviesa, paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca.



Sitio 6 (38,5934°S 61,95269°O). Alternativa 1 (verde). Vista de la traza hacia la ET Bahía Blanca a campo traviesa, paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca.



Sitio 7 (38,60339°S 61,96709°O). Alternativa 1 (verde). Vista de la traza hacia la ET Napostá Chico a campo traviesa, paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca, en predio de Cooperativas Argentina – Criadero de Cereales.



Sitio 7 (38,60339°S 61,96709°O). Alternativa 1 (verde). Vista de la traza hacia la ET Bahía Blanca, paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca, en predio de Cooperativas Argentina – Criadero de Cereales. Será necesario ampliar el paso a través de la cortina de eucaliptus para permitir el paso de la Alternativa 1.



Sitio 7 (38,60339°S 61,96709°O). Alternativa 1 (verde). Vista de la traza hacia la ET Bahía Blanca a campo traviesa, paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca, en predio de Cooperativas Argentina – Criadero de Cereales.



Sitio 8 (38,61816°S 61,97304°O). Alternativa 1 (verde). Vista a 45° de la traza hacia la ET Napostá Chico a campo traviesa. Sin acceso a la traza. Fotografía tomada desde la Ruta Provincial 51.



Sitio 8 (38,61816°S 61,97304°O). Alternativa 1 (verde). Vista a 45° de la traza hacia la ET Bahía Blanca a campo traviesa. Sin acceso a la traza. Fotografía tomada desde la Ruta Provincial 51.



Sitio 9 (38,64321°S 62,01568°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre a la vera de la Ruta Provincial 51, por zona de camino. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 9 (38,64321°S 62,01568°O). Alternativa 2 (roja). En este punto la traza cruza la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 9 ($38,64321^{\circ}\text{S}$ $62,01568^{\circ}\text{O}$). La Alternativa 2 (roja) cruza la Ruta Provincial 51 y transcurre a campo traviesa, paralela al camino vecinal de ingreso a Corti, hasta alcanzar la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca.



Sitio 10 ($38,64008^{\circ}\text{S}$ $62,01939^{\circ}\text{O}$). Alternativa 2 (roja) alcanza a la traza de la Alternativa 1 (Verde) y la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca. Vista del camino vecinal de ingreso a Corti hacia la Ruta Provincial 51. La traza de la Alternativa 2 (roja) transcurre a campo traviesa paralela al camino (lado derecho de la fotografía).



Sitio 10 (38,64008°S 62,01939°O). Alternativa 1 (verde). La traza transcurre paralela a la LAT 132 kV La Genoveva-Bahía Blanca. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 10 (38,64008°S 62,01939°O). Traza de ambas alternativas, Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja), a partir de este punto la traza de ambas alternativas transcurre paralela a la línea La Genoveva-Bahía Blanca. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 11 (38,65534°S 62,03896°O). Ambas alternativas, traza de la Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). Vista a 45° de la traza hacia la ET Napostá Chico a campo traviesa. Sin acceso a la traza. Fotografía tomada desde la Ruta Provincial 51.



Sitio 11 (38,65534°S 62,03896°O). Ambas alternativas, traza de la Alternativa 1 (verde) t Alternativa 2 (roja). Vista a 45° de la traza hacia la ET Bahía Blanca a campo traviesa. Sin acceso a la traza. Fotografía tomada desde la Ruta Provincial 51.



Sitio 13 (38,65901°S 62,04943°O). Ambas alternativas, Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). Vista de la traza hacia la ET Napostá Chico. Primeros 250 m de traza subterránea. Fotografía tomada desde el camino de acceso al sector TRANSENER de la ET Bahía Blanca.



Sitio 13 (38,65901°S 62,04943°O). Ambas alternativas, Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). Vista de la traza subterránea hacia la acometida final en la ET Bahía Blanca, sector TRANSBA. La traza sigue paralela a la línea La Genoveva-Bahía Blanca, por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Fotografía tomada desde el camino de acceso al sector TRANSENER de la ET Bahía Blanca.



Sitio 14 (38,66010°S 62,05352°O). Estación Transformadora Bahía Blanca, sector TRANSBA.



Sitio 15 (38,66041°S 62,05466°O). Ambas alternativas Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). Vista de la traza subterránea hacia la ET Napostá Chico, paralela a la línea La Genoveva-Bahía Blanca, por zona de camino de la Ruta Provincial 51.



Sitio 15 (38,66041°S 62,05466°O). Ambas alternativas Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). La traza subterránea se interna en el predio de la ET Bahía Blanca con rumbo NNO unos 200 m hasta llegar frente sector donde se construirá el nuevo campo de línea de 132 kV.



Sitio 16 (38,6585°S 62,05569°O). Ambas alternativas Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). Vista de la traza de la línea subterránea hacia la Ruta Provincial 51.



Sitio 16 (38,6585°S 62,05569°O). Ambas alternativas Alternativa 1 (verde) y Alternativa 2 (roja). Sector de acometida en la ET Bahía Blanca.



Sitio 17 (38,63702°S 62,00624°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 17 (38,63702°S 62,00624°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 18 (38,63024°S 61,98881°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 18 (38,63024°S 61,98881°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 18 (38,63024°S 61,98881°O). Alternativa 2 (roja). Vista de la escuela N° 22, ubicada a 50 m de la traza.



Sitio 19 (38,62275°S 61,97808°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 19 (38,62275°S 61,97808°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 20 (38,61237°S 61,96557°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 20 (38,61237°S 61,96557°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 21 (38,59084°S 61,93967°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 21 (38,59084°S 61,93967°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.



Sitio 22 (38,5832°S 61,9306°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Napostá Chico.



Sitio 22 (38,5832°S 61,9306°O). Alternativa 2 (roja). La traza transcurre por zona de camino de la Ruta Provincial 51. Vista hacia la ET Bahía Blanca.

INFORME DE CONFORMIDAD DE PROYECTO SECRETARIA DE ENERGIA DE LA NACION

Por medio de la presente, informo que no corresponde presentar INFORME DE CONFORMIDAD SECRETARIA DE ENERGIA DE LA NACION O ENTE QUE CORRESPONDA, debido a que el Proyecto encuadra como TRASPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL (132-220 KV), que de acuerdo con lo estipulado en el Anexo I de la Resolución 492/2019 no requiere documentación previa.

Sin otro particular, los saludo muy cordialmente,


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

CERTIFICADO DE PREFACTIBILIDAD RESOL N° 333/17

Por medio de la presente, informo que no corresponde presentar CERTIFICADO DE PREFACTIBILIDAD RESOL N° 333/17, debido a que el Proyecto encuadra como TRASPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL (132-220 KV), que de acuerdo con lo estipulado en el Anexo I de la Resolución 492/2019 no requiere documentación previa.

Sin otro particular, los saludo muy cordialmente,


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401