

AMPLIACIÓN PARQUE EÓLICO DE LA BAHÍA

CORONEL ROSALES - BUENOS AIRES

REPÚBLICA ARGENTINA

ADENDA N° 3



Expediente N°: 2145-35703/13.

FEBRERO 2022

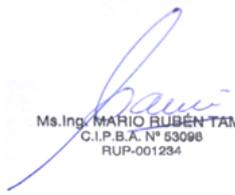
 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 1 de 86

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	7
1.1.	NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	7
1.1.1.	NOMBRE DEL PROYECTO	7
1.1.2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	7
1.2.	OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO	8
1.3.	ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES.....	11
1.3.1.	EMPRESA QUE SOLICITA EL DOCUMENTO AMBIENTAL.....	11
1.3.2.	EMPRESA QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO AMBIENTAL.....	11
1.3.3.	PROFESIONAL INTERVINIENTE	11
1.3.4.	EQUIPO TÉCNICO QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO AMBIENTAL	12
1.3.5.	DOCUMENTO DE ACREDITACIÓN	12
2.	CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
2.1.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	13
2.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	13
2.2.1.	LOCALIZACIÓN Y POLÍGONO AFECTADO AL PROYECTO	13
2.2.2.	INSTRUMENTO LEGAL PARA LA EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO	14
2.2.3.	CAMINO DE INGRESO AL PROYECTO	14
2.2.4.	NODO DE VINCULACIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL - LÍMITE INTEREMPRESARIO	14
2.2.5.	ETBHO - EDIFICIO DE MANIOBRAS PARQUE EÓLICO Y ÁREAS ASOCIADAS.....	15
2.2.6.	PARQUE EÓLICO	17
2.2.7.	OBRADOR Y PLANTAS DE HORMIGÓN	28
2.3.	CUADRO RESUMEN DE LA AMPLIACIÓN DEL PARQUE EÓLICO Y DE LOS AEROGENERADORES.....	29
2.4.	CRONOGRAMA DE TRABAJOS - PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.....	31
2.5.	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO	31
2.5.1.	ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA	31
2.5.2.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	32
2.6.	PLANILLA DE CÓMPUTO GENERAL Y PRESUPUESTO.....	32
3.	CAPÍTULO 3 - CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	33

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 2 de 86

3.1.	DESCRIPCIÓN DEL SITIO.....	33
3.2.	MEDIO FÍSICO	33
3.2.1.	SUELO	33
3.2.2.	AGUA	33
3.3.	MEDIO MEDIO BIOLÓGICO.....	34
3.4.	GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS	34
4.	CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	35
4.1.	METODOLOGÍA.....	35
4.1.1.	RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	36
4.1.2.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO.....	37
4.1.3.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO.....	37
4.1.4.	IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES/ELEMENTOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	39
4.1.5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	39
4.1.6.	CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO.....	40
4.2.	MATRICES DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	42
4.3.	IMPACTOS AMBIENTALES - ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	44
4.4.	IMPACTOS AMBIENTALES - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	53
4.5.	CONCLUSIÓN	71
5.	CAPÍTULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES.....	73
6.	CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	80
6.1.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	80
6.2.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	80
6.3.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - ETAPA DE CESE / ABANDONO DEL SITIO	81
7.	CAPÍTULO 7 - ANEXOS	83
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85


 Ms. Ing. MARIO BUBÉN TAMI
 C.I.P.B.A. N° 53098
 RUP-001234

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 3 de 86

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Imagen Google Earth con la ubicación del proyecto.....	7
Figura 2. Predio del PEDLB (en operación comercial) y de la ampliación (polígono afectado al proyecto). ...	14
Figura 3. Esquema Unifilar Geográfico con la ubicación del Nodo ETBHO y su conexión al SADI.	15
Figura 4. Planta General de la ETBHO, EMPE y áreas asociadas al proyecto.	16
Figura 5. Rosa de viento (izquierda) y de energía (derecha).....	18
Figura 6. Croquis con dimensiones del aerogenerador completo y vista lateral.....	19
Figura 7. Sección típica de caminos internos a construir.	22
Figura 8. Plataformas de montaje y acopio de componentes.....	23
Figura 9. Fundaciones tipo para los aerogeneradores.	24
Figura 10. Cronograma de trabajos - Planificación de la obra.	31
Figura 11. Imagen Google con la ubicación de los pozos de agua existentes.....	34
Figura 12. Mapa con el nivel de ruido emitido por los aerogeneradores.	56
Figura 13. Mapa con el nivel de sombra (parpadeo) emitido por los aerogeneradores.	59
Figura 14. Imagen Google con la ubicación del proyecto, distancias aproximadas y sitios de fotomontaje...	66
Figura 15. Fotomontaje 1. Sobre Ruta Nacional Nº 3. Vista hacia Monte Hermoso.....	66
Figura 16. Fotomontaje 2. Sobre Ruta Prov. Nº 113. Vista saliendo de Pehuén-Có hacia Ruta Nac. Nº 3.	67
Figura 17. Fotomontaje 3. Sobre Ruta Nacional Nº 3. Vista hacia Bahía Blanca.....	67
Figura 18. Balance Generación versus Demanda Local y Regional.	69
Figura 19. Planificación Ambiental - Cronograma de Actividades.	81

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes del EsIA y Adendas.....	8
Tabla 2. Cuadro resumen del proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía.....	9
Tabla 3. Cuadro resumen del proyecto general del Parque Eólico De La Bahía.	10
Tabla 4. Producción energética neta del Parque Eólico De La Bahía.	18
Tabla 5. Cuadro comparativo de los aerogeneradores (Adenda Nº 2 y Adenda Nº 3).	20
Tabla 6. Coordenadas de emplazamiento de los aerogeneradores.....	20
Tabla 7. Dimensiones preliminares del pozo de fundaciones.....	24
Tabla 8. Características y cantidades preliminares de las fundaciones.	24

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 4 de 86

Tabla 9. Configuración de los tres circuitos de la red colectora de 33 kV.....	27
Tabla 10. Cuadro resumen con datos generales de la ampliación del Parque Eólico - 54 MW.....	29
Tabla 11. Cuadro resumen con especificaciones técnicas de los 12 aerogeneradores.	30
Tabla 12. Histograma del personal involucrado en el desarrollo de la obra.....	31
Tabla 13. Planilla de Cómputo General y Presupuesto.	32
Tabla 14. Identificación de los componentes ambientales del área de influencia.	39
Tabla 15. Parámetros o criterios para evaluar la calificación de los impactos ambientales.....	41
Tabla 16. Calificación asignable al criterio Intensidad.	42
Tabla 17. Valores obtenidos de la reducción de factores de emisión, en un año.	55
Tabla 18. Resultados del estudio del efecto ruido producido por los aerogeneradores.....	57
Tabla 19. Resultados del estudio del efecto parpadeo de sombra producido por los aerogeneradores.....	60

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 5 de 86

TERMINOLOGÍA Y ACRÓNIMOS

CAMMESA: Compañía administradora del mercado eléctrico mayorista S.A.

EIA: Evaluación de impacto ambiental.

EMPE: Edificio de Maniobras Parque Eólico -Pampa Energía S.A.-.

ENRE: Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

EPC: Contratista principal designado por la empresa.

EsIA: Estudio de impacto ambiental.

ETBHO: Estación Transformadora Bajo Hondo.

GEIs: Gases de efecto invernadero.

IFC: Corporación Interamericana de Inversiones.

INAI: Instituto Nacional de Asuntos Indígenas.

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

MATER: Mercado a Término de Energías Renovables.

MEM: Mercado Eléctrico Mayorista.

MEyM: Ministerio de Energía y Minería.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

ONG: Organización no gubernamental

OPDS: Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable, Provincia de Buenos Aires.

PEDLB: Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial).

PEDLB.A: Parque Eólico De La Bahía (ampliación).

PEDLB.B ó PEPE III E2: Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (en etapa de proyecto).

PEFMSA: Parques Eólicos del Fin del Mundo S.A. (anterior titular del Parque Eólico De La Bahía).

PGA: Plan de Gestión Ambiental.

SADI: Sistema Argentino de Interconexión.

SaYDS: Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

SIG: Sistemas de información geográfica.

TRANSBA: TRANSBA S.A. Concesionaria del Servicio de Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal en la Provincia de Buenos Aires.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

WTG: Wind turbine generator, turbina eólica o aerogenerador.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 6 de 86

ABREVIATURAS

dB: Decibel (unidad de referencia para medir la potencia de una señal o la intensidad de un sonido).

MW/GW: Megawatt/Gigawatt (unidad de potencia).

Ha: Hectárea (unidad de superficie).

Kcal/kg: Kilocaloría por kilo (unidad de poder calorífico).

Kcal/m³: Kilocaloría por metro cúbico (unidad que expresa el poder calorífico de un gas).

Km²: Kilómetro cuadrado (unidad de superficie).

Km/h: Kilómetros por hora (medida de velocidad).

KV: Kilovoltio (unidad de tensión o diferencia de potencial).

KWh: Kilowatt hora (unidad de energía).

m³/min.: Metro cúbico por minuto (medida de caudal).

mg/m³: Miligramo por metro cúbico (medida de concentración).

m/s: metros por segundo (medida de velocidad).

MtCO₂eq: Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente.

NOTA

La firma **PAMPA ENERGÍA S.A.** comunica que ha asumido la titularidad del **Parque Eólico De La Bahía**, ubicado en la Ruta Nacional Nº 3 Km 638, Coronel Rosales, Provincia de Buenos Aires.

Resolución Número: RESOL-2020-157-APN-SE-MDP (ver Anexo 1.1).

Nota Referencia: EX-2019-99818944-APN-DGDOMEN-MHA. Continuidad para actuar en calidad de Agente Generador del MEM a la firma PAMPA ENERGÍA S.A.

 <p>Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p>	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
<p>Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22</p>		<p>Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 7 de 86</p>

1. CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Ampliación Parque Eólico De La Bahía (PEDLB.A).

Es importante destacar que el Parque Eólico De La Bahía (53,2 MW - 14 WTG) se encuentra en operación comercial desde el 10 de mayo de 2019.

1.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se emplazará la ampliación del proyecto es el mismo que el indicado en la Adenda Nº 2 al EsIA.

Será lindero al predio del Parque Eólico De La Bahía que se encuentra en operación comercial. Estará separado por la Ruta Provincial Nº 113 (acceso al balneario Pehuén-Co), próximo a la localidad de Bajo Hondo, en Partido de Coronel Rosales, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

En la Figura 1, sobre una Imagen Google Earth, se muestra la ubicación de los predios correspondientes al PEDLB (en operación comercial) y de la ampliación (PEDLB.A). Además, se incluye el predio donde está previsto la instalación del futuro PEDLB.B (en etapa de proyecto).

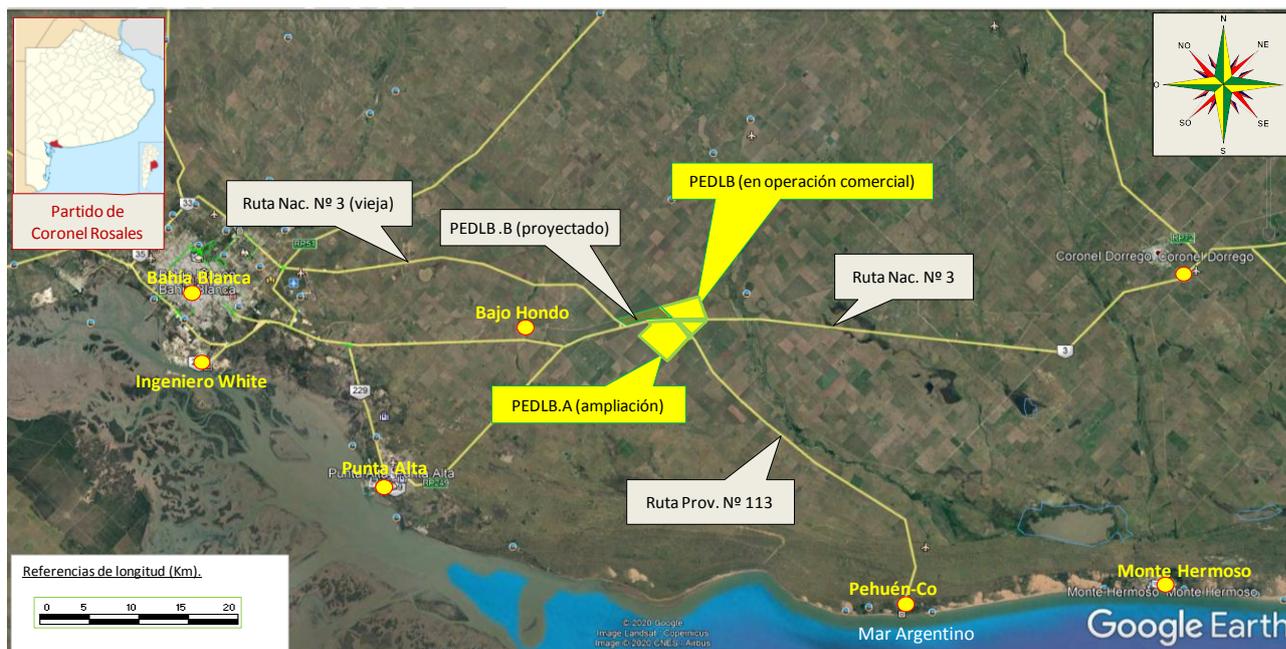


Figura 1. Imagen Google Earth con la ubicación del proyecto.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 8 de 86

1.2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El objetivo y alcance del proyecto contempla la conexión al SADI de la ampliación del Parque Eólico De La Bahía. Es importante destacar que el proyecto del Parque Eólico De La Bahía (53,2 MW) ha sido Declarado Ambientalmente Apto según las siguientes Resoluciones del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible. A continuación se presentan los antecedentes del EsIA y Adendas.

Documento / Fecha.	Resolución OPDS Nº / Fecha.
EsIA PEB 001-12. Scudelati & Asociados Consultores. 03 de Septiembre de 2012.	00313/15 04 de Noviembre de 2015
Adenda al EsIA. Doc: CEPE 3-IA-2571-03/18. ICONO SRL. 29 de Marzo de 2018.	0091/19 15 de Febrero de 2019
Adenda Nº 2 al EsIA. Doc: PEPEA 3-IA-2814-06/19. ICONO SRL. 13 de Noviembre de 2020.	En proceso de evaluación por la autoridad del OPDS (ver Nota Anexo 1.2).
Expediente Nº: 2145-35703/13 y Anexos.	

Tabla 1. Antecedentes del EsIA y Adendas.

El presente informe corresponde a la Adenda Nº 3 al Estudio de Impacto Ambiental, mediante el cual se informa y analiza el cambio de aerogeneradores indicados en la Adenda Nº 2 al EsIA.

Al igual que lo indicado en la Adenda Nº 2, la cantidad de aerogeneradores a instalar será de 12 unidades. La ubicación de los mismos no se modifica. La actualización del proyecto consiste principalmente en el cambio de aerogeneradores por unidades de mayor potencia (de 4,2 MW a 4,5 MW), que además varían sus dimensiones (menor altura de Hub y mayor rotor). Serán de la misma tecnología y provistos por el mismo fabricante. La vinculación eléctrica entre los aerogeneradores y con la ETBHO no se modifica.

El proyecto contempla además la conexión al SADI a través de la ETBHO, que se encuentra ubicada en el mismo predio del PEDLB (en operación comercial). En este aspecto, el cambio de los aerogeneradores no requiere de nuevas modificaciones a las que ya fueron indicadas en la Adenda Nº 2.

Sin embargo, por condiciones funcionales del Sistema de Transporte que es operado por TRANSBA y por necesidades propias asociadas a los Parques Eólicos de Pampa Energía S.A., se construirán nuevas instalaciones en el ámbito del proyecto. Por lo expuesto, en el presente informe ambiental se detallan las modificaciones necesarias en la ETBHO, en el predio del Edificio de Maniobras Parque Eólico y áreas asociadas.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 9 de 86

En la Tabla 2 se presenta un cuadro resumen del proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía.

Sistema de Transporte y Vinculación al SADI -Lado TRANSBA y Lado Parque Eólico-	<p>1.- ET Bajo Hondo 132/33 KV - Edificio de Maniobra Parque Eólico y áreas asociadas</p> <p>1.1. A continuación se detallan las instalaciones necesarias para la ampliación. Las mismas fueron declaradas en la Adenda Nº 2 y no sufren modificaciones.</p> <p>Componentes principales de la ampliación del Lado Transportista -TRANSBA-</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 transformador 132/33 kv - 60 MVA, de acuerdo a los requerimientos de la Transportista. ▪ 1 celda de 33 KV para acometida a Transformador de potencia. ▪ 1 celda de 33 kv destinada a la ampliación del Parque Eólico. ▪ 1 celda de medición de tensión de barras de 33 kv. ▪ 1 celda de 33 KV para acometida a Transformador de servicios auxiliares. ▪ Servicios auxiliares de CC y CA. <p>Componentes principales de la ampliación del Lado Parque Eólico -PEDLB.A-</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una (1) celda de 33 KV para acometida a celdas de 33 kv de la ETBHO. ▪ Tres (3) celdas de 33 KV para la red colectora del Parque Eólico. ▪ Una (1) celda de 33 KV para la conexión del banco de capacitores (compensación reactiva). ▪ Servicios auxiliares de CC y CA. ▪ Sistema de medición Comercial (SMEC). ▪ Sistema de medición de Calidad de Potencia. ▪ Automatismo DAG (incorporado al DAG COMAHUE) y DAG LOCAL. <p>1.2. A continuación se indican las nuevas instalaciones en el ámbito del proyecto (Adenda Nº 3).</p> <p>El alambrado perimetral será ampliado hacia el lado Noroeste, en una superficie total de 3.878 m².</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalaciones asociadas a los Bancos de Capacitores (2 Etapas y 3 Etapas) / otros. Dimensiones: 50m x 70m - Superficie: 3.500 m². ▪ Instalaciones asociadas al Nuevo Edificio de Mantenimiento y Almacén. Dimensiones: 27m x 14m - Superficie: 378 m².
Lado Aerogeneradores	<p>2.- Ampliación Parque Eólico: 54 MW.</p> <p>Conformando un total de 12 aerogeneradores marca Vestas, modelo V150-4,5 MW con altura de hub de 105 metros, y sus obras complementarias.</p> <p>Obras complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 fundaciones para aerogeneradores. ▪ 12 plataformas de montaje para aerogeneradores. ▪ 14,1 Km de viales interiores (de 6,0 metros). ▪ 17,9 Km de tendidos subterráneos para: <ul style="list-style-type: none"> .- Red colectora de energía eléctrica en 33 KV. .- Sistema de puesta a tierra. .- Sistema de enlace de comunicaciones.



Tabla 2. Cuadro resumen del proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía.

En el Anexo 2.1, Documento Nº 2667-C-LY-21001_B se presenta el Layout General de la ampliación del Parque Eólico De La Bahía.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 10 de 86

En la Tabla 3 se presenta un cuadro resumen del proyecto general (en operación comercial y ampliación proyectada) del Parque Eólico De La Bahía.

	Proyecto en operación comercial	Proyecto de ampliación
Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial y ampliación)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencia instalada: 53,2 MW. ▪ Cantidad de aerogeneradores: 14 unidades. <p><u>Datos de los aerogeneradores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marca: Vestas. ▪ Modelo: V136-3,8MW HH: 126m. ▪ Potencia por aerogenerador: 3,80 MW. ▪ Altura de Hub: 126 metros. ▪ Diámetro del rotor: 136 metros. ▪ Área barrida: 14.527 m². ▪ Nivel de ruido: 105,5 dB (A). ▪ Color (rotor, góndola, torre): RAL 7035. ▪ Vida útil: 20 años. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencia instalada: 54 MW. ▪ Cantidad de aerogeneradores: 12 unidades. <p><u>Datos de los aerogeneradores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marca: Vestas. ▪ Modelo: V150-4,5MW HH:105m. ▪ Potencia por aerogenerador: 4,50 MW. ▪ Altura de Hub: 105 metros. ▪ Diámetro del rotor: 150 metros. ▪ Área barrida: 17.671 m². ▪ Nivel de ruido: 105 dB (A). ▪ Color (rotor, góndola, torre): RAL 7035. ▪ Vida útil: 20 años.
	Proyecto general (en operación comercial y ampliación proyectada)	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencia total instalada: 107,2 MW. ▪ Cantidad total de aerogeneradores: 26 unidades. <p><u>Obras complementarias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 mástil de 84 metros con estación meteorológica completa, instalado en Marzo de 2012. ▪ 26 fundaciones para aerogeneradores. ▪ 26 plataformas de montaje para aerogeneradores. ▪ 26,7 Km de viales interiores. ▪ 31,2 Km de ductos subterráneos para: <ul style="list-style-type: none"> - Red colectora de energía eléctrica en 33 KV. - Sistema de puesta a tierra. - Sistema de enlace de comunicaciones. 	

Tabla 3. Cuadro resumen del proyecto general del Parque Eólico De La Bahía.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 11 de 86

1.3. ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES

1.3.1. EMPRESA QUE SOLICITA EL DOCUMENTO AMBIENTAL

Razón social	Pampa Energía S.A.
Domicilio	Maipú 1 - (1425) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
Representante de la	Luis León.
Tel/Fax	+54 011 4344 6000.
Correo electrónico	lleon@pampaenergia.com
Página Web	www.pampaenergia.com

1.3.2. EMPRESA QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO AMBIENTAL

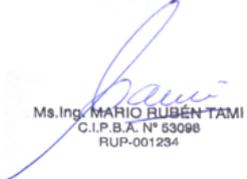
Nombre completo	ICONO SRL.
Domicilio	Villarino 53.(B8000JIA) Bahía Blanca - Buenos Aires - Argentina
Tel/Fax	Tel (+ 54291) 4556484 / Fax (+ 54291) 4521352.
Correo electrónico	info@iconosrl.com.ar
Página Web	www.iconosrl.com.ar

1.3.3. PROFESIONAL INTERVINIENTE

Nombre completo	Mario Rubén Tami.
Domicilio	Humberto Primo 560 - (8000) Bahía Blanca - Buenos Aires.
Tel	+54 291 4637306.
Correo electrónico	ingecologia.mrt@gmail.com
Profesión	Ingeniero Electricista. Ms. en Evaluación de Impacto Ambiental - Ms. en Energías Renovables.
Matrícula	Nº 53098 - Colegio de Ingenieros - Provincia de Buenos Aires.
RUP. Registro Único de Profesionales Ambientales	Nº 001234 - Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, Provincia de Buenos Aires.

 <p>Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p>	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 12 de 86

1.3.4. EQUIPO TÉCNICO QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO AMBIENTAL

Nombre Completo	Título Profesional / Especialidad	Firma
Tami, Mario Rubén	Ms. en Evaluación de Impacto Ambiental. Ing. Electricista.	 <small>Ms. Ing. MARIO RUBÉN TAMI C.I.P.B.A. N° 53098 RUP-001234</small>
Alonso, Guillermo Efrén	Ing. Electricista. Asesor aspectos eléctricos.	
Corvatta, Vivian Patricia	Licenciada en Ciencias Geológicas. Geomorfología y Paleontología.	 <small>Lic. Vivian Patricia Corvatta Matricula 2078</small>
Long, María Andrea	Doctora en Biología (Flora).	

1.3.5. DOCUMENTO DE ACREDITACIÓN


Buenos Aires
 Provincia

LA PLATA, martes, 14 de julio de 2020.

Sr / Sra

TAMI MARIO RUBEN

PRESENTE

Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de Registración.

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2020-13997358- -GDEBA-DEIAOPDS**, se le notifica que ha sido otorgado el registro solicitado bajo el número **RUP - 001234** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

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

Atentamente.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 13 de 86

2. CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo se abordan cuestiones comunes en los EsIA de proyectos que utilizan fuentes de energía renovable y características técnicas asociadas a las nuevas instalaciones requeridas para la ampliación del Parque Eólico De La Bahía.

2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El predio seleccionado para la ampliación del Parque Eólico De La Bahía fue elegido por Pampa Energía S.A. El terreno fue considerado principalmente por su ubicación estratégica desde el punto de vista de la conectividad a la Estación Transformadora Bajo Hondo, facilitando de esta manera la vinculación eléctrica con los aerogeneradores.

Por lo expuesto, desde el punto de la ubicación, la única alternativa considerada para la ampliación del proyecto se presenta en el Anexo 2.1, Documento Nº 2667-C-LY-21001_B.

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1. LOCALIZACIÓN Y POLÍGONO AFECTADO AL PROYECTO

El inmueble rural donde se desarrollará la ampliación del Parque Eólico De La Bahía es el mismo que el indicado en la Adenda Nº 2.

Estará conformado por 3 (tres) fracciones de campo, que suman una superficie total de 981,2 hectáreas, identificadas con la siguiente nomenclatura catastral:

1. Circunscripción VIII, Parcela 1.112-K, Partida 113-7.978, Matricula 15.610.
2. Circunscripción VIII, Parcela 1.112-M, Partida 113-7.978, Matricula 15.275.
3. Circunscripción VIII, Parcela 1.112-P, Partida 113-7.978, Matricula 15.611.

A continuación, en la Figura 2, se presenta una Imagen Google con el predio del Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial) y con el predio de la ampliación (polígono afectado al proyecto).

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 14 de 86

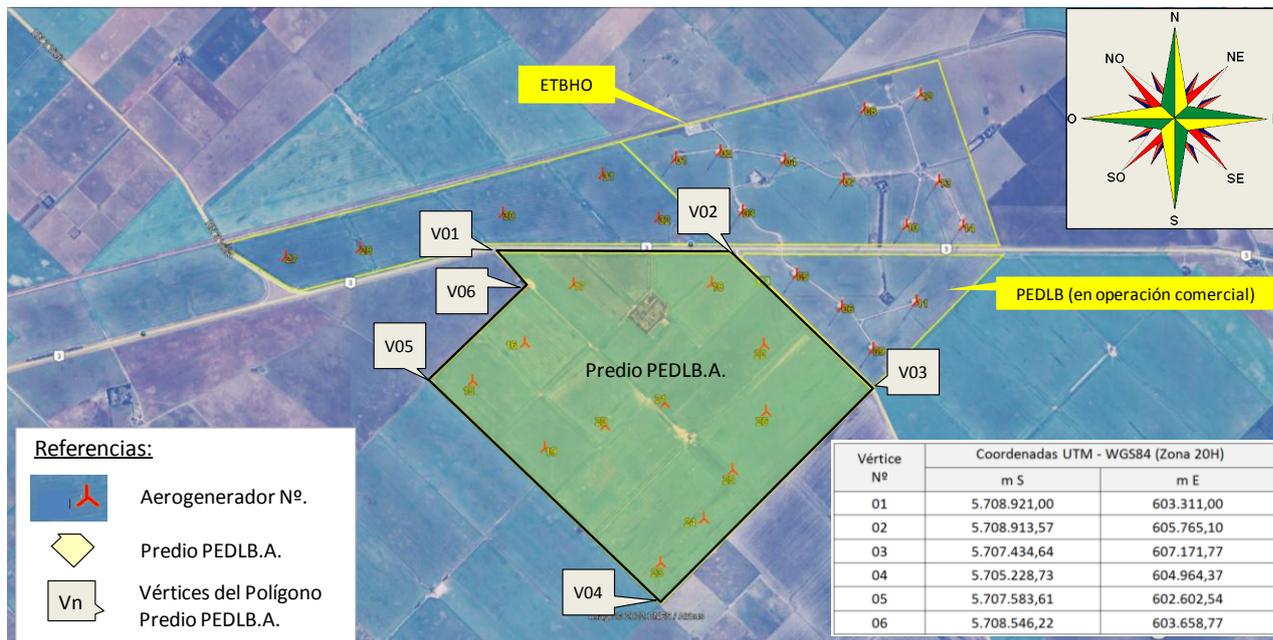


Figura 2. Predio del PEDLB (en operación comercial) y de la ampliación (polígono afectado al proyecto).

2.2.2. INSTRUMENTO LEGAL PARA LA EXPLOTACIÓN DEL ESPACIO

En la Adenda Nº 2 al EsIA, Anexo 1.1, se adjuntó Copia del Certificado de Dominio correspondiente a los inmuebles rurales donde se desarrollará la ampliación del Parque Eólico De La Bahía.

2.2.3. CAMINO DE INGRESO AL PROYECTO

El camino de ingreso al proyecto se realizará por Ruta Nacional Nº 3 en la Progresiva Km 641,007; a aproximadamente 42 Km al Este de la ciudad de Bahía Blanca, sobre el tramo que une ésta última con la localidad de Coronel Dorrego. Las coordenadas geográficas corresponden a 38°45'44.62"S, 61°47'32.63"O.

2.2.4. NODO DE VINCULACIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL - LÍMITE INTEREMPRESARIO

La vinculación al Sistema Interconectado Nacional y el límite inter-empresario (PEDLB.A - Transportista) es el mismo que el indicado en la Adenda Nº 2 al EsIA.

En este aspecto es importante mencionar que en el Nodo ETBHO, se incorporarán las futuras instalaciones asociadas al Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B).

Por lo expuesto, el Nodo ETBHO quedará conformado por las instalaciones correspondientes a:

- Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial): 53,2 MW.
- Parque Eólico De La Bahía (ampliación - PEDLB.A): 54 MW.

- Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B): 27 MW.

Considerando lo indicado en el punto anterior, en la Figura 3, se presenta un Esquema Unifilar Geográfico con la ubicación del Nodo ETBHO, incluyendo todas las instalaciones y su conexión al SADI.

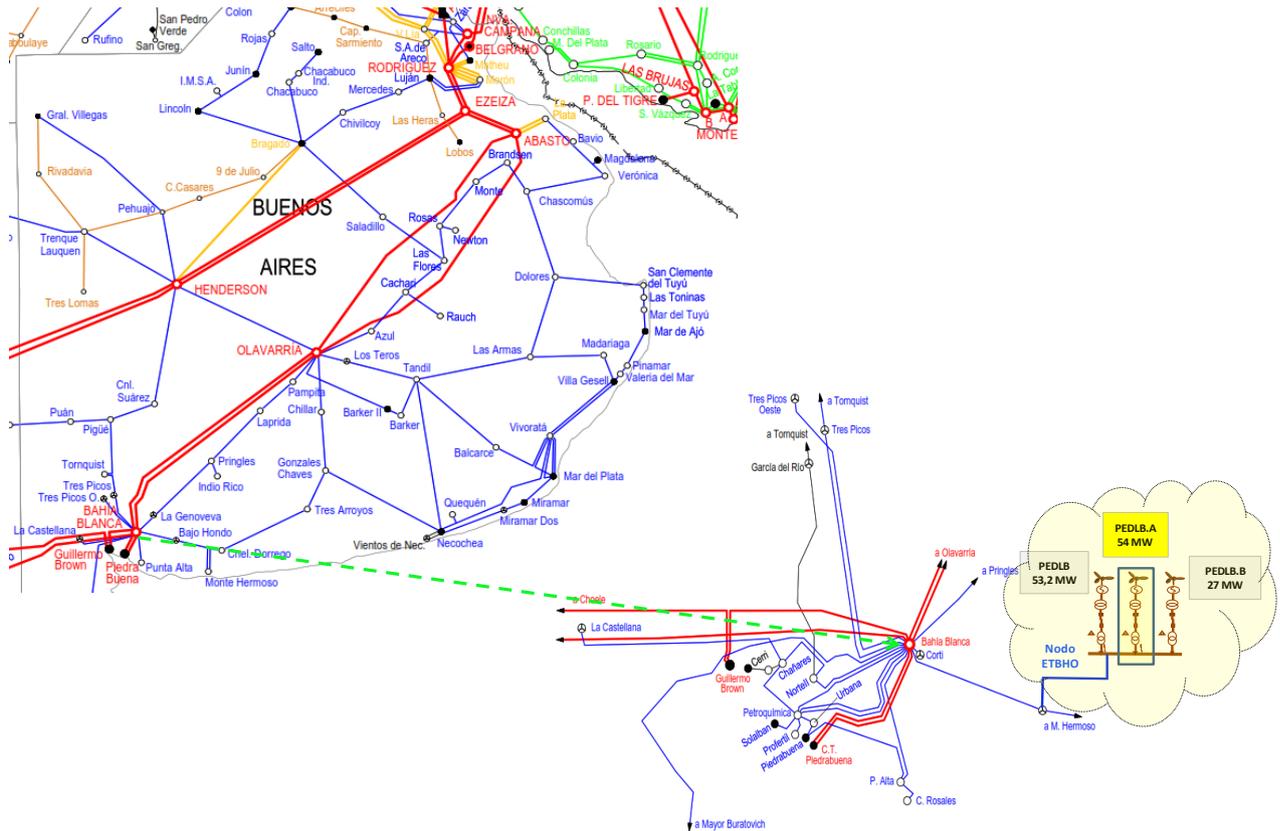


Figura 3. Esquema Unifilar Geográfico con la ubicación del Nodo ETBHO y su conexión al SADI.

Fuente: CAMMESA. Con modificación realizada por ICONO SRL.

2.2.5. ETBHO - EDIFICIO DE MANIOBRAS PARQUE EÓLICO Y ÁREAS ASOCIADAS

En este aspecto, el cambio de los aerogeneradores (de 4,2 MW a 4,5 MW) no requiere de nuevas instalaciones dentro de la ETBHO operada por TRANSBA, a las que ya fueron indicadas en la Adenda Nº 2.

Sin embargo, por condiciones funcionales del Sistema de Transporte operado por TRANSBA y por necesidades propias asociadas a los Parques Eólicos de Pampa Energía S.A., se construirán nuevas instalaciones en el ámbito del proyecto. Para ello, el alambrado perimetral será ampliado hacia el lado Noroeste, en una superficie total de 3.878 m² (ver Figura 4; vértices ET7/.../ET11).

A continuación se indican las nuevas instalaciones en el ámbito del proyecto (Adenda Nº 3):

- Instalaciones asociadas a los Bancos de Capacitores / otros.
Dimensiones: 50m x 70m - Superficie: 3.500 m².
 - a) Banco de capacitores de 3 etapas -3x1,666 MVar-;
 - b) Banco de capacitores de 2 etapas -futuro, a definir-.
- Instalaciones asociadas al Nuevo Edificio de Mantenimiento y Almacén.
Dimensiones: 27m x 14m - Superficie: 378 m².

En la Figura 4 se muestra la Planta General de la ETBHO, EMPE y áreas asociadas al proyecto, con las coordenadas de los vértices del alambrado perimetral (actualizado). Se establecen además los Límites entre el Lado TRANSBA y Lado Pampa Energía S.A.

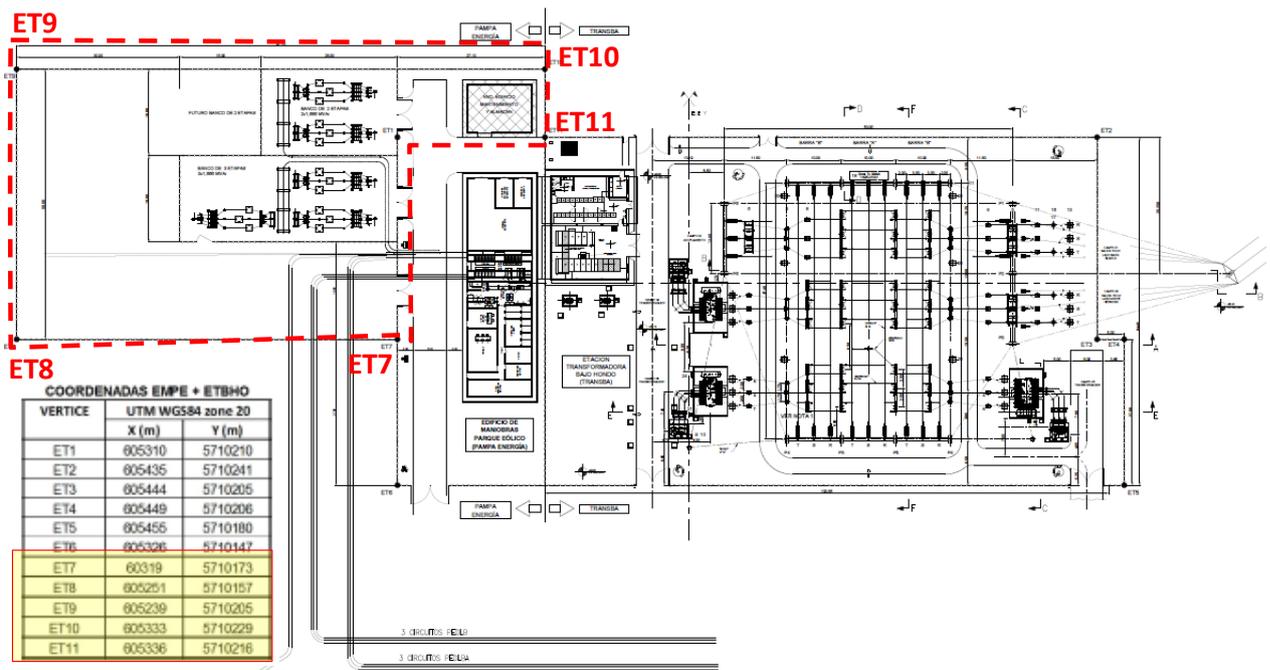


Figura 4. Planta General de la ETBHO, EMPE y áreas asociadas al proyecto.

2.2.5.1. INSTALACIONES EN LA ETBHO, EMPE Y ÁREAS ASOCIADAS

A continuación se detallan las instalaciones necesarias para la ampliación del Parque Eólico De La Bahía. Las mismas fueron declaradas en la Adenda Nº 2 al ESI y no requieren de modificaciones.

Componentes principales de la ampliación de la ETBHO - Lado TRANSBA

- 1 transformador 132/33 kV - 60 MVA, de acuerdo a los requerimientos de la Transportista.
- 1 celda de 33 KV para acometida a transformador de potencia.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 17 de 86

- 1 celda de 33 kV destinada a la ampliación del Parque Eólico.
- 1 celda de medición de tensión de barras de 33 kV.
- 1 celda de 33 KV para acometida a transformador de servicios auxiliares.
- Servicios auxiliares de CC y CA.

Componentes principales de la ampliación de la ETBHO - Lado Pampa Energía S.A.

- Una (1) celda de 33 KV para acometida a celdas de 33 kV de la ETBHO.
- Tres (3) celdas de 33 KV para la red colectora del Parque Eólico.
- Una (1) celda de 33 KV para la conexión del banco de capacitores (compensación reactiva).
- Servicios auxiliares de CC y CA.
- Sistema de medición Comercial (SMEC).
- Sistema de medición de Calidad de Potencia.
- Automatismo DAG (incorporado al DAG COMAHUE) y DAG LOCAL.

Instalaciones del Sistema de Protección y Control

Las instalaciones del sistema de protecciones y control de la ETBHO serán conforme a las especificaciones técnicas del Transportista. La arquitectura del sistema de control estará basada en los lineamientos de la norma IEC 61850.

En el Anexo 2.1, se adjuntan los siguientes documentos:

Planos / Documento Nº	Descripción
E-BHO-0-00-E-EU-0300_EO	Ampliación E.T. Bajo Hondo. Esquema Eléctrico Unifilar General.
2667-G-LY-31105_B	Ampliación E.T. Bajo Hondo. Implantación General del Proyecto.
E-BHO-1-00-M-PL-0102-EO	Ampliación E.T. Bajo Hondo. Cortes. Hojas 1, 2, y 3.

2.2.6. PARQUE EÓLICO

Al igual que lo indicado en la Adenda Nº 2, la cantidad de aerogeneradores a instalar será de 12 unidades. La ubicación de los mismos no se modifica.

La actualización del proyecto consiste principalmente en el cambio de aerogeneradores por unidades de mayor potencia (de 4,2 MW a 4,5 MW), que además varían sus dimensiones: a) menor altura de Hub (de 130m a 105m); y b) mayor rotor (de 136m a 150m). Serán de la misma tecnología y provistos por el mismo fabricante. La vinculación eléctrica entre los aerogeneradores y con la ETBHO no se modifica (3 circuitos subterráneos de 33 kV).

2.2.6.1. MÁSTIL CON ESTACIÓN METEOROLÓGICA

El proyecto posee una estación meteorológica instalada en el sitio denominado "Mástil De La Bahía". La torre es de material reticulado y sección triangular, de 84 metros de altura. Esta dotada de instrumentos para la medición del recurso eólico y datos meteorológicos. La misma fue instalada el 19 de marzo de 2012; esto ha permitido contar con una muy alta disponibilidad de datos del recurso eólico en el sitio.

2.2.6.2. CARACTERIZACIÓN DEL RECURSO EÓLICO

A partir de las mediciones de viento registradas en el Mástil De La Bahía y del procesamiento de datos, se observa que la velocidad media a la altura del rotor es superior a 9 m/seg. La Rosa de Viento y de Energía presentan la dirección predominante Norte - Noroeste /0º - 315º/, (Figura 5).

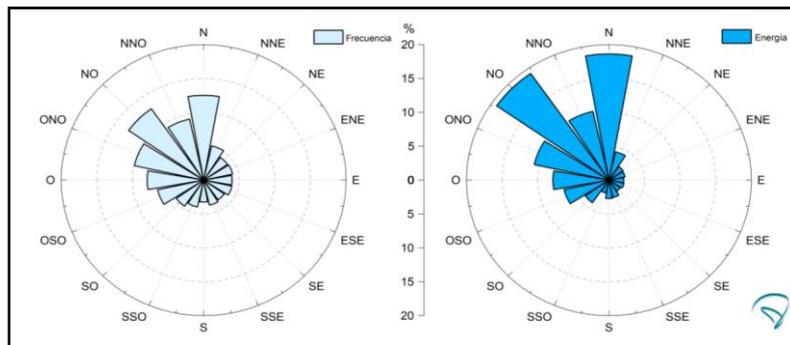


Figura 5. Rosa de viento (izquierda) y de energía (derecha).

2.2.6.3. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA

A partir de los resultados de modelación se estima que la ampliación del Parque Eólico (12 WTG) tendrá una producción neta (P50) de 260.172 con un factor de capacidad de 55%. En la Tabla 4, se estima la producción energética neta del Parque Eólico De La Bahía. Se tuvieron en cuenta los 14 aerogeneradores (en operación comercial) y los 12 aerogeneradores de la ampliación.

Parque Eólico De La Bahía -en operación comercial y ampliación-	
Descripción	Producción energética
En operación comercial (14 unidades V136-3,8MW HH: 126m.)	256.318
Ampliación (12 unidades V150-4,5MW HH: 105m.)	260.172
Total	516.490

Tabla 4. Producción energética neta del Parque Eólico De La Bahía.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 19 de 86

2.2.6.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS AEROGENERADORES

La torre de los aerogeneradores es una estructura tubular de acero de forma tronco-cónica, dividida en cuatro tramos, más un inserto de anclaje. Las fundaciones serán del tipo losa de hormigón armado con acero.

Los aerogeneradores están regulados por un sistema de cambio de paso independiente en cada pala y cuentan con un sistema de orientación activo. El sistema de control permite operar el aerogenerador a velocidad variable maximizando en todo momento la potencia producida, y minimizando las cargas y el ruido.

En la Figura 6 se muestra: a) Un croquis con dimensiones del aerogenerador; y b) Una vista lateral del aerogenerador (rotor, gondola y tramo superior de la torre).

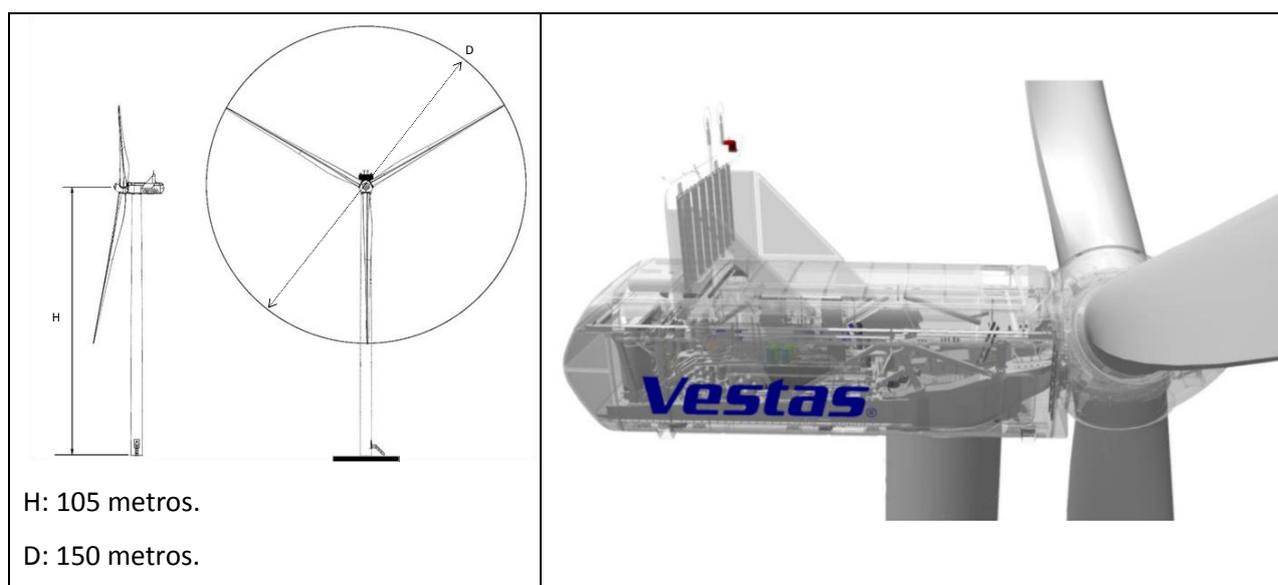


Figura 6. Croquis con dimensiones del aerogenerador completo y vista lateral.

En el Anexo 2.2, se incluye un documento con las Especificaciones Técnicas principales de los aerogeneradores de la Plataforma de 4.0/4,2 MW, suministrado por Pampa Energía S.A. Esta Plataforma fue expandida por Vestas para su utilización en la opción de 4,5 MW a través de un módulo de optimización. Fuente: Vestas; traducción al español por Pampa Energía S.A.

En la Tabla 5 se presenta un cuadro comparativo de los aerogeneradores indicados en la Adenda Nº 2 al EsIA y las nuevas máquinas seleccionadas para la ampliación del proyecto (Adenda Nº 3).

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 20 de 86

Proyecto de ampliación - Adenda Nº 2	Proyecto de ampliación - Adenda Nº 3
<ul style="list-style-type: none"> - Vestas. Modelo: V136-4,2MW HH: 130m. - Potencia por aerogenerador: 4,20 MW. - Altura de Hub: 130 metros. - Diámetro del rotor: 136 metros. - Área barrida: 14.527 m². - Nivel de ruido: 103,9 dB (A). - Color (rotor, góndola, torre): RAL 7035. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vestas. Modelo: V150-4,5MW HH: 105m. - Potencia por aerogenerador: 4,50 MW. - Altura de Hub: 105 metros. - Diámetro del rotor: 150 metros. - Área barrida: 17.671 m². - Nivel de ruido: 105 dB (A). - Color (rotor, góndola, torre): RAL 7035.

Tabla 5. Cuadro comparativo de los aerogeneradores (Adenda Nº 2 y Adenda Nº 3).

2.2.6.5. DISTRIBUCIÓN DE LOS AEROGENERADORES

La distribución de los aerogeneradores en el terreno es la misma que la indicada en la Adenda Nº 2 al EslA. A continuación, en la Tabla 6 se muestran las coordenadas de emplazamiento de los 12 aerogeneradores.

PEDLBA - COORDENADAS AEROGENERADORES DEL PARQUE EOLICO				
NºAERO	UT WGS84 zone 20 (South Hemisphere)		Proyección Gauss-Kruger (Faja4)	
	X (m)	Y (m)	Norte	Este
WTG15	603019	5707602	5707850.057	4603060.332
WTG16	603569	5707988	5708236.155	4603610.544
WTG17	604086	5708593	5708841.327	4604127.7
WTG18	605531	5708582	5708830.594	4605573.274
WTG19	603769	5706888	5707135.837	4603810.587
WTG20	604394	5707113	5707360.823	4604435.69
WTG21	605019	5707338	5707586.065	4605061.076
WTG22	606069	5707938	5708186.207	4606111.378
WTG23	604958	5705673	5705920.406	4604999.953
WTG24	605415	5706130	5706377.618	4605457.175
WTG25	605719	5706638	5706885.577	4605761.343
WTG26	606079	5707238	5707485.927	4606121.346

Tabla 6. Coordenadas de emplazamiento de los aerogeneradores.

En el Anexo 2.1, Documento Nº 2667-C-LY-21001_B se presenta la Planimetría General con la distribución de aerogeneradores (WTG Nº 15/./26) en el predio de la ampliación del Parque Eólico. La numeración corresponde a que se continua con los números de los aerogeneradores del PEDLB (en operación comercial), con una secuencia de entrada predeterminada a celdas de 33 KV de la ETBHO.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 21 de 86

2.2.6.6. OBRAS CIVILES Y DE INFRAESTRUCTURA

Las obras civiles y de infraestructura necesarias para la concreción del Parque Eólico son:

- Camino de acceso al predio de ampliación del Parque Eólico.
- Caminos internos.
- Fundaciones para los aerogeneradores.
- Plataformas de montaje y acopio de componentes.
- Alcantarillas.
- Suministro de tranqueras y modificación de alambrados.
- Movimiento de tierra y suministro de material.

2.2.6.7. CAMINO DE ACCESO AL PREDIO DE AMPLIACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

El acceso al predio de la ampliación del Parque Eólico es el mismo que el indicado en la Adenda Nº 2 al EsIA. Se encuadra dentro de las obras necesarias para la construcción del proyecto eólico.

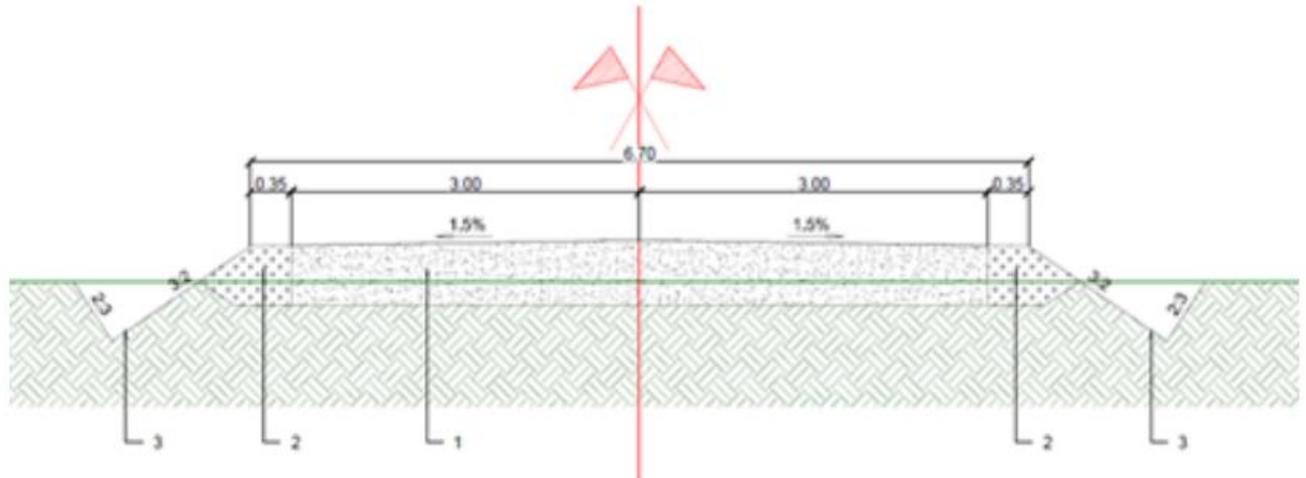
Las obras a realizar permitirán la conexión entre la Ruta Nacional Nº 3 (Progresiva Km 641.007) y el camino de acceso principal al Parque Eólico, de modo, que se puedan realizar las maniobras de ingreso de los transportes especiales con condiciones adecuadas de seguridad.

2.2.6.8. CAMINOS INTERNOS

Con el propósito de permitir el desplazamiento de componentes desde al acceso del Parque Eólico hasta cada uno de los aerogeneradores, se procederá a la construcción de una red interna de caminos.

En resumen, considerando los ejes proyectados, se construirá y/o adecuará un total aproximado de 14,1 kilómetros de caminos internos. El ancho mínimo de los caminos será de 6,0 metros. La pendiente longitudinal máxima no debe superar el 7 %. El radio mínimo en las curvas horizontales dentro del parque será de 35 metros.

En la Figura 7, se muestra la sección típica de los caminos internos a construir, según el detalle indicado en el párrafo anterior.



Referencias:

1. Paquete estructural en 6 metros de ancho para camino. Tensión admisible 2 kg/cm^2 .
2. Mecanismo de contención exterior para talud de camino.
3. Zanjas laterales

Figura 7. Sección típica de caminos internos a construir.

El paquete estructural será definido a partir de los resultados de los estudios de suelos a realizarse en la etapa de Proyecto Ejecutivo. Deberá diseñarse para una carga de 12 ton/eje y una capacidad portante mínima de 2 Kg/cm^2 .

2.2.6.9. PLATAFORMAS DE MONTAJE Y ACOPIO DE COMPONENTES

Las plataformas son explanaciones adyacentes a los aerogeneradores. Proveen un mejor acceso para realizar la excavación y ejecución de las fundaciones, pero su función principal es la de permitir el apoyo de las grúas para el montaje de los componentes, así como también el acopio de componentes durante la fase de montaje.

Las dimensiones finales de las plataformas estarán dadas por el estudio geotécnico de detalle. En la Figura 8 se detallan las dimensiones preliminares de las plataformas, las cuales están dadas en función de lo indicado por el fabricante.

 <p>Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p>	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 23 de 86

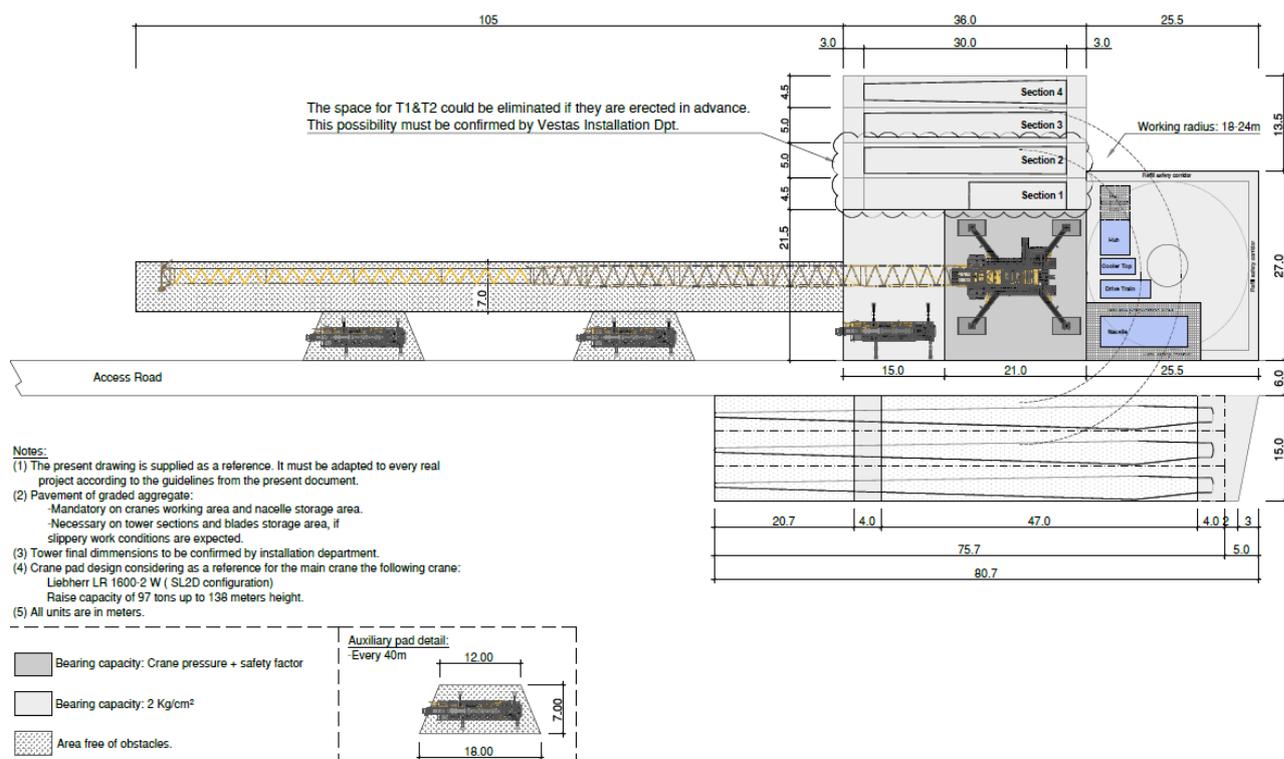


Figura 8. Plataformas de montaje y acopio de componentes.

Cada plataforma presentará tres áreas específicas: una donde trabajará la grúa principal, otra de acopio de los componentes más exigentes y una tercera de acopio de palas.

La plataforma y la parte de camino de acceso tendrán una pendiente de entre 0,5% y 1,0%. Dicha pendiente se llevará a 0% durante el mantenimiento de caminos en el momento antes del montaje en la zona de apoyo de la grúa principal.

Las dimensiones de la zona de operación de grúas y de acopio de los componentes de cada aerogenerador, será de aproximadamente 2.646 m²; lo que arroja una superficie total aproximada de 3,2 hectáreas para las 12 máquinas.

2.2.6.10. FUNDACIONES PARA LOS AEROGENERADORES

Las fundaciones sobre las que se montarán los aerogeneradores serán de tipo canto variable, macizas. Las cimentaciones estándar tienen forma combinada de tronco de cono y cilindro. En la Figura 9 se muestra una sección longitudinal de las fundaciones tipo que se construirán en el proyecto.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 24 de 86

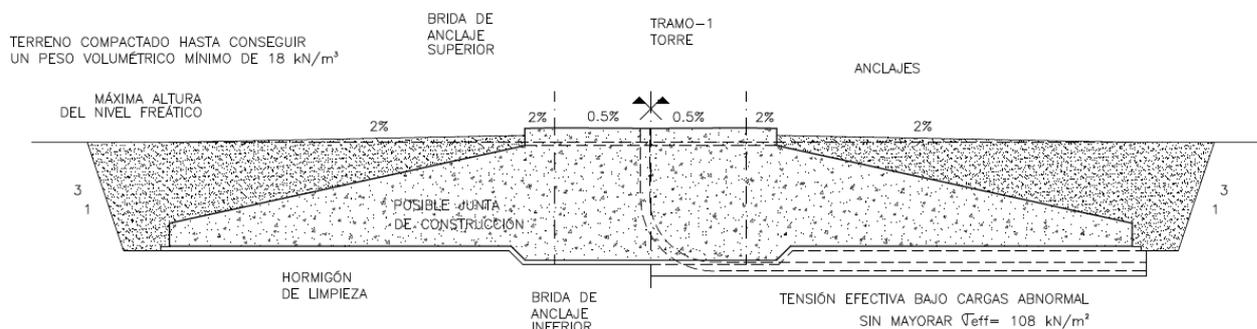


Figura 9. Fundaciones tipo para los aerogeneradores.

Para las excavaciones se contemplarán las siguientes actividades:

- Excavación inicial de apertura.
- Conformación de drenajes, robadores y cunetas.
- Conformación de hormigón de limpieza.
- Rampas de acceso.

Las dimensiones preliminares del pozo para la fundación de cada aerogenerador se presentan en la siguiente tabla.

Pozo de la fundación	Diámetro inferior [m]	Profundidad [m]
	25,0	2,93

Tabla 7. Dimensiones preliminares del pozo de fundaciones.

Las características y cantidades preliminares de hormigón y acero para cada una de las fundaciones están indicadas en la siguiente tabla.

Hormigón en pedestal (m ³)	H-45	21,28
Hormigón en losa (m ³)	H-30	480,55
Hormigón de limpieza (m ³)	H-15	39,41
Volumen de excavación (m ³)		1.446
Volumen de relleno (m ³)		581,34
Peso de acero (Kg)	ADN-420	63.000

Tabla 8. Características y cantidades preliminares de las fundaciones.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 25 de 86

Luego de construida la fundación, se clasificará la tierra que fue extraída durante la apertura del pozo, para volver a tapar la misma compactándola. La resistencia será del orden de 1.800 Kg/m³.

Si bien las dimensiones son poco significativas en relación al área que ocupa el parque eólico, el suelo es un elemento que se verá afectado, debido al movimiento de tierra que se requiere.

2.2.6.11. TRANQUERAS Y MODIFICACIÓN DE ALAMBRADOS.

Para la etapa de construcción, se colocarán tranqueras dobles de 12 metros con poste removible en el centro para cada acceso, más una tranquera de 4 metros para el acceso al área de instalaciones temporales. Para la etapa de funcionamiento del Parque Eólico se colocarán tranqueras de madera dura de 7 metros de vano.

De acuerdo al trazado del camino podría ser necesario modificar los alambrados de los potreros existentes. En cada uno de estos pasajes se colocará una tranquera de paso.

2.2.6.12. ALCANTARILLAS

Previo a la etapa de ejecución de las obras, se llevará a cabo un estudio hidrológico de detalle del cual se desprenderán las obras finales de drenajes.

A partir del estudio indicado en el párrafo anterior, se deberán identificar las alcantarillas necesarias y los ductos de pasajes de cables en las zonas de cruces con los viales internos.

2.2.6.13. MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EXTRACCIÓN DE SUELO

Para las tareas de relleno y nivelación de los viales internos y de las plataformas de montaje de los aerogeneradores, está previsto la utilización de material de préstamo/relleno que será obtenido dentro de la misma parcela del proyecto. En el Anexo 2.1, Documento Nº 2667-C-LY-21001_B se puede observar la ubicación de la misma (ver "zona de extracción de tosca").

Antes de comenzar con las actividades de la extracción de material de préstamo/relleno del área indicada, se deberán gestionar las autorizaciones de explotación con el dueño de la parcela y con las autoridades correspondientes.

Una vez finalizada la extracción de material de préstamo/relleno, se realizará una restauración en la zona intervenida, llevado el sector afectado a una condición lo más similar posible al ambiente natural preexistente a la obra.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 26 de 86

2.2.6.14. RED COLECTORA SUBTERRÁNEA (33 kV, PAT y FO)

La red colectora subterránea (33 kV, PAT y FO) de vinculación entre los aerogeneradores y con la ETBHO es la misma que la indicada en la Adenda Nº 2 al EsIA. Estará conformada por los siguientes componentes:

- Red de media tensión (33 kV). Estará constituida por conductores de potencia, cuyas secciones fueron seleccionadas en función de la corriente a transportar y la distancia, la cual define las caídas de tensión que presenta el sistema, así como las pérdidas eléctricas totales. Adicionalmente, se verificó que las secciones fueran aptas para los niveles de cortocircuito presentes en la zona.
- Red de fibra óptica. Vinculará a cada uno de los aerogeneradores con el armario de control del Parque Eólico, permitiendo así la implantación de la Red de Comunicaciones.
- Red de puesta a tierra entre los aerogeneradores. Constará de un conductor de cobre desnudo de 50 mm² para la conexión de los aerogeneradores a tierra, junto con el suministro y realización de soldaduras exotérmicas para dicho conexionado.

I. RED DE MEDIA TENSIÓN (33 kV) - SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTOS DE 33 KV

La red colectora de vinculación eléctrica desde los aerogeneradores hasta la ETBHO, estará conformada por tres circuitos subterráneos de disposición tresbolillo horizontal, con cables unipolares de aluminio aislados en XLPE.

El generador eléctrico es una máquina de inducción que se conecta a la red a través de un convertidor de plena potencia (FCIG). Cada aerogenerador cuenta con un transformador elevador de tensión y una celda de media tensión con los aparatos de protección y maniobra correspondientes.

El transformador será del tipo trifásico, seco encapsulado, diseñado especialmente para aplicaciones eólicas. Está situado en la parte trasera de la góndola en un compartimento separado por una pared metálica que lo aísla térmica y eléctricamente del resto de componentes de la góndola. Al ser del tipo seco, el riesgo de incendio es mínimo. La ubicación del transformador en la góndola evita pérdidas eléctricas debido a la reducida longitud de los cables de baja tensión y reduce el impacto visual. Las celdas de media tensión (33 KV) se encuentran ubicadas en la sección inferior de la torre.

Por lo expuesto cada aerogenerador dispone de una subestación propia en cada máquina que incluye:

- Un transformador elevador de tensión.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 27 de 86

- Un juego de barras de 33 KV con celda de entrada de transformador y celdas de salida/s a red colectora. Las salidas a la red colectora dependen de la posición de la celda en el Parque Eólico (fin de línea o turbina eólica intermedia).

Los tendidos subterráneos suman una longitud total de 17,9 kilómetros. En el Anexo 2.1, se presenta los siguientes documentos:

Planos / Documento Nº	Descripción
2667-G-LY-21102_A	Ampliación PEDLB - Servidumbre Electroducto 33 kV. Hojas 1 y 2.
2667-E-CA-21026_0	Ampliación PEDLB - Interferencias, Cruce de Ruta (12 aeros).

La vinculación entre los aerogeneradores y con la ETBHO se realizará con cables subterráneos, según las características y topología detallada en la Tabla 9.

Circuito	Cantidad de Aerogeneradores	Potencia Nominal (MW)	Potencia Aparente (MVA)	Corriente (A)	Distancia (m)	Material	Sección (mm ²)	Iadm(A)	Resistencia (Ω/km)	Reactancia (Ω/km)	Capacitancia (μF/km)
CIRCUITO 1	AG15-AG16	4,200	4,421	77	730	AL	185	283	0,210	0,193	0,220
	AG16-AG17	8,400	8,842	155	840	AL	400	413	0,300	0,174	0,300
	AG17-AG18	12,600	13,263	232	1564	AL	400	413	0,300	0,174	0,300
	AG18-ET	16,800	17,684	309	2234	AL	630	357	0,062	0,118	0,300
CIRCUITO 2	AG19-AG20	4,200	4,421	77	710	AL	185	283	0,210	0,193	0,220
	AG20-AG21	8,400	8,842	155	690	AL	400	339	0,300	0,174	0,300
	AG22-AG21	12,600	13,263	232	1680	AL	185	283	0,210	0,193	0,220
	AG21-ET	16,800	17,684	309	3784	AL	630	333	0,062	0,118	0,300
CIRCUITO 3	AG23-AG24	4,200	4,421	77	690	AL	185	283	0,210	0,193	0,220
	AG24-AG25	8,400	8,842	155	640	AL	400	413	0,300	0,174	0,300
	AG25-AG26	12,600	13,263	232	410	AL	400	413	0,300	0,174	0,300
	AG26-ET	16,800	17,684	309	3857	AL	630	357	0,062	0,118	0,300

Tabla 9. Configuración de los tres circuitos de la red colectora de 33 kV.

II. RED DE FIBRA ÓPTICA

Se implementará una red de fibra óptica, la cual permitirá la operación y control de los aerogeneradores. Recorrerá los 12 aerogeneradores, discurriendo por la misma zanja que los conductores de potencia. El esquema final de conexión estará dado por las indicaciones del fabricante, en función de la ingeniería de detalle.

Los cables de Fibra Óptica serán del tipo Single-Mode, en conformidad con la especificación ITU-T G.652 B:

- Atenuación máxima: 0.35 dB @1310nm / 0.21 dB @1550 nm.
- PMD <= 0.5ps / km^{1/2}. Cantidad de fibras: 12 (doce).

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 28 de 86

III. RED DE PUESTA A TIERRA

La red de puesta a tierra del parque eólico tiene la función de unir entre si la malla de tierra de cada uno de los aerogeneradores. Esta red de tierras estará compuesta por un cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección, que discurrirá por la misma zanja que los conductores de potencia y se conectará finalmente a la malla de tierra de la Estación Transformadora.

2.2.7. OBRADOR Y PLANTAS DE HORMIGÓN

El obrador que se utilizará de apoyo para el proyecto es el mismo que indicado en la Adenda Nº 2 al EsIA. En el Anexo 2.1, Documento 2667-01-C-LY-00002_B, se presenta el Layout del Obrador.

La instalación del obrador tiene un grado de avance de aproximadamente un 40%. Dispone de una zona para contenedores de oficinas, laboratorios, sanitarios, enfermería, comedores, talleres, depósitos de almacén, depósitos de agua y una zona de estacionamiento, entre otros. Además, se acondicionarán zonas específicas para: a) depósito de sustancias peligrosas; b) tanque de combustible -1x40.000 litros- y surtidor; c) depósito transitorio de residuos segregados por categoría; y d) tanque australiano de 270.000 litros.

Lindero a éste sitio se prevé la instalación de dos Plantas de Hormigón con capacidad de elaboración de 60 m³/hora. Dispondrán de características técnicas tradicionales para la fabricación de hormigón "in situ", mediante la incorporación de áridos (arena natural, arena de trituración, piedra 10-30 y piedra 6-20), cemento, aditivos y agua. Se instalarán dos tanques de agua de 40.000 litros cada uno.

El hormigón elaborado será transportado hasta el destino final (fundación de cada aerogenerador, etc.) mediante camiones mezcladores (mixer) de 6/8 m³ de capacidad.

Se prevé instalar una pileta de decantación para separar el agua del sólido, producto del lavado de los camiones mixer (tolvas y canaletas). Estará revestida con material agropol impermeable para evitar el discurrimiento hacia el terreno. La misma tendrá un nivel de llenado máximo por sobre el cual no se podrán realizar otras limpiezas. Una vez evaporada el agua y habiéndose generado el residuo sólido, este último deberá retirarse y será dispuesto como residuo inerte. En caso de quedar agua residual sobrante en la pileta, la misma deberá ser gestionada adecuadamente a través de camiones atmosféricos. Antes de su disposición final deberá ser analizada verificando previamente los valores de vuelco permitidos.

La energía eléctrica será provista por grupos electrógenos abastecidos por combustible diesel.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 29 de 86

2.3. CUADRO RESUMEN DE LA AMPLIACIÓN DEL PARQUE EÓLICO Y DE LOS AEROGENERADORES

En la Tabla 10 se presenta un cuadro resumen con datos generales de la ampliación del Parque Eólico y en la Tabla 11 un cuadro resumen con especificaciones técnicas de los 12 aerogeneradores.

Datos Generales de la ampliación del Parque Eólico De La Bahía - 54 MW.		
Cantidad de lotes afectados - Superficie total.	Tres (3) - 981,2 hectáreas.	
Mástil y Estación Meteorológica (existente).	Un (1) mástil de 84 metros. Instalado en Marzo de 2012.	
Cantidad de aerogeneradores / Potencia total instalada.	12 unidades / 54 MW.	
Producción de energía neta / Factor de capacidad	260.172 MW-h/Año / 55 %.	
Red eléctrica interna del Parque Eólico y vinculación a ETBHO.		
- Nivel de transformación en cada aerogenerador.	0,720 KV a 33 KV.	
- Nivel de tensión de la red de servicio.	33 KV.	
- Configuración.	Radial.	
- Tipo de línea.	Subterránea.	
- Transformadores BT/MT (aerogeneradores).	Relación: 0,720/33 KV. Potencia nominal: de 5.300 KVA.	
Tipo.	Trifásico seco, aislado en resina (encapsulado).	
Frecuencia nominal.	50 Hz.	
Grupo de conexión.	Dyn5.	
Cantidad / Ubicación.	12 unidades / En la góndola.	
- Cantidad de celdas en MT (33 KV).	12 unidades. Con protección y maniobra de aerogenerador y maniobras bajo carga a la red por cada salida.	
Ubicación.	En la sección inferior de la torre.	
- Cantidad de circuitos.	Tres (3).	
- Longitud aproximada de tendidos subterráneos.	17,9 Km.	
Longitud aproximada de viales internos.	14,1 Km.	
Superficie mínima afectada y volumen de movimientos de tierra (Etapa de preparación y construcción).		
Descripción	Superficie afectada (m ²)	Vol. de movimiento de tierra (m ³)
Fundaciones de los aerogeneradores.	7.500	17.350
Plataformas de montaje de los aerogeneradores.	31.752	11.113
Red colectora subterránea (33 kV, sist. de PAT y FO).	12.038	13.678
Camino internos.	84.900	35.780
Obrador y plantas de hormigón.	15.792	4.700
Total	151.982	82.621

Tabla 10. Cuadro resumen con datos generales de la ampliación del Parque Eólico - 54 MW.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 30 de 86

Especificaciones técnicas de los 12 aerogeneradores.	
Marca.	Vestas.
Modelo.	V150-4,5 MW.
Tipo	Rotor de 3 palas con eje horizontal.
Potencia por aerogenerador.	4,5 MW.
Altura de hub / Dimensiones.	105 metros / 3,8m x 3,8m x 5,5m.
Velocidad límite inferior de funcionamiento.	3,0 m/seg.
Velocidad límite superior de funcionamiento.	Re-cut in 22,5 m/seg. - Cut out 24,5 m/seg.
Caja multiplicadora.	
Tipo.	Se compone de 3 etapas combinadas, dos planetarias y una helicoidal.
Cantidad de aceite	1000 litros.
Sistema de freno.	El freno principal de la turbina es aerodinámico. El frenado de la turbina está dado por la puesta en bandera de las tres palas, de giro individual. Además hay un disco de freno mecánico en el eje de alta velocidad de la caja mutiplicadora con un sistema hidráulico dedicado. El freno mecánico es sólo utilizado como freno de aparcamiento o en caso de aplicación de un pulsador de emergencia.
Regulación de potencia.	Pitch, con velocidad variable.
Torre.	
Tipo.	Tronco-cónica, tubular.
Tratamiento superficial - Color.	Pintada. Externo: RAL 7035 (light grey) - Interno: RAL 9001 (cream white).
Longitud total / cantidad de tramos	105 metros / 4 tramos.
Acceso a la torre.	Puerta, con cerradura.
Rotor	
Número de palas	3 unidades.
Diámetro.	150 metros.
Área barrida.	17.671 m ² .
Palas	
Material.	Fibra de vidrio, reforzado con fibra de carbono.
Longitud.	73,7 metros
Ancho máximo.	4,2 metros.
Nivel de ruido.	105 dB (A).
Vida útil (indicado por los fabricantes).	20 años.

Tabla 11. Cuadro resumen con especificaciones técnicas de los 12 aerogeneradores.

2.4. CRONOGRAMA DE TRABAJOS - PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

En la Figura 10 se presenta el Cronograma de Trabajo previsto para el desarrollo de la obra y demás actividades correspondientes a la etapa de preparación y construcción del proyecto.

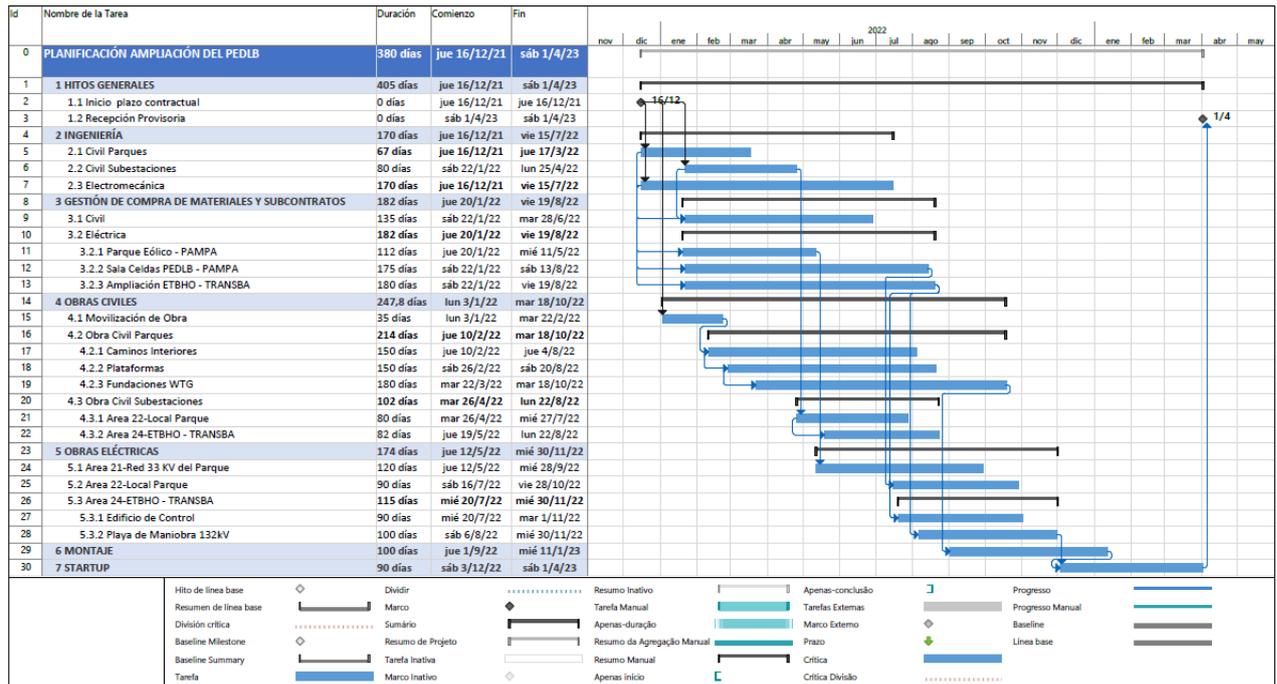


Figura 10. Cronograma de trabajos - Planificación de la obra.

2.5. PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO

2.5.1. ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

Para la etapa de preparación y construcción de la obra se estima que participarán en forma directa aproximadamente 156 personas en su pico máximo, con diversos conocimientos profesionales y distintas habilidades requeridas para éste tipo de proyectos.

En la Tabla 12 se presenta un histograma del personal que será necesario para el desarrollo de la obra.

HISTOGRAMA DE PERSONAL	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Personal Directo en Obra		24	35	65	92	145	156	156	156	138	108	86	56	35	20	15
Personal Indirecto en Obra		8	14	20	24	26	26	26	26	22	22	18	15	10	10	8
TOTAL DE PERSONAL EN OBRA		32	49	85	116	171	182	182	182	160	130	104	71	45	30	23

Tabla 12. Histograma del personal involucrado en el desarrollo de la obra.

Según lo manifestado por Pampa Energía S.A. se prevé la contratación de personal local para las distintas actividades de la obra, al igual que para los servicios de vigilancia, limpieza, sanitarios, catering,

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 32 de 86

enfermería y primeros auxilios, control de vectores/plagas-desinsectación, entre otros. El personal especializado será propio de las empresas constructoras o de montaje.

2.5.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la etapa de operación y mantenimiento del Parque Eólico De La Bahía, se prevé un plantel de 10 personas.

2.6. PLANILLA DE CÓMPUTO GENERAL Y PRESUPUESTO

En la Tabla 13 se presenta el costo total estimado de la obra.

CONCEPTO	MONTO TOTAL U\$d
AMPLIACIÓN EN LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA BAJO HONDO Y EDIFICIO DE MANIOBRAS PARQUE EÓLICO. Incluye provisión y montaje de: .- Obra completa de la ampliación.	3.000.000
PARQUE EÓLICO .- Provisión y montaje de 12 aerogeneradores (completos). .- BOP - Caminos, plataformas, fundaciones y obras de drenaje. .- BOP - Red colectora subterránea (33 KV, PAT y FO).	54.061.326 19.650.405 8.421.602
TOTAL GENERAL	85.133.333

Tabla 13. Planilla de Cómputo General y Presupuesto.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 33 de 86

3. CAPÍTULO 3 - CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Tal como se dijo anteriormente, la ubicación del predio donde se emplazará la ampliación del Parque Eólico De La Bahía es la misma que la indicada en la Adenda Nº 2 al EsIA. Por lo tanto, la Caracterización del Ambiente (Medio Físico, Medio Biológico y Medio Antrópico) en el que se vincula la ampliación del proyecto, se encuentra descrito en los estudios ambientales (EsIA y Adendas) indicados en la Tabla 1 del presente documento.

A continuación, se presenta una actualización de los Informes asociados a la Caracterización del Ambiente en cuanto a: Medio Físico, Medio Biológico y Generación de Datos Primarios (mediciones ambientales).

3.2. MEDIO FÍSICO

3.2.1. SUELO

El predio donde se desarrollará la ampliación del Parque Eólico tiene un perfil con diferentes tipos de suelos. Son del tipo limosos calcáreos, limosos arenosos, arenas limosas, limos arcillosos, y en general con una secuencia de capas (de distinto espesor) cementadas muy compactas y no cementadas pero en estado denso.

Muy cerca de la superficie aparece un estrato importante de tosca calcárea de alta compactidad y luego en cotas variables se desarrollan los limos arenosos y limos arcillosos (a mayor profundidad) con intercalación de capas cementadas en clásica expresión de la formación pampeano con densidades relativas medias a altas.

En el Anexo 3.1.1 se incluye el Estudio Geotécnico de la ampliación del Parque Eólico De La Bahía -Estudio de Suelos Nº 1041 A-.

3.2.2. AGUA

3.2.2.1. AGUA SUPERFICIAL

El área donde se encuentra ubicado el Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial) y donde se realizará la ampliación del proyecto no tiene cuerpos de agua superficiales.

3.2.2.2. AGUA SUBTERRÁNEA

El predio del Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial) cuenta con cuatro freáticos que Pampa Energía S.A. controla periódicamente (1 vez por año). La profundidad de la napa freática varía entre 16 y 20 metros.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 34 de 86

El predio donde se desarrollará la ampliación del Parque Eólico De La Bahía cuenta con una perforación. Está ubicada en la zona del Obrero. La profundidad de la napa freática es de aproximadamente 15 metros.

En la Figura 11 se presenta una Imagen Google con la ubicación de los cinco pozos de agua existentes y en el Anexo 3.1.2 se incluye el Análisis de Agua de los mismos.

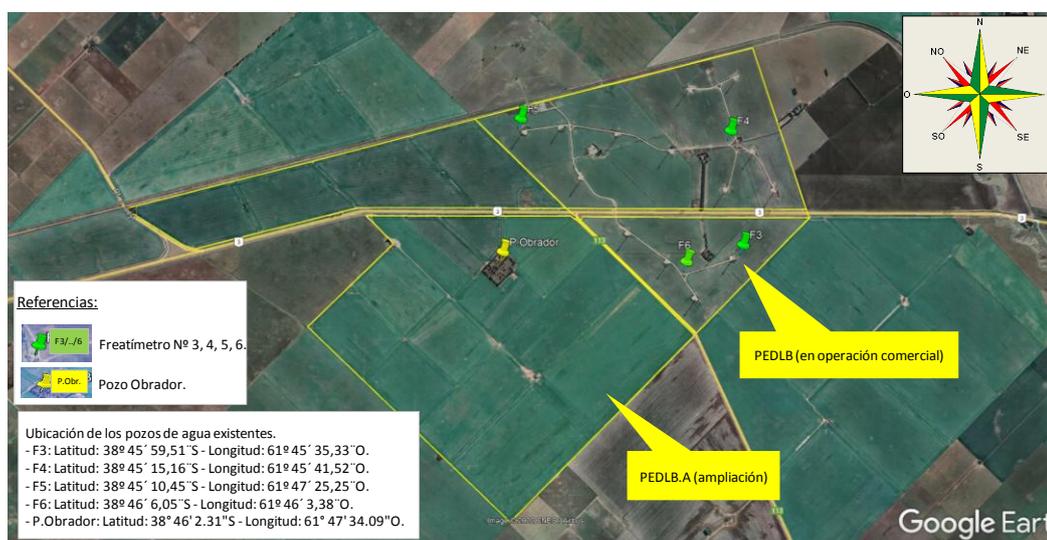


Figura 11. Imagen Google con la ubicación de los pozos de agua existentes.

3.3. MEDIO MEDIO BIOLÓGICO

En el Anexo 3.2, se incluye el Informe correspondiente a la actualización de Línea Base del Medio Biológico (Flora y fauna).

3.4. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

En el Anexo 3.3, se incluyen tres Informes con mediciones de parámetros ambientales asociados al Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial). Los mismos corresponden a la Planificación Ambiental que Pampa Energía S.A. tiene en curso. Ellos son:

- Mediciones Ambientales Electromagnéticas.
Área de influencia de la ETBHO y las Líneas que allí acometen.
- Mediciones de la puesta a tierra y continuidad de las masas.
ETBHO (Lado Parque Eólico).
- Mediciones de Ruido Audible.
Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial).

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 35 de 86

4. CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1. METODOLOGÍA

Dado que las características constructivas y de funcionamiento del proyecto de ampliación de Parque Eólico De La Bahía es similar a lo indicado en los estudios ambientales anteriores, la metodología utilizada para la identificación y valoración de los impactos ambientales es la misma.

La técnica adoptada de identificación y ponderación de los potenciales impactos, a fin de evaluarlos, se realiza a través de sistemas de interacción de doble entrada tipo Leopold (matrices). A partir de esta metodología se evalúan los efectos ambientales de forma *cuantitativa*, asignándole un valor definido a cada aspecto ambiental y estableciendo así cada impacto como bajo, medio o alto en función de los valores asignados.

En este modelo matricial, una de las dimensiones contiene las actividades o acciones que potencialmente pueden generar modificaciones sobre el ambiente. La otra dimensión, corresponde a los componentes o factores ambientales que pueden ser susceptibles de ser afectados, ordenados por el medio al cual pertenecen, es decir, medio natural (físico y biológico) y antrópico (socio-económico y cultural). Este tipo de matrices permite determinar impactos positivos y negativos, en las distintas etapas del proyecto.

En este sentido, esta metodología permitió identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales que pudiesen ser generados por la implementación del proyecto.

Es importante destacar que adyacente al Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial y ampliación) será construido el Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (en etapa de proyecto). Por lo expuesto, se realiza también un análisis específico de los potenciales efectos ambientales acumulativos. Para el caso de la Estación Transformadora Bajo Hondo constituye una ampliación de la misma.

La metodología de estudio se ha estructurado de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Relevamiento de información.
- Identificación de las etapas del proyecto.
- Identificación de las acciones del proyecto.
- Identificación de los componentes/elementos del área de influencia.
- Identificación de los potenciales impactos ambientales.
- Calificación ambiental (matriz de impacto ambiental).

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 36 de 86

- Conclusiones.

4.1.1. RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se cuenta con la siguiente información suministrada por la empresa Pampa Energía S.A.:

- Ingeniería básica de la ampliación del Parque Eólico De La Bahía.
- Documentos con especificaciones técnicas de los aerogeneradores.
- Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico De La Bahía.
 Doc: EIA PEB 001-12. Scudelati & Asociados Consultores, 03 de Septiembre de 2012.
 Resolución OPDS Nº 313/2015 (04 de Noviembre de 2015). Corresponde al Expediente Nº 2145-35703/13.
- Adenda al Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico De La Bahía.
 Doc: CEPE 3-IA-2571-03/18. ICONO SRL, 29 de Marzo de 2018.
 Resolución OPDS Nº 0091/2019 (15 de Febrero de 2019). Corresponde al Expediente Nº 2145-35703/13.
- Adenda Nº 2 al Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico De La Bahía.
 Doc: PEPE 3-IA-2814-06/19. ICONO SRL, 13 de Noviembre de 2020.
- Notas y documentos asociados al proyecto (ver Anexo 1).

La información específica fue obtenida a partir del siguiente relevamiento de datos:

- Marco normativo e institucional aplicables a la obra.
- Cartografía, planos y croquis del área (en términos nacionales, provinciales y municipales).
- Planeamiento urbanístico de la zona.
- Informes, artículos científicos y técnicos referidos a los diversos temas a evaluar.
- Documentación de estadísticas sectoriales y energéticas.
- Recopilación bibliográfica. Informes inéditos y comunicaciones personales.
- Reuniones con personal de reparticiones públicas y referentes locales.
- Consultas con propietarios y administradores de establecimientos rurales.
- Consultas a especialistas en forma personal o por correo electrónico.
- Trabajos de campo, con reconocimiento "in situ", que consistió en:

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 37 de 86

- Identificación de áreas con sensibilidad ambiental, desde el punto de vista natural, ecológico y paisajístico.
- Relevamiento de usos del suelo en el área de estudio.
- Identificación del recurso suelo, agua, especies de flora y fauna, unidades de vegetación.
- Identificación de sitios con efectos de campos de baja frecuencia, efecto corona y ruido audible.
- Monitoreo de los parámetros ambientales de la ETBHO y LEAT que allí acometen.
- Prospecciones superficiales y estratigráficas sobre el terreno.
- Relevamientos fotográficos de la zona.

4.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

En función del período en que se desarrollará el proyecto, se han considerado las siguientes etapas:

- Etapa de preparación y construcción.
- Etapa de operación y mantenimiento.
- Etapa de cese y abandono del sitio^(*).

* Dada las características del emprendimiento energético es difícil determinar la vida útil del mismo, y por consiguiente realizar un análisis de la etapa de cese y abandono del sitio. Por tal motivo en este estudio, no se realiza una evaluación pormenorizada de esta etapa. Igualmente, en el Punto 6.3, se presenta una breve descripción de la vida útil estimada para el proyecto y se indican los *lineamientos* generales para un programa de cese y abandono definitivo del sitio.

4.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

Las consideraciones que se tuvieron en cuenta para identificar las actividades o acciones que tienen consecuencias ambientales y que están sujetas a la evaluación de impacto ambiental, se basan en:

- La información técnica de la obra proyectada.
- La legislación ambiental donde se encuadra el proyecto.
- La experiencia del equipo consultor.

Las potenciales contingencias se consideran como una emergencia que debe ser controlada, mediante un plan específico, para evitar o minimizar los daños ambientales. Estos eventos están asociados a derrames (combustibles, aceites, lubricantes y otras sustancias químicas), incendios, accidentes de tránsito y

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 38 de 86

laborales. En este aspecto es importante mencionar que las empresas contratistas, cuentan con recursos, planes adecuados y personal capacitado para intervenir rápidamente y controlar estos eventos, en el caso que se produzcan. Todo esto en el marco de los procedimientos actuales que lleva a cabo la empresa Pampa Energía S.A. en el proyecto correspondiente al Parque Eólico De La Bahía -en operación comercial-.

A continuación se identifican las actividades o acciones que pueden generar impactos ambientales y afectar el medio receptor donde se instalará el proyecto.

Etapa de preparación y construcción

En ésta etapa se han previsto las siguientes actividades o acciones del proyecto (ampliación en ETBHO/EMPE y Parque Eólico) que podrían producir efectos sobre el medio ambiente.

- A. Montaje y funcionamiento del obrador y plantas de hormigón.
- B. Apertura y adecuación de caminos.
- C. Preparación del terreno, construcción de obras civiles e infraestructura (en ETBHO/EMPE y distribución de aerogeneradores).
- D. Montajes electromecánicos, eléctricos y de comunicaciones (en ETBHO/EMPE y distribución de aerogeneradores).
- E. Desmantelamiento del obrador y plantas de hormigón, limpieza y restauración final del terreno.

Etapa de operación y mantenimiento

En ésta etapa se han previsto las siguientes actividades o acciones del proyecto (ampliación en ETBHO/EMPE y Parque Eólico) que podrían producir efectos sobre el medio ambiente.

- A. Presencia física de la obra (ampliación en ETBHO/EMPE y Parque Eólico).
- B. Generación de campos de baja frecuencia y efecto corona.
- C. Generación de ruido.
- D. Generación de vibraciones.
- E. Generación de efecto sombra (parpadeo).
- F. Mejoras en el abastecimiento eléctrico.
- G. Producción de energía renovable suministrada al sistema eléctrico.
- H. Generación de residuos.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 39 de 86

4.1.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES/ELEMENTOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para establecer el potencial grado de afectación en el medio natural y antrópico, incluyendo sus dinámicas e interacciones, se identificaron los componentes ambientales del área de influencia que serán potencialmente afectados por las distintas acciones de la obra. En la Tabla 14 se identifican los componentes analizados en cada medio.

#	Sistema ambiental receptor		
Componentes	Medio natural		Medio antrópico
	Físico	Biológico	
	Suelo Agua Aire	Flora Fauna (terrestre y voladora)	Aspectos: Socio-económicos y culturales

Tabla 14. Identificación de los componentes ambientales del área de influencia.

4.1.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A partir de la previsión de los efectos ambientales que pueden ocurrir en el medio receptor, se presenta una descripción de los impactos ambientales identificados en cada medio y en base a los cuales se procederá a realizar la calificación ambiental.

MEDIO FÍSICO

- Suelo
 - Erosión y desestabilización
 - Geomorfología
 - Ocupación del espacio
 - Pérdida de estructura y fertilidad
- Agua
 - Calidad superficial
 - Escorrentía
 - Calidad subterránea
 - Usos y disponibilidad
- Aire
 - Calidad del aire
 - Partículas en suspensión

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 40 de 86

Emisiones gaseosas

- Nivel de ruido

MEDIO BIOLÓGICO

- Flora
 - Calidad y distribución espacial
 - Árboles implantados (poda o tala)
- Fauna, terrestre y voladora

MEDIO ANTRÓPICO (SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL)

- Propiedades públicas y privadas
- Empleo y servicios de obra
- Calidad del paisaje
- Actividades de explotación rural
- Actividades comerciales e industriales
- Patrimonio arqueológico y paleontológico
- Circulación vial
- Infraestructura vial
- Salud y seguridad de la comunidad
- Aeronavegación

4.1.6. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO

Para obtener la Matriz de Calificación Ambiental (CA), se confeccionan las matrices parciales, donde se establecen los siguientes parámetros de análisis: el Carácter (Ca), la Intensidad (I), la Extensión (E), la Duración (Du), el Desarrollo (De), la Reversibilidad (Re) y la Probabilidad de Ocurrencia (Ro) en base a los parámetros o criterios descritos en la Tabla 15.

Formula de Calificación Ambiental: $CA = Ca \times (I + E + Du + De + Re) \times Ro / 5$

- El dividir por cinco, permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones ambientales por rango: bajo, medio o alto.
- El valor de CA se aproxima al entero más cercano y corresponde con un valor global de la importancia del impacto.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 41 de 86

Parámetro	Descripción	Rango	Calificación
Carácter (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como perjudicial o negativa, positiva, neutra o previsible.	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 --
Intensidad (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por la interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso. ⁽¹⁾	Muy alta Alta Mediana Baja	1,0 0,7 0,4 0,1
Extensión (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional Local Puntual	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
Duración (Du)	Se refiere a la valoración temporal del impacto, que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado.	Permanente (más de 10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (hasta 2 años)	0,8-1,0 0,5-0,7 0,3-0,4 0,1-0,2
Desarrollo (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente; o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy lento (>24 meses)	0,9-1,0 0,7-0,8 0,5-0,6 0,3-0,4 0,1-0,2
Reversibilidad (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
Riesgo de Ocurrencia (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra.	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 o criterios.	0-3 4-7 8-10	Impacto bajo Impacto medio Impacto alto

Tabla 15. Parámetros o criterios para evaluar la calificación de los impactos ambientales.

Fuente: Dirección Provincial de Energía (DPE), Provincia de Buenos Aires, Resolución Nº 477/2000.

⁽¹⁾ El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto, sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado. Puede ser calificado como:

- Fuerte: Las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.
- Medio: Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 42 de 86

- Suave: Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia está definida por los especialistas intervinientes en el presente estudio, en orden al interés y calidad que se estima, y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: Muy alto, alto, medio o bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla.

#	Valor ambiental (VA)			
Grado de Perturbación (GP)	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja

Tabla 16. Calificación asignable al criterio Intensidad.

4.2. MATRICES DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

A continuación se incluye la Matriz de Calificación Ambiental de la ampliación del Parque Eólico De La Bahía, y en el Anexo 4 se adjuntan las matrices parciales utilizadas para su elaboración.

  Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar		Medio Físico								Medio Biológico				Medio Antrópico (Socio-económico y cultural)											
		Suelo				Agua		Aire		Flora	Fauna	Población - Infraestructura - Seguridad Pública													
						Superf.	Subterra.																		
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Erosión y desestabilización	Geomorfología	Deposición del espacio	Pérdida de estructura y fertilidad	Calidad superficial	Escorrentía	Calidad subterránea	Uso y disponibilidad	Calidad del aire	Nivel de ruido	Calidad y distribución espacial	Árboles implantados (poda o tala)	Fauna terrestre	Fauna voladora	Propiedades públicas y privadas	Empleos y servicios de obra	Calidad del paisaje	Actividades rurales (agrícola)	Actividades comerciales e industriales	Patrimonio arqueológico y paleontológico	Circulación vial	Infraestructura vial	Salud y seguridad de la comunidad	Acronavegación
Etapas de Preparación y Construcción		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	Montaje y funcionamiento del obrador y plantas de hormigón																								
1	Remoción de suelos y cobertura vegetal	-2		-2	-2			-1				-2		-3											
2	Movimiento de personas, materiales y equipos											-2	-2												
3	Generación de residuos																								
4	Generación de efluentes líquidos (cloacales y baños químicos)																								
B	Apertura y adecuación de caminos																								
1	Remoción de suelos y cobertura vegetal	-4		-2	-4			-1				-3		-4											
2	Relleno, compactación y nivelación del terreno	-2	-2		-3			-1				-3													
3	Movimiento de personas, materiales y equipos											-3	-2												
4	Generación de residuos																								
C	Preparación del terreno, construcción de obras civiles e infraestructuras (en ETBHO/EMPE y distribución de aerogeneradores)																								
1	Remoción de suelos y cobertura vegetal	-4		-2	-4			-1				-3		-4											
2	Realización de excavaciones y zanjas	-4	-2		-4			-1				-3		-4											
3	Relleno, compactación y nivelación del terreno	-3	-2		-3			-1				-3													
4	Movimiento de personas, materiales y equipos											-3	-3												
5	Construcción de instalaciones y montajes varios											-3	-3												
6	Generación de residuos																								
7	Generación de efluentes líquidos (aguas residuales del hormigón)																								
D	Montajes electromecánicos, eléctricos y de comunicaciones (en ETBHO/EMPE y distribución de aerogeneradores)																								
1	Movimiento de personas, materiales y equipos																								
2	Montajes en ETBHO/EMPE y aerogeneradores; tendido de conductores,																								
3	Generación de residuos																								
E	Desmantelamiento del obrador y plantas de hormigón, limpieza y recomposición final del terreno																								
1	Remediación del área intervenida				2																				
2	Movimiento de personas, materiales y equipos																								
3	Generación de residuos																								
	Etapas de Operación y Mantenimiento																								
F	Funcionamiento ETBHO/EMPE y Parque Eólico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Presencia física de la obra (ampliación ETBHO/EMPE y Parque Eólico)				-2																				
2	Generación de campos de baja frecuencia y efecto corona																								
3	Generación de ruido																								
4	Generación de vibraciones																								
5	Generación de efecto sombra (parpadeo)																								
6	Mejoras en el abastecimiento eléctrico																								
7	Producción de energía renovable suministrada al sistema eléctrico																								
8	Generación de residuos																								

Formula de Calificación Ambiental: CA = Ca x (I + E + Du + De + Re) x Ro /5

CA = 0 - 3	CA = 4 - 7	CA = 8 - 10
Impacto Bajo	Impacto Medio	Impacto Alto

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 44 de 86

A continuación se presentan los resultados y la justificación asumida para la evaluación de los potenciales impactos ambientales en cada uno de los componentes del sistema receptor, derivados de las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía.

4.3. IMPACTOS AMBIENTALES - ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

MEDIO FÍSICO

▪ SUELO

El impacto sobre el suelo se producirá por los trabajos de remoción de tierra y eliminación de la cobertura vegetal, relleno, compactación y nivelación del terreno afectando sus propiedades físicas. También a partir de potenciales derrames de combustibles, aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia afectando sus propiedades químicas.

Durante los movimientos de suelo es posible que se produzca incrementos en la tasa actual de erosión, pérdida de estructura y fertilidad. Estos impactos afectarán la zona donde se realicen las diversas obras. Se consideran efectos que se desarrollarán en espacios e intervalos de tiempo limitados y que se compondrán una vez concluidas las actividades. Finalizada la etapa de construcción, en las áreas donde no se ubiquen instalaciones permanentes, se procederá a realizar una restauración del ecosistema original previendo la incorporación rápida de cobertura, que funcionará como cubierta protectora del suelo. Se considera que el impacto es negativo con calificación ambiental medio.

Las excavaciones para las bases de las obras civiles en la zona de la ETBHO/EMPE y de los aerogeneradores, y el zanjeos para el tendido de cables subterráneos, provocarán efectos directos de la capa edáfica. Estas actividades, pueden generar impactos cuyo grado de afectación se relaciona con las características geomorfológicas particulares de cada sitio (puntual y localizada). En este aspecto, en los sitios donde se realicen las excavaciones y zanjeos, al momento del llenado/tapado se respetará la secuencia del horizonte original. En este caso se prevé un impacto negativo con calificación ambiental bajo.

El movimiento de vehículos para el traslado de personas, materiales y equipos (pesados y de gran porte), pueden afectar la calidad del suelo por pérdidas de combustible, aceites o lubricantes. Si bien el transporte y la operación de la maquinaria demandarán poco tiempo, en caso de producirse un derrame, esta acción repercutirá en el suelo circundante generando impactos negativos si no son saneados

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 45 de 86

rápidamente. En este aspecto es importante mencionar que en obras de estas características se cuenta con un Programa de Prevención de Emergencia Ambientales con recursos, planes adecuados y personal capacitado para intervenir rápidamente y controlar estos eventos, en el caso que se produzcan.

Los residuos pueden incidir negativamente sobre el suelo y afectar su constitución natural, si no se realiza una correcta gestión. Lo mismo podría suceder de no realizarse un tratamiento adecuado de los efluentes sanitarios y de los provenientes de las actividades de construcción. En este aspecto la gestión y el tratamiento de los residuos y efluentes está contemplada en el Plan de Gestión Ambiental.

En referencia a la ocupación del espacio: a) Para el caso de la ETBHO, EMPE y áreas asociadas al proyecto, el alambrado perimetral será ampliado hacia el lado Noroeste, en una superficie total de 3.878 m²; b) Para el caso del Parque Eólico, la ocupación temporal del espacio será baja en relación a la superficie total del predio, será de aproximadamente 15 hectáreas (1,6% de la superficie total -981,2 hectáreas-). En este aspecto se prevé un impacto negativo con calificación ambiental bajo.

▪ **AGUA**

SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Los sectores donde se emplazará la ampliación del proyecto carece de cuerpos de agua superficial. En el caso de agua subterránea, la profundidad del nivel freático se encuentra a partir de los 15 metros.

Durante la construcción de la obra se podría causar alteración del drenaje natural si no se realiza una correcta gestión de las actividades (ej: disposición de montículos de tierra y tosca que frenen el escurrimiento superficial; compactación del suelo que en caso de abundantes lluvias provoquen erosión de sedimentos, otros). Se consideran efectos que se desarrollaran en espacios limitados y serán transitorios dado que se compondrán una vez concluidas las actividades.

Una vez que cesan las actividades, las áreas donde no se ubiquen instalaciones permanentes serán descompactadas y se realizará un escarificado, evitando que se produzcan cambios en la infiltración de la tierra y en el flujo natural (escorrentía superficial) del agua a lo largo del terreno (aguas abajo). Se considera que el impacto es negativo con calificación ambiental bajo.

Según lo indicado por Pampa Energía S.A. el volumen necesario de agua para la construcción de la obra, y el abastecimiento en el obrador y plantas de hormigón, provendrá de dos fuentes: a) Una será provista con camiones cisterna, desde sitios habilitados a tal fin. La empresa constructora de la obra será la

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 46 de 86

encargada de verificar y gestionar la disponibilidad y los permisos correspondientes. b) Asimismo, el proyecto contará con una perforación para la extracción de agua del subsuelo en el sitio del obrador, que dispondrá de los permisos y habilitaciones correspondientes a la Autoridad del Agua (ADA, Provincia de Buenos Aires). Por lo expuesto, se considera que el proyecto no producirá impactos negativos en relación al uso y disponibilidad del agua.

La potencial afectación del recurso hídrico podría estar asociado a contingencias (derrames) cuyo riesgo se minimiza con una correcta gestión ambiental, realizando un adecuado almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas y efluentes líquidos, entre otros. Se considera que en condiciones normales de ejecución de las tareas, el proyecto no producirá impactos negativos sobre la calidad del agua subterránea.

- **AIRE**

Durante la etapa de construcción la afectación de éste recurso se identifica principalmente por: partículas en suspensión (polvo), emisiones gaseosas y aumento del nivel de ruido.

Se producirán emisiones de polvo, provocadas por el movimiento de suelo (excavaciones, zanjas, etc.) y por la circulación de vehículos para el traslado de personas, materiales y equipos, especialmente cuando las actividades coincidan con días ventosos. Estas emisiones pueden afectar en forma temporal las inmediaciones de la obra, a las personas y también a la fauna provocando un potencial alejamiento del lugar.

Se producirá también alteración química del aire provocadas por la liberación de gases de combustión, provenientes de los grupos generadores, de los vehículos de transporte y operación de maquinarias en general.

En referencia al ruido, ciertas actividades producirán un aumento en el nivel sonoro en las inmediaciones de la obra. El funcionamiento de grupos generadores, la operación de maquinarias (retroexcavadoras, grúas, etc.), la utilización de máquinas herramientas (corte de metales, taladros, etc.) y la circulación de vehículos en general, contribuyen con el incremento del mismo. En este aspecto, los impactos provocados por las tareas constructivas son puntuales, transitorios y desaparecen una vez que cesan las actividades.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 47 de 86

Durante la etapa constructiva, se considera que los impactos identificados en el aire son negativos con calificación ambiental bajos. Es de destacar que las actividades se desarrollarán en una zona rural, con muy baja presencia de viviendas en las inmediaciones del proyecto.

MEDIO BIOLÓGICO

▪ FLORA

En el Anexo 3.2 se incluye un informe actualizado de línea base donde se realiza un análisis de flora y vegetación del área del proyecto. Además, se presentan: a) Recomendaciones de Manejo en los diferentes sitios, para preservar la calidad y cobertura de la flora nativa, sus servicios ecosistémicos y para la conservación del suelo (ítem 6.1); y b) Un Plan de Monitoreo - Cronograma de Acciones (ítem 6.2).

La mayor parte del predio donde se emplazará la ampliación del proyecto presenta cultivos; las especies nativas se presentan aisladas o en pequeños parches sobre esquineros, alambrados y algunas construcciones en desuso. Su composición es la típica de sistemas agrícolas, con especies nativas y exóticas tolerantes a agroquímicos.

El análisis florístico arroja los siguientes resultados: 41 especies de plantas vasculares, con una proporción más o menos similar de exóticas y nativas (referencia para pastizales saludables: más de tres nativas por cada exótica encontrada). Entre las gramíneas utilizadas como indicadoras de calidad ambiental, se encontraron: Flechillas (*Amelichloa sp*, *Jarava plumosa*, *Nassella trichotomay Piptochaetium medium*), Cola de Liebre (*Bothriochloasp.*), Cebadilla Criolla (*Bromus cf. auleticus*) y Papofozum (*Pappophorum cespitosum*), Sandía del Diablo (*Cucumisanguria*), Carqueja (*Baccharis crispa*) y Yerba de la Oveja (*B. ulicina*).

Esta situación es típica en establecimientos productivos que presentan sectores no cultivados, y es un indicador de ambiente degradado. No se observaron ejemplares de árboles nativos ni de valor forestal. Tampoco se hallaron especies acuáticas o palustres, ni de dunas. Por lo tanto, el predio donde se emplazará el parque eólico en general puede caracterizarse como de escaso valor de conservación.

Los riesgos asociados a la etapa de construcción del parque, donde no hay especies de alto valor registradas, ocurren mayoritariamente cuando la cubierta vegetal es removida y se deja el suelo desnudo, o cuando además, este suelo se remueve (excavación y relleno) eliminando la estructura original del mismo. El momento de mayor afectación del suelo y cobertura vegetal es debido a la preparación para la

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 48 de 86

instalación del obrador, apertura de caminos y plataformas de montaje, circulación de maquinaria pesada, realización de excavaciones y montajes de cables subterráneos. Se consideran efectos que se desarrollarán en espacios e intervalos de tiempo limitados, y que deberán ser minimizados o restaurados al finalizar las tareas.

Una vez finalizada la etapa de construcción, se sugiere realizar acciones tendientes a proteger el suelo de la compactación y erosión, recuperar la productividad del campo para que pueda continuar con la actividad original y revegetar con especies nativas las zonas afectadas. Para lo cual también se recomienda implementar un Plan de Monitoreo (ver Anexo 3.2 ítem 6.2.b, Cronograma de Acciones en Flora y Suelo) que permita recuperar la estructura y funcionamiento del suelo.

Durante la etapa constructiva, se considera que el impacto será negativo con calificación ambiental media en relación a la afectación del suelo, y media a baja en cuanto al tipo de especies vegetales nativas que se verán alcanzadas por la obra.

▪ FAUNA

En el Anexo 3.2 se incluye un informe actualizado de línea base de fauna (terrestre y voladora) del área del proyecto. Además, se presentan: a) Recomendaciones de Manejo (ítem 6.3); y b) Un Plan de Monitoreo - Cronograma de Acciones (ítem 6.4).

En total se relevaron 99 especies observadas o potencialmente presentes, considerando las existentes dentro del parque y en sus alrededores hasta 500 metros de distancia. Específicamente dentro del parque se listaron 49 especies, principalmente aves (33 especies). Toda la fauna observada dentro del parque es la típica de sistemas agrícolas (zorros, mulitas, chimangos, chingolos, loica común, etc.). Esta se concentra en su mayor parte en las escasas plantas leñosas, arbustos y pastizales relictuales. El sector carece de cuerpos de agua que atraigan fauna acuática; no presenta sectores de dunas donde puedan existir especies endémicas como Tucu-tucu de los médanos (*Ctenomys australis*) o Lagartija de los médanos (*Liolaemus multimaculatus*), ni barrancas donde puedan alojarse y criar Loros barranqueros (*Cyanoliseus patagonicus*).

Sin embargo, el parque se ubica en cercanías o dentro de áreas potenciales de uso para: Cauquén colorado (*Chloephagarubidiceps*), Cauquén común (*Chloephagapicta*) y Loica Pampeana (*Leistesdefilippii*). No se registraron quirópteros en el parque. Dentro del predio solo hay unos pocos árboles ubicados en

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 49 de 86

perímetros de las construcciones rurales, que podrían servir de refugio de fauna voladora. No hay sitios o áreas de importancia para la conservación de fauna y flora cercanos al proyecto.

Durante la construcción del parque, la fauna terrestre y voladora se verá afectada por los siguientes disturbios: la remoción del suelo y de la vegetación, que afecta los sitios de refugio, alimentación y cría; el ruido, la circulación vehicular y de grandes maquinarias, que provocan estrés, ahuyentamiento y riesgo de colisiones, entre otras.

En el Anexo 3.2 (ítem 6.3) se presentan una serie de recomendaciones que incluyen los siguientes ítems (abreviados): a) Promoción de estudios faunísticos en la zona, especialmente para detectar especies de valor de conservación (cauquenes, loica pampeana, etc.); b) Mantenimiento/revegetación con pastizales que faciliten la conservación de la fauna local; c) Preparación del suelo una vez terminada la obra, evitando la formación de cuerpos de agua artificiales que atraigan fauna acuática asociada (que no está actualmente presente en el predio); d) Implementación de cartelería, capacitaciones de personal y protocolos para eventualidades (animales siniestrados; accidentes del personal con animales ponzoñosos o peligrosos; etc.); e) Realización del adecuado tratamiento de residuos y acopio de materiales evitando proliferación de plagas y patógenos; f) Diseño de dispositivos anti ahogamiento en caso de habilitar reservorios de agua en el parque.

Las alteraciones posibles durante la etapa constructiva son: movimiento de suelos y remoción de vegetación, circulación de maquinarias, montaje de los aerogeneradores y tendidos subterráneos, etc., que provocan alteraciones temporales del comportamiento de la fauna (terrestre y voladora) y que pueden producir el desplazamiento de las especies a otras zonas más alejadas y tranquilas. Como las especies registradas son generalistas de hábitat y en su mayoría “oportunistas” (es decir que se benefician o resisten mejor que otras a los disturbios humanos) es esperable que, una vez finalizados los disturbios inherentes a la obra, estas volverán a su actividad normal, recuperando incluso varios de los sitios de uso previos a la instalación del Parque. Por estos motivos se considera que el impacto que se producirá en la fauna durante la obra será temporalmente negativo con calificación ambiental media.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 50 de 86

MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL

PROPIEDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS

El proyecto se desarrollará en su totalidad en terrenos privados. No se han identificado instalaciones (molinos, tanques Australianos, acueductos, etc.) que pudieran verse afectadas por la obra. Por lo expuesto, se considera que para el desarrollo del proyecto no será necesario realizar algún desplazamiento físico o compensación económica por potenciales afectaciones a instalaciones de terceros.

En este aspecto es importante destacar que se producirá un cruce con conductores subterráneos de la Ruta Nacional Nº 3 (Progresiva Km 640,232). Para ello, se deberán formalizar los permisos y/o autorizaciones necesarias para la concreción del mismo, en las reparticiones correspondientes.

EMPLEO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE OBRA

Las alteraciones que produce el emprendimiento en el área laboral son positivas, tanto a nivel local como regional e incluso nacional. El proyecto generará empleos directos e indirectos.

En la etapa de construcción de la obra participarán en forma directa aproximadamente 156 personas en su pico máximo y tendrá una demanda media de 104 personas, con diversos conocimientos profesionales y distintas habilidades requeridas para éste tipo de proyectos.

Según lo manifestado por Pampa Energía S.A. se privilegiará el empleo de personal local para las distintas actividades de la obra. De igual modo para la contratación de los servicios de vigilancia, limpieza, baños químicos, catering, enfermería y primeros auxilios, control de vectores/plagas-desinsectación, mantenimiento de vehículos y maquinarias en general.

Durante la etapa de construcción, se considera que se producirá un impacto positivo de calificación ambiental bajo.

CALIDAD DEL PAISAJE

Durante la etapa constructiva, la presencia física de los nuevos componentes y las actividades necesarias para el desarrollo del emprendimiento energético afectarán temporalmente la calidad del paisaje. En este aspecto se considera que la instalación del obrador y plantas de hormigón, el montaje de componentes en la ETBHO/EMPE y de los aerogeneradores, la circulación de vehículos, la presencia de personal, la

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 51 de 86

acumulación de malezas y montículos de tierra/escombros, entre otros, constituyen elementos que promueven negativamente la calidad del paisaje.

El proyecto se emplazará en una zona rural donde la actividad principal es la agricultura y la ganadería. El entorno, corresponde a un escenario paisajístico que se encuentra altamente modificado por la intervención del hombre y por el uso del suelo.

La zona cuenta con muy baja densidad poblacional. Los principales afectados visualmente, serán las personas que transiten en vehículos en un tramo de la Ruta Nacional Nº 3 y los que ingresen o salgan de la localidad balnearia de Pehuen-Có por Ruta Provincial Nº 113. En consecuencia, se considera que se producirá un impacto negativo de calificación ambiental medio.

ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN RURAL

Durante la etapa constructiva se considera que se producirán impactos negativos, causados por las diversas actividades de la obra que afectarán el normal desempeño de las actividades rurales. Se consideran efectos que se desarrollarán en espacios limitados y tendrán una duración temporal.

En este aspecto, se recomienda elaborar un cronograma de trabajos con el propietario/encargado del establecimiento rural, de forma de no interferir significativamente con las actividades de explotación. Consensuado el cronograma indicado, se considera que se producirá un impacto negativo de calificación ambiental bajo.

Es importante destacar que el propietario del establecimiento rural, recibirá un beneficio económico a partir del Contrato de Constitución de Usufructo por el uso del suelo, acordado con la empresa desarrolladora del proyecto.

ACTIVIDADES COMERCIALES E INDUSTRIALES

Durante la etapa de construcción se prevé que el proyecto provocará un incremento en la demanda de productos relacionados con la industria y el comercio (metalúrgicas, talleres, ferreterías, corralones, canteras, plantas de hormigón, hoteles, restaurantes, etc.). El desarrollo del emprendimiento energético proporcionará una dinámica favorable debido a mayores ingresos en las actividades económicas locales y regionales. Se considera un impacto positivo con calificación ambiental bajo.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 52 de 86

CIRCULACIÓN VIAL

Durante la etapa de construcción el incremento del tráfico asociado al desarrollo de la obra (traslado de personas, movimiento de componentes, equipos y materiales en general) afectarán las actividades y al modo de vida de la población urbana y rural dispersa en el área influencia; además, a los viajeros que transiten circunstancialmente por la Ruta Nacional Nº 3 y Ruta Provincial Nº 113.

Los camiones que transportan los componentes de los aerogeneradores principalmente, pueden producir demoras y congestiones en el tránsito. En este aspecto, el traslado de componentes de gran tamaño contará con restricciones horarias y con vehículos de guía más escolta policial, que dirigirán el tránsito y minimizarán los efectos indicados; además, la empresa constructora, informará de antemano a la comunidad involucrada de los horarios y lugares de circulación previstos.

El tránsito de estos vehículos de transporte será temporal y en su mayoría circularán en el tramo que va desde el Puerto Ingeniero White hasta el predio del Parque Eólico (aproximadamente 56 Km). Otros componentes/equipos (ej: transformador de potencia 132/33 KV, banco de capacitores, etc.) también requerirán de camiones de grandes dimensiones para el traslado por carreteras, no estando aún definido el lugar de fabricación. Se considera que durante esta etapa se producirá un impacto negativo de calificación ambiental bajo.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Durante la etapa de construcción la infraestructura vial, en el mismo tramo que el indicado en el punto anterior, podría ser afectada por la circulación con cargas especiales (componentes de los aerogeneradores, transformador de potencia, etc.).

En éste aspecto los equipos de transporte afectados al proyecto, que fuesen a transitar por las rutas nacionales y provinciales, deberán contar con un permiso especial emitido por parte de la repartición correspondiente. Para ello, las empresas transportistas deberán solicitar el permiso de tránsito a manera de declaración jurada y especificar las particularidades de la carga (peso total, ocupación de calzada, otros). Por lo expuesto, se deberá realizar un estudio específico para la logística de transporte, donde se evaluarán las condiciones y características de las rutas, puentes, alcantarillas, radios de giros y accesos, fuera del emplazamiento del proyecto.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 53 de 86

Tomando en consideración lo indicado en el párrafo anterior, se considera que se producirá un impacto negativo de calificación ambiental bajo.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

El lugar de emplazamiento del proyecto corresponde a un sitio intervenido antropicamente. A la fecha no se han registrado hallazgos con valor arqueológico o paleontológico en el área donde se va a desarrollar la obra.

Si bien se considera que la probabilidad de ocurrencia de un hallazgo es baja, previo al inicio de las tareas de excavaciones se deberá revisar la zona a afectar con el objeto de detectar la potencial existencia de piezas de valor arqueológico, paleontológico, histórico y cultural cuya denuncia en caso de hallazgo resulta obligatoria en el marco de la legislación vigente. Asimismo, el personal que intervendrá en tareas de excavaciones y demás actividades en los frentes de obras, deberá contar con los conocimientos necesarios para distinguir cualquier hallazgo que se produzca y como proceder para lograr la correcta preservación de estos elementos.

De producirse algún hallazgo de valor cultural durante las tareas de excavación, se procederá de la siguiente manera: a) Suspensión inmediata de toda actividad en el lugar afectado, debiendo construir un vallado perimetral temporario para no alterar el sitio; b) Convocar al profesional asignado a la obra (arqueólogo o paleontólogo); y c) Informar a las autoridades correspondiente, quienes indicarán como proceder. Esta zona quedará nuevamente liberada solo con la previa notificación de reiniciar la obra, por parte de la autoridad de aplicación.

Tomando en consideración las medidas de protección ambiental citadas en los puntos anteriores, se considera que el desarrollo de la obra no producirá un impacto negativo que afecte el patrimonio arqueológico o paleontológico.

4.4. IMPACTOS AMBIENTALES - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MEDIO FÍSICO

▪ **SUELO**

En condiciones normales no se identificaron impactos medioambientales en el recurso suelo durante la fase de funcionamiento. En caso de ser requeridas reparaciones y/o cambio de componentes en la

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 54 de 86

ETBHO/EMPE o en los aerogeneradores, entre otros, los vehículos de transporte y grúas de gran tamaño, no circularán fuera de los viales y/o áreas asignadas para tal fin.

Las potenciales contingencias (derrames de aceites, lubricantes o refrigerantes) de los aerogeneradores, vehículos y otras maquinarias, tendrán una incidencia acotada a los sitios ya modificados de manera permanente por la obra, y serán contenidos según los procedimientos específicos; por lo tanto, se considera que tendrán muy poco a ningún impacto relevante sobre el suelo.

La ocupación permanente del espacio afectado será menor al 1,3% de la superficie total del predio. Por lo tanto la producción rural (agrícola y ganadera) y la instalación del nuevo emprendimiento con fines energéticos son perfectamente compatibles; el terreno puede albergar sin dificultades a ambas actividades. Se considera que este impacto ambiental es negativo de calificación bajo.

- **AGUA**

Este tipo de fuentes de generación de energía eléctrica no demanda el uso de agua para su funcionamiento. Durante la etapa de operación y mantenimiento no se identifican impactos ambientales que afecten la calidad fisicoquímica del agua subterránea, ni que modifiquen la dinámica del drenaje natural.

- **AIRE**

El proyecto no requiere de procesos de combustión, por lo tanto no se producirá contaminación atmosférica. No se producirán emisiones de gases constantes, ni potenciales sinergias en la zona por el funcionamiento de los Parques Eólicos.

Es de destacar que el proyecto contribuye de manera positiva en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Al igual que lo indicado en la Adenda Nº 2 al EsIA, en la Tabla 17, se estima el ahorro en toneladas equivalentes de CO₂, NO_x, SO₂ y material particulado (MP) que se obtendría, a partir de la generación de energía eléctrica producida por la ampliación del proyecto (12 WTG) y también por el total de aerogeneradores que inyectarán su producción energética en el Nodo ETBHO. El análisis se realiza, comparando con la producción de una Central Térmica, cuyo recurso energético es: gas natural, fuel oil, carbón o gas oil.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 55 de 86

A continuación, se resume la reducción de emisiones de contaminantes a la atmósfera en el período de un año, que se obtendría a partir de la generación de energía eléctrica producida por cada uno de los proyectos y también por el total que se inyectará en el Nodo ETBHO.

Proyecto	Total generado MW-h/Año	Total de CO ₂ Tn	Total de NO _x Tn	Total de SO ₂ Tn	Total de MP Tn
PEDLB (14 WTG) (en operación comercial)	256.318	135.166	244	87	8
PEDLB.A (12 WTG) (ampliación)	260.172	138.932	247	88	8
PEDLB.B (6 WTG) (proyectado)	128.194	68.456	122	44	4
Total (32 WTG)	644.684	342.554	613	219	20

Tabla 17. Valores obtenidos de la reducción de factores de emisión, en un año.

Teniendo en cuenta que los 32 aerogeneradores producirán 644.684 MWh/Año y dado que contribuyen directamente a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el cambio climático, uno de los impactos positivos más importantes durante la fase de funcionamiento se identificará sobre el aire por la generación de energía eléctrica "*limpia*".

NIVEL DE RUIDO

En el Anexo 5.1, se presenta una actualización del estudio del efecto ruido producido por los aerogeneradores en el entorno del proyecto (mediante técnica de simulación). Para ello se utilizó el programa de cálculo WindPRO 3.4.401, EMD International A/S -Noise-, modelo de cálculo de la norma ISO 9613-2 General.

La ampliación del Parque Eólico estará compuesto por 12 aerogeneradores marca Vestas, modelo V150-4,5 MW con altura de hub de 105 metros. Según los datos suministrados por el fabricante, el nivel de ruido emitido a la altura de la góndola (105 metros) será de 105 dB(A). En comparación con los aerogeneradores incluidos en la Adenda Nº 2 al EsIA, el nivel de ruido emitido a la altura de la góndola (130 metros) era de 103,9 dB(A).

Dado que el Parque Eólico De La Bahía se desarrolla adyacente al futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2, en el presente análisis se considera el efecto acumulativo producido por todos aerogeneradores en el entorno.

En la Figura 12 se presenta el mapa con el nivel de ruido emitido por los aerogeneradores, con la ubicación y distancia de los receptores más cercanos al proyecto. En el área del proyecto se identificaron 9 viviendas rurales que se han denominado receptores sensibles; cada uno de estos receptores sensibles se han referencido como:

- Receptores sensibles internos, ubicados dentro de los predios del Parque Eólico (RSi): A, B y C; (propiedades de los dueños del terreno del Parque Eólico De La Bahía).
- Receptores sensibles externos (vecinos rurales), ubicados fuera de los predios del Parque Eólico (RSe): D, E, F, G, H e I.

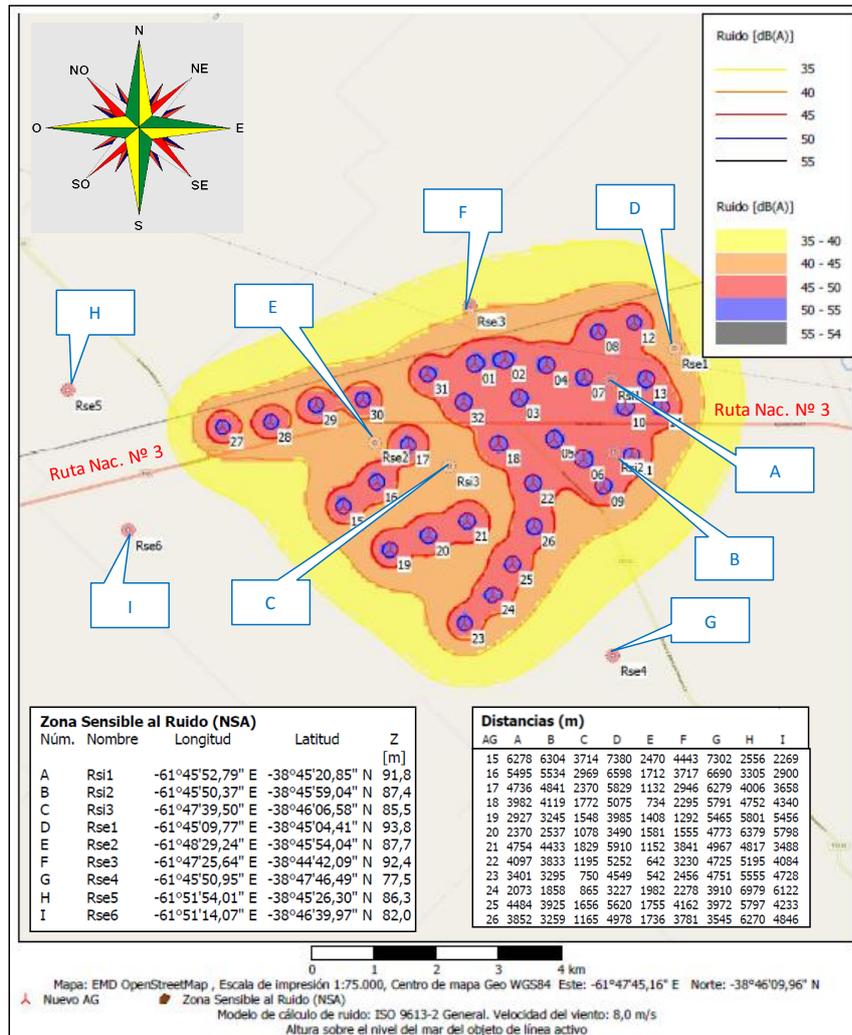


Figura 12. Mapa con el nivel de ruido emitido por los aerogeneradores.

Nota:

El receptor identificado como Rse2 "E", corresponde a una vivienda rural abandonada.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 57 de 86

A continuación, en la Tabla 18 se presenta el resultado obtenido (nivel de ruido) para cada uno de los receptores más cercanos al proyecto.

Nivel de Sonido								
Zona Sensible al Ruido (NSA)								
Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Altura de inmisión	Demandas	Nivel de Sonido	
				[m]	[m]	Ruido	Desde AGs	
						[dB(A)]	[dB(A)]	
A	Rsi1	-61°45'52,79" E	-38°45'20,85" N	91,8	1,5	45,0	46,1	
B	Rsi2	-61°45'50,37" E	-38°45'59,04" N	87,4	1,5	45,0	47,1	
C	Rsi3	-61°47'39,50" E	-38°46'06,58" N	85,5	1,5	45,0	42,4	
D	Rse1	-61°45'09,77" E	-38°45'04,41" N	93,8	1,5	45,0	41,5	
E	Rse2	-61°48'29,24" E	-38°45'54,04" N	87,7	1,5	45,0	43,2	
F	Rse3	-61°47'25,64" E	-38°44'42,09" N	92,4	1,5	45,0	39,3	
G	Rse4	-61°45'50,95" E	-38°47'46,49" N	77,5	1,5	45,0	31,6	
H	Rse5	-61°51'54,01" E	-38°45'26,30" N	86,3	1,5	45,0	24,8	
I	Rse6	-61°51'14,07" E	-38°46'39,97" N	82,0	1,5	45,0	27,1	

Tabla 18. Resultados del estudio del efecto ruido producido por los aerogeneradores.

A partir de los resultados obtenidos en situación pre-operacional, se puede concluir que las viviendas identificadas como receptores A, B, C y D estarán en el orden de 46,1 dB(A), 47,1 dB(A), 42,4 dB(A) y 41,5 dB(A) respectivamente. Y las identificadas como receptores F, G, H e I estarán por debajo de 40 dB(A). Para el caso de la vivienda abandonada (receptor E) estará en el orden de 43,2 dB(A).

Para el caso de la Estación Transformadora y siguiendo los lineamientos de la Resolución S.E. 77/98 se evaluaron los niveles de ruido audible en el perímetro de la misma. El nivel de ruido dependerá principalmente de la incorporación del transformador de potencia 132/33 kV 60 MVA. En el Anexo 5.3, se observa que a partir de los resultados obtenidos se verifica que se cumple con las exigencias de la norma IEC 651 (1987) e IRAM N° 4074-1/88 "Medición de niveles de presión sonora" y con la norma IRAM N° 4062/16 "Ruidos molestos al vecindario" en el perímetro de la misma. En este aspecto es importante destacar que los niveles de ruido obtenidos por cálculo en el perímetro de la ETBHO se encuentran por debajo de 36 dB(A) y los medidos con ruido de fondo alcanzan los 48 dB(A), debiéndose resaltar que la Estación Transformadora se localiza en una zona rural, muy alejada de potenciales receptores. En cumplimiento con la normativa vigente, el Anexo 3.3.1, se presenta la medición de Ruido Audible en el perímetro de la ETBHO (RA-ET Bajo Hondo - Formulario G).

Se recomienda realizar, una vez puesta en funcionamiento la ampliación del Parque Eólico, un Estudio del Efecto Ruido provocado por los aerogeneradores (a todos los receptores afectados). En este estudio, se contará con la fuente que produce el efecto y con factores ambientales (topográficos y cortinas de árboles existentes, entre otros) que sin lugar a duda harán variar sensiblemente los cálculos realizados. A partir del mismo se procederá, si es necesario, a aplicar de manera específica alguna medida de protección ambiental.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 58 de 86

Los Parques Eólicos se ubican en áreas donde el viento es normal y por lo tanto el ruido de fondo es habitual. Actualmente, en el área donde se emplazará el proyecto las emisiones sonoras existentes corresponden al ruido de fondo producido por *el viento* y por los aerogeneradores del Parque Eólico en funcionamiento. En el Anexo 3.3.3 se presentan los protocolos de medición de Ruido Audible en dos puntos dentro del Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial).

En base a la información generada en el presente estudio, se considera que éste impacto ambiental es negativo de calificación ambiental bajo. Asimismo, por lo establecido en la normativa vigente, se deben monitorear y registrar anualmente los niveles de ruido producidos por los aerogeneradores, verificando el cumplimiento de la norma IRAM 4062/16, denominada "Ruidos molestos al vecindario", (SE 304/99 y ENRE 0197/2011, Artículo 4a y b; p/los Generadores Eólicos).

VIBRACIONES

Las fuentes que pueden generar vibraciones durante la etapa de funcionamiento son los aerogeneradores y los transformadores de potencia 132/33 KV (en la ETBHO). Los límites permisibles de las vibraciones están estipulados en la norma IRAM 4078/89, Parte II; mientras que al instrumental de medición se lo establece en la Parte I.

Se considera que este impacto ambiental es negativo de calificación ambiental bajo. Asimismo, en función de las características propias de operación del proyecto y a lo establecido en la normativa vigente, los Generadores Eólicos deberán monitorear y registrar vibraciones: *Textual... "En los perímetros de las centrales se deberá verificar periódicamente el cumplimiento de las normas IRAM 4078/89, denominada Guía para la evaluación de la exposición humana a vibraciones del cuerpo entero", (ENRE 0197/2011, Artículo 4c; para los Generadores Eólicos).*

SOMBRA (PARPADEO) PROVOCADAS POR LOS AEROGENERADORES

Al igual que lo indicado para evaluar el parámetro ambiental del nivel de ruido, en el análisis del efecto de sombras (parpadeo) se considera el efecto acumulativo producido por todos aerogeneradores en el entorno.

En la República Argentina no hay una normativa específica a considerar, en relación a las molestias provocadas por las sombras de los aerogeneradores sobre los potenciales afectados. A nivel internacional se aplican las "Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica (MASS) que

recomiendan que: *...considerando la peor hipótesis, la duración prevista de tales efectos por parte de un receptor sensible verifiquen que no supere las 30 horas anuales, o 30 minutos al día en la peor de las jornadas en que se dé el parpadeo”.*

En el Anexo 5.2, se presenta una actualización del estudio del efecto parpadeo de sombra producido por los aerogeneradores en el entorno del proyecto (mediante técnica de simulación). Para ello se utilizó el programa de cálculo WindPRO 3.4.401, EMD International A/S -Shadow-, modelo de cálculo de la norma ISO 9613-2 General.

En la Figura 13 se presenta el mapa con el nivel de parpadeo de sombra emitido por los aerogeneradores, con la ubicación y distancia de los receptores más cercanos al proyecto.

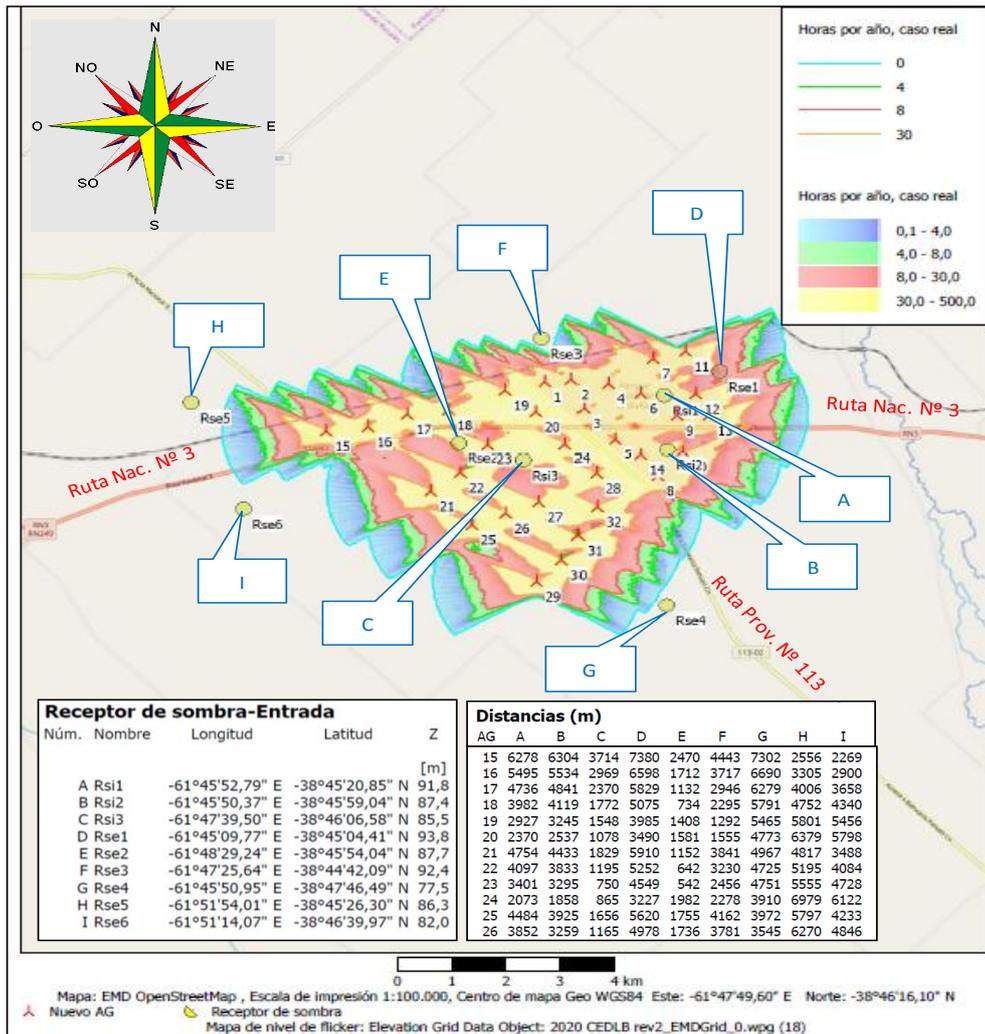


Figura 13. Mapa con el nivel de sombra (parpadeo) emitido por los aerogeneradores.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 60 de 86

A continuación, en la Tabla 19 se presenta el resultado obtenido (parpadeo de sombra) para cada uno de los receptores más cercanos al proyecto.

Resultados del cálculo				
Receptor de sombra				
Núm.	Nombre	Sombra, caso peor		Sombra, valores esperados
		Horas de sombra/año	Días de sombra por año	Horas de sombra/año
		[h/año]	[días/año]	[h/día]
A	Rsi1	170:19	167	2:03
B	Rsi2	342:40	233	3:03
C	Rsi3	118:14	190	1:27
D	Rse1	76:28	177	0:42
E	Rse2	116:15	221	1:03
F	Rse3	0:00	0	0:00
G	Rse4	0:00	0	0:00
H	Rse5	0:00	0	0:00
I	Rse6	0:00	0	0:00

Tabla 19. Resultados del estudio del efecto parpadeo de sombra producido por los aerogeneradores.

A partir del resultado obtenido en situación pre-operacional se puede concluir que las viviendas identificadas como "Receptores internos A, B y C" y "Receptores externos D y E", serán los sitios afectados por el efecto de sombras (parpadeo), superando los valores que recomiendan las Guías MASS. Para el caso del "Receptor E" corresponde a una vivienda abandonada.

Si bien a nivel local, no hay aún legislación que regule éste efecto, se recomienda realizar una vez puesto en funcionamiento la ampliación del Parque Eólico, un Estudio del Efecto Sombras provocado por los aerogeneradores (a todos los receptores afectados) en ventanas u aberturas de instalaciones donde se realicen actividades específicas, y que puedan ser molestas a las personas. En este estudio, se contará con la fuente que produce el efecto y con factores ambientales (topográficos y cortinas de árboles existentes, entre otros) que sin lugar a duda harán variar sensiblemente los cálculos realizados. A partir del mismo se procederá, si es necesario, aplicar de manera específica las medidas de protección ambiental correspondientes (ej: instalar barreras forestales cerca de las ventanas, implementar un mecanismo de reclamos para registrar la frecuencia del efecto y de esta forma, en caso de ser necesario, considerar medidas de mitigación adicionales).

Aplicando las medidas de protección ambiental indicadas en el párrafo anterior, se considera que éste impacto ambiental es negativo de calificación ambiental bajo.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 61 de 86

CAMPOS DE BAJA FRECUENCIA, EFECTO CORONA Y RUIDO AUDIBLE

Uno de los aspectos más importantes desde la óptica ambiental, en este tipo de emprendimientos, son los efectos electromagnéticos originados sobre el medio ambiente por las instalaciones eléctricas de alta y media tensión.

En el Anexo 5.3, se evalúan las intensidades de campo eléctrico (CE), inducción magnética (CM) y los niveles de ruido audible (RA) e interferencia electromagnética (RI) en caso de presencia de efecto corona, en el marco de la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía. Se han identificado las siguientes zonas más relevantes de evaluación y con mayor acceso al público:

- La zona donde progresa la Línea de Alta Tensión existente y su derivación doble terna de vinculación a la ETBHO.
- El perímetro de la Estación Transformadora Bajo Hondo.
- La zona donde se desarrolla la red colectora de 33 KV de la ampliación del Parque Eólico.

El electroducto aéreo de 132 kV existente y el perímetro de la Estación Transformadora de 132/33 kV, cumplen con lo requerido en la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía; no siendo significativamente afectados por la ampliación de la ETBHO y por la conexión a la red de los nuevos aerogeneradores (V150/4,5MW).

Respecto a los niveles de inducción magnética de la red colectora (33 kV) del Parque Eólico se encuentran en general muy por debajo de los límites máximos aceptados por el ENRE. Se alcanzarán niveles que no superan los 4 microTesla, muy por debajo del límite de 25 microTesla aceptado por la normativa Argentina.

En relación al campo eléctrico de la red colectora de media tensión por ser subterránea su efecto es nulo. Por otra parte, en operación normal de los aerogeneradores, la red colectora subterránea no aporta a los efectos de radiointerferencia, corona y ruido audible.

Por lo expuesto, a partir de los resultados obtenidos por cálculo y bajo los supuestos adoptados, para todos los parámetros ambientales analizados se puede concluir que se cumple con lo requerido en la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía. Se considera que éste impacto es negativo de calificación ambiental bajo.

Asimismo, en función de las características propias de operación del proyecto y a lo establecido en la normativa vigente, se deben monitorear y registrar las intensidades de campo eléctrico, inducción

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 62 de 86

magnética, y los niveles de ruido audible y radiointerferencia en caso de presencia de efecto corona, en el marco de la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía. En este aspecto, en el Anexo 3.3.1, se incluyen las mediciones ambientales electromagnéticas en el área de influencia de la ETBHO y las líneas que allí acometen.

INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS CON SISTEMAS DE COMUNICACIONES

Entre los impactos ambientales que se pueden asociar al proyecto, a partir de la ubicación de los aerogeneradores, se consideran las potenciales interferencias electromagnéticas con sistemas de telecomunicaciones (por ejemplo: microondas, televisión y radio).

En virtud que dentro del predio del Parque Eólico De La Bahía, se encuentra instalada una antena de telecomunicaciones, se entiende conveniente realizar un estudio específico del *potencial impacto de interferencias electromagnéticas con los sistemas de telecomunicaciones presentes en el área*, a los efectos de evitar que se perjudique el buen funcionamiento de algún sistema de telecomunicaciones de la zona.

El estudio específico debería tener el siguiente alcance:

- Detectar en forma temprana, antes de la etapa de construcción de la ampliación del proyecto, potenciales afectaciones de interferencias electromagnéticas con los sistemas de telecomunicaciones presentes en el área.
- Releva las antenas/equipos de microondas/otros y características técnicas de las mismas, en el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM).
- Verificar a través del método radio de Fresnel la presencia de potenciales interferencias, identificando los potenciales aerogeneradores que podrían originar la perturbación.
- En caso de ser necesario, proponer medidas de mitigación para que el emprendimiento eólico coexista en armonía con los sistemas de telecomunicaciones locales. Tales como: a) Modificar la localización de alguno de los aerogeneradores, para evitar la interferencia física directa de los sistemas de comunicaciones punto a punto; b) Modificar la antena existente; otros.

Tomando en consideración lo indicado en el párrafo anterior y respetando las normativas vigentes, se entiende que el emprendimiento no afectará los sistemas de telecomunicaciones locales.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 63 de 86

REFLEJOS Y DESTELLOS

Los nuevos aerogeneradores (V150-4,5MW HH 105m) alcanzarán una altura máxima (torre + extremo de pala) de 180 metros.

Los aerogeneradores contarán con balizas que estarán ubicadas por encima de la góndola, atendiendo las normativas internacionales vigentes. El modelo de balizas utilizado es el SPX FTB 310 "Medium Intensity White Xenon Ligting System". El FTB 310 es un sistema FAA L-865 que incluye una luz intermitente de xenón blanco para el día y la noche.

El impacto lumínico que producirán las balizas es muy bajo, considerando la intensidad de las mismas y además que se encontrarán suficientemente distanciadas entre ellas.

Con el fin de minimizar los efectos de reflejos y destellos, el rotor de los aerogeneradores está pintado con un color adecuado (gris claro, RAL 7035). En consecuencia no se prevén impactos de ésta naturaleza.

MEDIO BIOLÓGICO

▪ **FLORA**

Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé un mínimo impacto sobre las plantas y el suelo. En caso de ser requeridas reparaciones y/o cambio de componentes de los aerogeneradores y/o en la ETBHO/EMPE, los vehículos de transporte y grúas de gran tamaño, no circularán fuera de los viales y/o aéreas asignadas para tal fin, por lo que no se volverá a impactar sobre el suelo o la vegetación natural del predio.

Se estima que las potenciales contingencias (derrames de aceites, lubricantes o refrigerantes) de los aerogeneradores, vehículos y otras maquinarias, tendrán una incidencia acotada a los sitios ya modificados de manera permanente por la obra, y que serán contenidos según los procedimientos específicos, por lo tanto, tendrán muy poco a ningún impacto sobre la flora, vegetación y el suelo en general.

Se recomienda realizar un plan de monitoreo para evaluar el proceso de restauración sugerido, tendiente a la recuperación de la función productiva del campo y una vigilancia especial de los siguientes aspectos: la recuperación del suelo, detectando signos de compactación o erosión (consecuencia de acciones durante la etapa anterior), evaluar la revegetación del área utilizada para la extracción de áridos y el establecimiento del obrador, y controlar el eventual ingreso de especies vegetales no deseadas

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 64 de 86

(invasoras, malezas agresivas, especies tóxicas). El mismo se prevé con dos años de seguimiento, con mayor actividad de monitoreo en primavera y otoño, meses de mayor desarrollo en las plantas.

▪ FAUNA

En la etapa de funcionamiento del proyecto la fauna terrestre no se verá particularmente afectada. Como se dijo anteriormente, una vez finalizado el impacto inicial de la obra es esperable la recuperación natural de las poblaciones de animales terrestres que estaban presentes en el sitio.

En cuanto a la fauna voladora, aves y quirópteros, son los que suelen presentar mayor vulnerabilidad durante esta etapa. Los potenciales impactos son los siguientes: 1) Efecto barrera (obstrucción de sus rutas migratorias o interferencia entre áreas de uso como sitios de alimentación, cortejo/reproducción o descanso); 2) Colisiones que provoquen lesiones o muerte del individuo (choque directo con aerogeneradores o líneas eléctricas de evacuación); 3) Afectación del comportamiento, estrés y/o desplazamiento del área de uso (producción de ruido, sombra, electromagnetismo y vibraciones producidas por los aerogeneradores, vehículos y equipos).

En relación al párrafo anterior, los principales impactos se deben a la presencia de los aerogeneradores y de los tendidos eléctricos. Es importante mencionar que la red colectora de la ampliación del Parque Eólico será del tipo subterránea; no se instalarán nuevas líneas aéreas. Se destaca como antecedente positivo, que a la fecha, a partir de los monitoreos de siniestralidad realizados en el Parque Eólico De La Bahía (14 WTG en funcionamiento) no se han registrado colisiones de aves o murciélagos.

En base a lo establecido en las resoluciones asociadas al Parque Eólico en funcionamiento y normativas vigentes, y a la experiencia obtenida a la fecha, en el Anexo 3.2 se presentan Recomendaciones de Manejo y un Plan de Monitoreo, cuyo objetivo final es el de preservar la integridad de la fauna silvestre en la zona de operaciones y áreas circundantes de todos los aerogeneradores. Teniendo en cuenta los antecedentes del Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial) y tomando en consideración lo indicado, se entiende que se producirá un impacto negativo de calificación ambiental bajo.

MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

PROPIEDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS

Durante la etapa de funcionamiento del proyecto no se han identificado impactos ambientales que puedan afectar instalaciones públicas o privadas.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 65 de 86

EMPLEO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Las alteraciones que produce el emprendimiento en el área laboral y de prestación de servicios son positivas. En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto energético se prevé un plantel de 10 personas. Se considera que se producirá un impacto positivo de calificación ambiental bajo.

CALIDAD DEL PAISAJE

Durante la etapa de funcionamiento, la presencia de los aerogeneradores y el movimiento de rotación de las palas constituyen elementos que resaltan en la percepción del paisaje, alterando el medio visual. El paisaje se verá afectado principalmente por el color, altura, cantidad y distribución de las turbinas eólicas.

Dado que el Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial y ampliación) se desarrolla adyacente al futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B), en el análisis del impacto visual, se considera el efecto acumulativo producido por todos los aerogeneradores en el entorno.

La calidad del paisaje se verá afectado principalmente por la incorporación de los 12 aerogeneradores y viales internos; no se espera que la ampliación en la ETBHO cause impactos visuales, ya que se encuentra suficientemente alejada de la ruta (más de 1,2 km). En éste aspecto, es importante destacar que los componentes de los aerogeneradores (rotor, góndola y torre) serán del mismo color que los que se encuentran instalados (gris claro, RAL 7035).

El área del proyecto corresponde a una zona con muy baja densidad de población; además, se encuentra suficientemente alejada de los centros de principal atracción turística y de usos recreativos de la región. Entre otros, el Balneario de Pehuen-Có -30 Km- y el de Monte Hermoso -50 Km-.

En éste sentido, se puede decir que los observadores que transiten en vehículos en un tramo de la Ruta Nacional Nº 3 y los que ingresen o salgan de la localidad balnearia de Pehuen-Có, por Ruta Provincial Nº 113, serán los principales afectados casuales que percibirán la intrusión visual de los aerogeneradores.

A título ilustrativo y con el fin de realizar una evaluación dentro de la zona de impacto visual, en la Figura 14 se presenta una Imagen Google Earth con la ubicación del proyecto, las distancias aproximadas a los centros turísticos regionales y la ubicación de tres sitios considerados relevantes para realizar los fotomontajes.

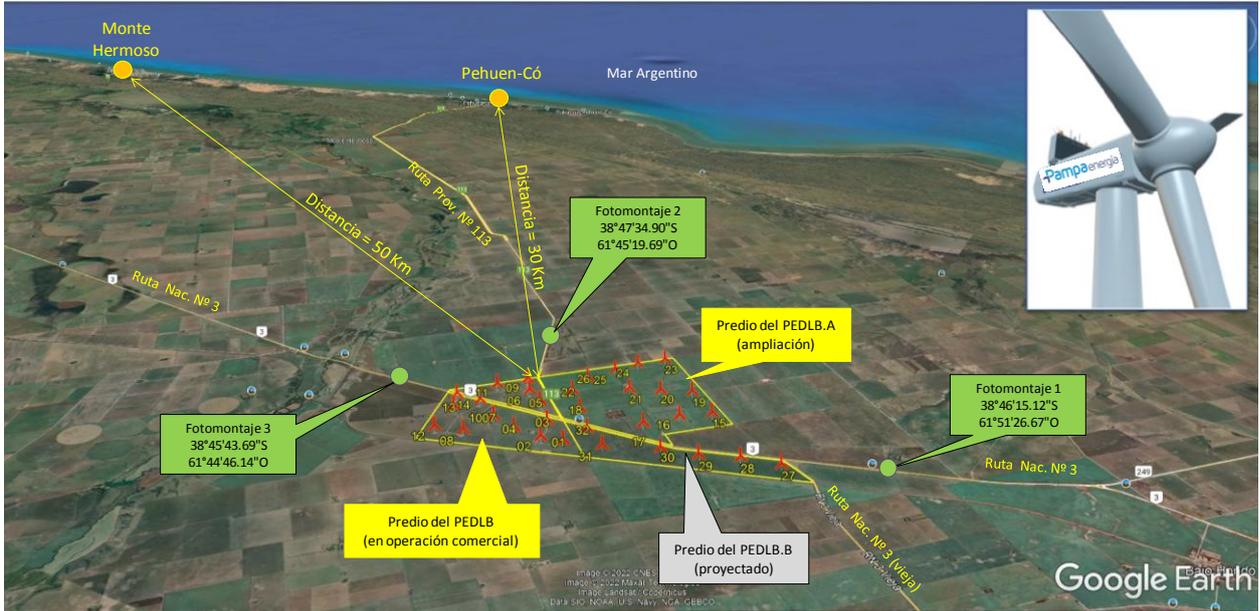


Figura 14. Imagen Google con la ubicación del proyecto, distancias aproximadas y sitios de fotomontaje.

A continuación se presentan los tres fotomontajes indicados en la figura precedente con la ubicación y detalles de las vistas que se consideraron relevantes para el presente estudio. Los mismos fueron realizados con el programa WindPRO 3.4.401, EMD International A/S -Visual-.



Figura 15. Fotomontaje 1. Sobre Ruta Nacional Nº 3. Vista hacia Monte Hermoso.

 <p>ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p>	<p>Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires</p>	
<p>Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22</p>		<p>Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 67 de 86</p>



Figura 16. Fotomontaje 2. Sobre Ruta Prov. Nº 113. Vista saliendo de Pehuen-Có hacia Ruta Nac. Nº 3.



Figura 17. Fotomontaje 3. Sobre Ruta Nacional Nº 3. Vista hacia Bahía Blanca.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 68 de 86

Considerando que el proyecto se desarrollará en un área rural intervenida por instalaciones diversas y donde el paisaje no posee vistas escénicas de importancia, se considera que el impacto es negativo de calificación ambiental medio.

A partir de evaluaciones realizadas en torno al proyecto *en funcionamiento* y considerando que los aerogeneradores constituyen un punto de atracción para un importante flujo de turistas que circulan por la Ruta Nacional Nº 3 y Provincial Nº 113 y podrían provocar potenciales accidentes, se recomienda que, en conjunto con el Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B), se estudie la posibilidad de construir “Miradores” en ambos sentidos de circulación, con el fin que los viajeros que transiten puedan estacionarse fuera de la banquina y contemplar el nuevo paisaje.

ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN RURAL

Una vez que las instalaciones del proyecto se encuentren en funcionamiento, se considera que realizando una correcta planificación de los trabajos de mantenimiento, no se afectarán las actividades de explotación rural (agrícola y ganadera).

ACTIVIDADES COMERCIALES E INDUSTRIALES

Se prevé que con la ampliación del proyecto (54 MW) se genere un impacto positivo sobre las actividades comerciales e industriales, proporcionando mejoras en la eficiencia energética en cuanto al balance generación-carga, dado que representa una generación eléctrica cercana a la demanda.

Además, el emprendimiento energético colaborará positivamente en la dinámica económica, relacionada con el área de comercio (ferreterías, hoteles, restaurantes, etc.), proporcionando una mayor demanda de insumos (estables y predecibles), lo que redundará en una mejora en el perfil económico local y regional en estas áreas. Se considera que se producirá un impacto positivo de calificación ambiental bajo.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Durante la etapa de funcionamiento del proyecto, se considera que el transporte de cargas especiales para el potencial recambio de componentes y equipos, no producirá impactos negativos sobre la infraestructura vial.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto no se producirán impactos que puedan afectar el patrimonio arqueológico y paleontológico.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 69 de 86

MEJORAS EN EL ABASTECIMIENTO ELÉCTRICO

Tal como se mencionó anteriormente, la ampliación del proyecto desde el punto de vista de abastecimiento eléctrico, produce un impacto positivo para la región. Esto se debe a que la inyección de energía eléctrica en el sitio permite mejorar la eficiencia energética en cuanto al balance generación-carga, dado que representa una generación cercana a la demanda.

Es de destacar que la ETBHO fue diseñada con capacidad de ampliación (total: 180 MVA) y es llevada al límite a partir de una fuente renovable de energía. En este aspecto se considera un impacto positivo.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE EN EL NODO ETBHO

Si bien el Parque Eólico De La Bahía y el futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B) aportan su generación al Sistema Interconectado Nacional a través del Nodo ETBHO, en el presente estudio se procedió a evaluar el efecto que representaría la producción de energía eléctrica renovable en la demanda energética local y regional.

En el Anexo 5.4, se presenta un análisis Generación-Demanda en el Nodo ETBHO. Para el balance energético se considera el Parque Eólico De La Bahía (en operación comercial y ampliación) con la incorporación del futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2, incluyendo la futura demanda local propiedad de Pampa Energía S.A.

Seguidamente, en la Figura 18, se presenta el balance energético obtenido en el Nodo ETBHO con la Generación de los Parques Eólicos (32 WTG) versus Demanda Local y Regional.

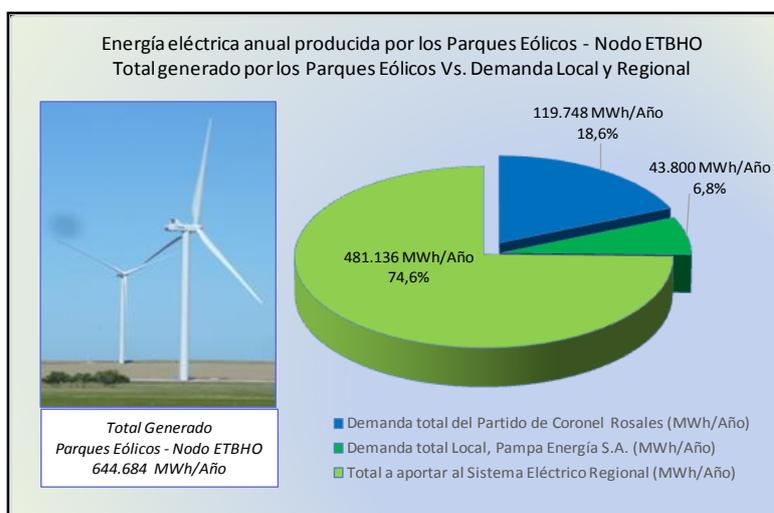


Figura 18. Balance Generación versus Demanda Local y Regional.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 70 de 86

A partir de los resultados obtenidos, se puede decir que con la ampliación del proyecto del Parque Eólico De La Bahía, se cubriría la demanda total anual local y del Partido de Coronel Rosales, y con el sobrante de energía generada en el Nodo ETBHO se podría aportar 481.136 MWh/Año de energía eléctrica renovable al Sistema Eléctrico Regional. De éste modo, con la generación sobrante aportada al sistema, se podría considerar que se abastecerán en el orden de 257.292 “Usuarios Categoría Residencial”.

Por lo expuesto en el párrafo anterior y considerando que la energía eléctrica es generada a partir de un recurso renovable como es *el viento*, se considera un impacto positivo de calificación ambiental alto.

SALUD Y SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD

En lo que respecta a los potenciales riesgos para la salud y seguridad de la comunidad se consideran los siguientes impactos: a) Uno de ellos está vinculado a la generación de tensiones de contacto, que puedan afectar a las personas en las inmediaciones de elementos conductores de electricidad (alambrados, tranqueras metálicas, etc); b) Otro, se refiere a la exposición a campos electromagnéticos y ruido audible.

a) En éste aspecto, el acceso del público al área del proyecto (ETBHO/EMPE y predio del Parque Eólico) será limitado solo a personas autorizadas y a partir de los sitios definidos de antemano con garitas de seguridad (personal de vigilancia).

- En el caso de la ampliación del predio de la ETBHO/EMPE implica un corrimiento del cerco perimetral. El proyecto tomara los recaudos necesarios para garantizar la correcta puesta a tierra asociada a las nuevas instalaciones. En el Anexo 3.3.2 se incluye el Protocolo de Medición de Puesta a Tierra y Continuidad de Masas, suministrado por Pampa Energía S.A.; las mediciones corresponden a sus instalaciones en la Estación Transformadora.
- Para el caso de la ampliación del Parque Eólico, el Operador realizará un Plan de Mediciones anual de puesta a tierra en cada aerogenerador y eventuales puntos de contacto de alambrados en las cercanías de la red colectora de media tensión (33 kV).

Tomando en consideración lo indicado anteriormente y respetando las normativas vigentes, se cumplirá con todos los aspectos de resguardo de salud y seguridad, en la ETBHO/EMPE y dentro de los límites del Parque Eólico.

b) En lo que respecta a la exposición a los campos electromagnéticos y ruido audible, en el Anexo 5.3 se verifica el cumplimiento de los límites establecidos por la normativa vigente (Resolución Nº 77/98 de la Secretaria de Energía).

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 71 de 86

AERONAVEGACIÓN

El predio donde se desarrollará la ampliación del Parque Eólico De La Bahía se encuentra suficientemente alejado del aeropuerto Bahía Blanca -Comandante Espora-. El aerogenerador más próximo se emplazará a aproximadamente 29 kilómetros.

Los 12 aerogeneradores alcanzarán una altura máxima (torre + pala) de 180 metros sobre el nivel del suelo. Según lo establece el Código Aeronáutico de la República Argentina corresponde tramitar, sin excepción, un estudio de prefactibilidad de altura ante la Dirección de Tránsito Aéreo dependiente de la Asociación Nacional de Aviación Civil (ANAC) a los fines que éste organismo realice la evaluación correspondiente del proyecto.

En referencia al párrafo anterior, la empresa Pampa Energía S.A. está llevando a cabo las gestiones correspondientes. A partir de la evaluación que realice la Autoridad Aeronáutica, se desprenderán las medidas exigidas para el señalamiento y balizamiento del proyecto. Bajo ésta consideración, no hay indicios que el emprendimiento afecte al tráfico aéreo si se cumple con las medidas exigidas por parte de la autoridad de aplicación.

4.5. CONCLUSIÓN

Como conclusión de la Adenda Nº 3 al EsIA puede decirse que no se han identificado impactos ambientales negativos de valoración alta, asociados a la ampliación en la Estación Transformadora Bajo Hondo, en el Edificio de Maniobras de Pampa Energía S.A. y en el Parque Eólico. Solo se han identificado impactos negativos con calificación ambiental baja y media, considerando una correcta aplicación de las medidas de protección ambiental y los programas del plan de gestión ambiental, que son parte del presente documento. Las medidas de protección ambiental enunciadas se ajustan a situaciones que son comunes en proyectos de estas características.

Desde el punto de vista de abastecimiento eléctrico, el proyecto produce un impacto positivo para la región. Esto se debe a que la inyección de energía eléctrica en el sitio permite mejorar la eficiencia energética en cuanto al balance generación-carga, dado que representa una generación cercana a la demanda. Se puede decir que con la ampliación del proyecto del Parque Eólico De La Bahía, se cubriría la demanda total anual local y del Partido de Coronel Rosales, y con el sobrante de energía generada en el Nodo ETBHO se podría aportar 481.136 MWh/Año de energía eléctrica renovable al Sistema Eléctrico

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 72 de 86

Regional. De éste modo, con la generación sobrante aportada al sistema, se podría considerar que se abastecerán en el orden de 257.292 “Usuarios Categoría Residencial”.

Es de destacar que la Estación Transformadora Bajo Hondo fue diseñada con capacidad de expansión, alcanzando su límite, con la ampliación del presente proyecto y con la instalación del futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (total: 180 MVA). En este punto es importante resaltar que la expansión se logra a partir de una fuente de energía renovable.

La zona corresponde a un área rural con muy baja densidad poblacional que hace que prácticamente no se encuentren receptores permanentes que puedan ser afectados por los efectos ambientales que surjan del proyecto. La localidad más próxima es Bajo Hondo y se encuentra a aproximadamente 12 km.

Sin embargo, en torno al proyecto se produce un flujo de tránsito destacado por la Ruta Nacional Nº 3 y Provincial Nº 113, que pesar de no hacer un uso permanente del lugar, lo hacen de manera discontinua vinculando principalmente las ciudades de Bahía Blanca, Punta Alta, Coronel Dorrego y los balnearios de Pehuen-Có y Monte Hermoso. Esta circulación crece notoriamente en temporada estival, ya que miles de personas se movilizan hacia ambos balnearios.

En relación al punto anterior, a partir de evaluaciones realizadas en torno al *proyecto en funcionamiento* y considerando que los aerogeneradores constituyen un punto de atracción para un importante flujo de turistas que circulan por las rutas indicadas y podrían provocar potenciales accidentes, se recomienda que, en conjunto con el Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B), se estudie la posibilidad de construir “Miradores” en ambos sentidos de circulación, con el fin que los viajeros que transiten puedan estacionarse fuera de la banquina y contemplar el nuevo paisaje.

Según los antecedentes disponibles, hasta el momento no se han registrado colisiones de fauna voladora con los 14 aerogeneradores del Parque Eólico De La Bahía -en operación comercial-. De igual modo, se deberá continuar con los monitoreos de siniestralidad de aves y murciélagos según las resoluciones y normativas vigentes, incluyendo el área del nuevo proyecto.

A partir del análisis realizado en la presente Adenda al EsIA, se entiende que la actualización del proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía (54 MW) no incorporará afectaciones ambientales significativas con respecto al estudio ambiental presentado anteriormente.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 73 de 86

5. CAPÍTULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales asociados al proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía que pueden afectar algún componente del medio receptor, no difieren de los evaluados en la Adenda Nº 2 al EsIA. Por lo tanto, las Medidas de Protección Ambiental requeridas para el presente estudio han sido analizadas oportunamente. Las mismas fueron incluidas a modo de Fichas en el Capítulo 5.

Asimismo, a partir de las modificaciones incluidas en el presente estudio, se incorpora una actualización de las siguientes Medidas de Protección Ambiental:

Nº	Tipo de medida	Descripción
2	Preventiva y correctiva	Montaje y funcionamiento del obrador y plantas de hormigón ^(*) .
4	Preventiva y correctiva	Componente: Suelo
7	Preventiva y correctiva	Componente: Flora y vegetación.
8	Preventiva	Componente: Fauna.

Nota:

^(*) Según lo manifestado por Pampa Energía S.A. las instalaciones correspondientes al obrador y a las plantas de hormigón que se utilizarán de apoyo para el proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía (12 WTG), serán también utilizadas para la construcción del futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (PEDLB.B, 6 WTG, en etapa de proyecto). La instalación del obrador tiene actualmente un grado de avance de aproximadamente un 40%.

A continuación se incorpora la actualización de cuatro Medidas de Protección Ambiental (Nº 2, Nº 4, Nº 7 y Nº 8) en relación al documento presentado en la Adenda Nº 2 al EsIA.

 <p>Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p>	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 74 de 86

Medida Nº 2	Montaje y funcionamiento del obrador y plantas de hormigón.
Potencial impacto	Alteración de la calidad y estabilidad del suelo. Alteración de los patrones de drenajes. Afectación a la flora y vegetación. Aumento del nivel de ruido. Afectación al comportamiento de la fauna.
Responsable de la implementación: Desarrollador del proyecto o quien designe como Constructor.	
<p>Nota:</p> <p>Las instalaciones correspondientes al obrador y a las plantas de hormigón que se utilizarán de apoyo para el proyecto de ampliación del Parque Eólico De La Bahía (12 WTG), serán también utilizadas para la construcción del futuro Parque Eólico Pampa Energía III Etapa 2 (6 WTG, en etapa de proyecto). El ingreso a estas instalaciones se realizará por la Ruta Nacional Nº 3, Progresiva Km 641,007. Estará situado en las coordenadas 38°46'0.49"S; 61°47'33.26"O.</p> <p>Tipo: Preventiva y Correctiva. Descripción de la medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la instalación del obrador se tendrá el máximo cuidado para evitar la excesiva decapitación del suelo y remoción de la cobertura vegetal. - Se deberá diseñar un sistema de drenaje que permita una correcta y controlada evacuación de aguas pluviales, minimizando de esta manera el potencial arrastre de materiales a otros sitios. - Se deberá señalizar el acceso al mismo (cartel indicador) teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Además, se deberá incorporar la correspondiente señalización (prohibición, advertencia, normas básicas, etc.). - Se deberán instalar los servicios sanitarios (inodoro, ducha, lavabo y vestidores) en cantidad y calidad suficiente, para atender las necesidades del personal. - Los depósitos de sustancias peligrosas serán ubicados dentro del obrador, en un sitio asignado a tal fin. Deberán estar delimitados y señalizados adecuadamente con carteles identificatorios, protegidos del sol y de la lluvia. En el caso de las sustancias líquidas deberán contar con piso impermeable y de un recinto de contención (batea) con capacidad adecuada para el control de eventuales derrames por pérdida o vuelco accidental. - Se deberá disponer de un Depósito Transitorio para Residuos (RSU's, reciclables, reutilizables, otros), acondicionado a tal fin, hasta su traslado final a sitios autorizados. Se comprobará periódicamente el estado de los contenedores, los cuales contarán con identificación y tapa a los efectos de evitar voladuras y la presencia de animales. - Se deberá disponer de un Depósito Transitorio de Residuos Especiales acondicionado a tal fin (Ley Prov. Nº 11720). - De manera periódica se procederá a la remoción de los residuos generados, disponiendo de ellos según su naturaleza; Se solicitarán los comprobantes a las empresas de transporte y de la disposición final. - Se deberán adoptar las medidas de precaución necesarias con fin de evitar riesgos de incendios en trailers y zonas circundantes. Los trailers deberán tener equipos de extinción de incendios adecuados y cumplir con la normativa vigente. - Luego del desmantelamiento de las instalaciones del obrador y plantas de hormigón se realizarán las tareas de restitución de la topografía, descompactación superficial del suelo, escarificado y restauración de la biodiversidad, de modo de permitir que el paisaje circundante sea lo más parecido posible a su estado original. 	

Medida Nº 4	Componente: Suelo.
Potencial impacto	Alteración de la geomorfología. Compactación, erosión y desestabilización. Pérdida de estructura y fertilidad. Ocupación del espacio y manejo del terreno alrededor de las construcciones.
Responsable de la implementación: Desarrollador del proyecto o quien designe como Constructor.	
Tipo: Preventiva y Correctiva. Descripción de la medida: <u>Recaudos generales:</u> <ul style="list-style-type: none">- Se deberán anticipar las necesidades de material de préstamo para tareas de construcción (relleno y nivelación) y para ello, previo al inicio de la obra, se deberá contar con los permisos y certificados correspondientes del sitio asignado.- Se deberá delimitar el área de trabajo a lo estrictamente necesario (obrador, plantas de hormigón, Estación Transformadora, Edificio de Maniobra Parque Eólico, viales, plataformas de montaje, fundaciones, colectores, etc.).- Se deberá minimizar a lo estrictamente necesario la remoción de vegetación en el área del proyecto, ya que los suelos descubiertos son más susceptibles a la erosión y deslizamientos.- Se deberá prever un plan de monitoreo del disturbio, durante la obra y de restauración del sitio posterior a la obra.- Se deberá capacitar e instruir a todo el personal sobre las buenas prácticas operativas para la minimización de los impactos negativos en las áreas afectadas por la obra. <u>Manejo, preservación y uso del suelo superficial (topsoil):</u> El manejo sugerido obedece a maximizar su utilidad como base para la restauración de las funciones ambientales, repoblación de flora y fauna nativas y reactivación de la capacidad productiva de cada predio intervenido. <ul style="list-style-type: none">- Se deberá separar la tierra extraída de la capa superficial del suelo (topsoil) en la zona de remoción, excavaciones o zanjas a parte del sustrato de relleno, para después dispersarla superficialmente una vez rellenada la obra.- El acopio de la capa superficial, en lo posible, deberá mantenerse húmedo y protegido del viento, para conservar los microorganismos presentes en dicho material y para evitar su voladura. Pero a su vez, para evitar que germinen las semillas del banco propio del suelo, el acopio debería cubrirse para evitar que le dé la luz solar. Sugerencia: utilizar "silobolsas" o material similar, para cubrir los acopios.- Los topsoil de cada sector intervenido de la obra deberán acopiarse por separado, sin mezclar los materiales provenientes de diferentes sectores del parque en lo posible, ya que pueden no tener la misma composición fisicoquímica.- Se deberán definir sitios para disponer material excedente como escombros, piedras grandes o sedimentos arrastrados por el agua o viento, para su posterior remoción. <u>Relleno posterior, al finalizar la remoción del suelo de la obra:</u> <ul style="list-style-type: none">- El relleno en profundidad de las excavaciones no deberá hacerse con material superficial (no usar topsoil).- En caso de disponer para el mismo de escombros o piedras grandes, el procedimiento de rellenado deberá realizarse con un estricto cuidado para no dejar espacios vacíos que luego produzcan hundimientos del terreno, que puedan provocar accidentes con personas o maquinarias.	

- Una vez finalizado el relleno con sustrato para profundidad, se esparcirá el topsoil encima del mismo según lo indicado anteriormente.

Tratamiento del terreno posterior al relleno final:

Luego de finalizadas las actividades constructivas, en los sitios que no queden instalaciones permanentes (ej: áreas de acopio de componentes de los aerogeneradores -torres, palas, otros-, laterales de viales que fuesen ensanchados, etc.) se realizarán las tareas de restitución de la topografía atendiendo a:

- Nivelar adecuadamente el terreno, según datos topográficos previos, para evitar hondonadas que formen luego cuerpos de agua, inexistentes antes de la obra.
- Descompactar y escarificar adecuadamente la superficie del terreno para evitar la compactación propia de este tipo de disturbios.
- Promover con técnicas de restauración la vegetación que cubra el sustrato evitando la erosión.
- Disponer de un monitoreo para detectar erosión, posibles hundimientos del terreno y proliferación de especies exóticas invasoras (malezas) perjudiciales tanto para el campo como para la operatividad del parque.
- Se deberá prestar especial atención a no dejar toscas grandes o escombros grandes superficiales, que dificulten las tareas rurales una vez reiniciada la actividad productiva del campo (paso de maquinaria, arado, etc.).
- Deberá tenerse cuidado de no dejar acúmulos de material sobrante a lo largo de las banquetas de viales internos, sin prever pasos para que las maquinarias agrícolas puedan cruzar perpendicularmente los viales y pasar de un lote a otro del campo.

Manejo en días de viento y/o lluvia:

- Durante los días de mucho viento, se deberán adoptar prácticas para evitar voladuras, como ser el regado del camino de ingreso al obrador y a los frentes de obra.
- Durante los días de lluvia excesiva o posterior, en condiciones de suelo con mucho barro, se debe evitar la circulación de vehículos y equipos pesados/gran porte que marquen huellas, con el fin de mantener el drenaje natural de las aguas.

Medida Nº 7	Componente: Flora y vegetación.
Potencial impacto	Afectación de la calidad y distribución espacial.
Responsable de la implementación: Desarrollador del proyecto o quien designe como Constructor.	
<p>Tipo: Preventiva y Correctiva. Descripción de la medida:</p> <p><u>Conservación de la flora original:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deberán extremar las medidas para preservar/recuperar la flora original, con la mayor cantidad de especies y la fisonomía de la vegetación, de la manera más óptima posible dentro del área del parque. - En ningún caso se permitirá operar y/o maniobrar maquinaria pesada, afectando la vegetación fuera de la zona operativa delimitada para el proyecto. - La remoción de la flora y vegetación existente debe limitarse al mínimo necesario dentro del área establecida para el obrador, plataformas de montaje y viales, entre otros. Dejar en lo posible, sectores (islas) con vegetación original, que actúen al finalizar la obra, como fuentes de semillas para acelerar la revegetación del sitio con suelo desnudo. <p><u>Tareas de restauración de flora:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Luego de finalizadas las actividades constructivas, en los sitios que no queden instalaciones permanentes (ej: áreas de acopio de componentes de los aerogeneradores -torres, palas, otros-, laterales de viales que fuesen ensanchados, etc.), se realizarán las tareas de restauración florística necesarias con el fin de recuperar el ambiente degradado durante la etapa de obra y permitir que el paisaje sea lo más parecido posible a su estado original. - Se deberá evitar la proliferación de especies de plantas exóticas invasoras (malezas) y de aparecer, se deberá organizar un esquema de control de las mismas. - Se deberá implementar un Plan de Monitoreo, en base a lo desarrollado en el Informe de Línea de Base de Flora y las acciones de conservación/restauración, deberán seguir las recomendaciones de manejo de dicho informe. El plan de acción debe incluir: evaluación de la revegetación, control de especies exóticas invasoras y recuperación de la estructura y funcionamiento del suelo. <p><u>Manejo de la vegetación por razones de seguridad de la obra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Está prohibida la quema de residuos de cualquier origen, incluido los obtenidos de especies vegetales. - Se debe prevenir cualquier riesgo de incendios forestales en las inmediaciones del proyecto. En este aspecto se deberán realizar picadas y/o cortafuegos, según la normativa vigente. - Se considera conveniente que los restos de especies vegetales derivadas de las tareas de desmalezado, sean utilizadas como fuentes de nutrientes para los suelos que los requieran. - Se deberá gestionar la recolección de la masa vegetal no aprovechable cuando el volumen de residuos lo amerite, a fin de evitar la acumulación de los mismos. La misma se gestionará como un residuo, lo cual se detalla en el Programa de Gestión de Residuos. - Se deberá capacitar e instruir al personal de obra en temas ambientales referidos a la protección de la flora y vegetación del área, con el fin de prevenir potenciales daños por manejos inadecuados. 	

Medida Nº 8	Componente: Fauna.
Potencial impacto	Afectación de la fauna terrestre. Afectación de la fauna voladora.
Responsable de la implementación: Desarrollador del proyecto o quien designe como Constructor.	
Tipo: Preventiva. Descripción de la medida: <u>Sobre el tratamiento de la fauna antes y durante la obra:</u> <ul style="list-style-type: none">- Se sugiere que un equipo de avanzada compuesto por al menos, un especialista en zoología o biología, realice un reconocimiento del terreno previo al comienzo de las actividades, para detectar sitios de cría, alimentación y/o descanso, de modo de garantizar que ningún nido, cueva u organismo sea impactado directamente.- En caso de que se requiera realizar movimientos de algún ejemplar en particular, es necesario solicitar la intervención de especialistas en fauna para que desarrollen un plan de rescate y traslocación o reintroducción posterior, adecuados para cada especie.- Está prohibido recolectar huevos, cazar, capturar, perseguir o molestar intencionalmente a los animales silvestres que se encuentren en la zona del proyecto.- Se evitará dejar excavaciones, barrancas artificiales o zanjas abiertas durante un largo tiempo para impedir que la fauna silvestre pueda accidentarse o comience a utilizar dichos sitios.- Está prohibido llevar animales domésticos a las instalaciones de construcción o en vehículos utilizados en el proyecto.- Se debe tener especial cuidado en no dañar la fauna por atropellamiento, por lo que se reducirá la velocidad de circulación principalmente ante la presencia de animales.- Deberán instalarse dispositivos anti ahogamiento en caso de instalar reservorios de agua abiertos.- Durante la etapa de obra se establecerá un Plan de seguimiento y control de:<ul style="list-style-type: none">• Avistamiento de fauna (específica de especies protegidas, según informe de línea base).• Reporte de incidentes de fauna. <u>Tratamiento de la fauna en etapa de operaciones del Parque Eólico:</u> <ul style="list-style-type: none">- Se extremarán los recaudos para evitar atropellamientos de la fauna.- En base a lo desarrollado en el Informe de Línea de Base (Fauna) se deberán seguir las recomendaciones y el cronograma monitoreo (ver Anexo 3.2, LBA, Fauna, Esquema con acciones de monitoreo). Especialmente en lo relativo a: colisiones con aerogeneradores, ahogamiento y atropellamiento vehicular.- Se recomienda capacitar e instruir al personal de obra en los siguientes temas:<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de fauna con valor de conservación, mediante la difusión de guías de campo, fotografías y folletería.• Protocolos de acción frente al hallazgo de especies accidentadas o muertas.• Recaudos y formas de procedimiento frente a encuentros con animales que puedan revestir algún grado de peligro para el hombre.	

Seguridad de los operarios frente a la fauna silvestre:

- Se recomienda extremar las medidas de precaución para prevenir mordeduras o picaduras de animales ponzoñosos tales como arañas, alacranes y serpientes. En este aspecto:
 - Los operarios no deberán introducir bajo ninguna circunstancia las manos en nidos de aves, madrigueras, cuevas u otro lugar que pueda servir de refugio de las mencionadas especies.
 - No se deberán dejar ropas, calzados, guantes, chalecos reflectantes, cascos o cualquier otro elemento en el pasto donde se puedan introducir estas especies.
- Es fundamental que el personal de obra tenga la capacitación adecuada para poder reconocer las especies de animales ponzoñosos, y los procedimientos a seguir frente a una picadura o mordedura; esto ayudará a las tareas del personal de asistencia médica en caso de accidente.

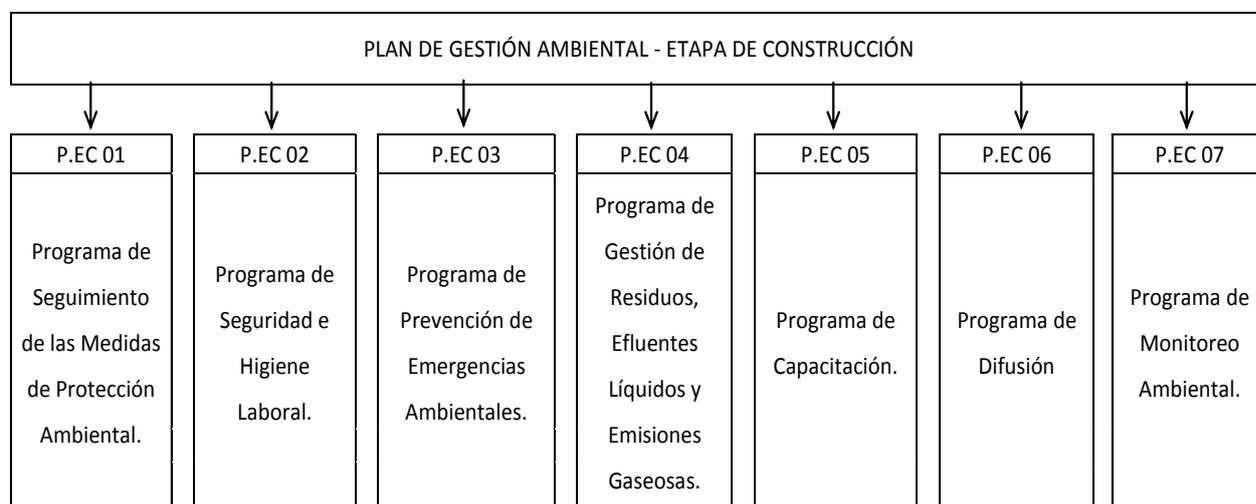
 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 80 de 86

6. CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental asociado a la ampliación del Parque Eólico De La Bahía se encuentra descrito en el Capítulo 6 de la Adenda Nº 2 al EsIA. Se ha estructurado de la siguiente manera:

6.1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A continuación se presentan los programas que el Constructor deberá desarrollar en detalle, previo al comienzo de las actividades. Y seguidamente, el ámbito de aplicación de los programas, los responsables de la implementación y fiscalización, como así también la periodicidad de fiscalización de los mismos.



Ámbito de aplicación	En toda el área de influencia del proyecto.
Responsable de la implementación	El Constructor.
Responsable de la fiscalización	Pampa Energía S.A.
Periodicidad de la fiscalización	Diario / Mensual según corresponda durante la obra.

6.2. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La operación y el mantenimiento de las instalaciones del proyecto estarán a cargo del Transportista de la Red y del Operador del Parque Eólico, de acuerdo al límite de frontera establecido.

En este sentido, resulta importante mencionar que la ampliación del Parque Eólico De La Bahía funcionará bajo las mismas condiciones de operación y mantenimiento que el que se encuentra en curso. Para el caso de la Estación Transformadora Bajo Hondo constituye una ampliación de la misma.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 82 de 86

Si bien la decisión de continuar con el emprendimiento dependerá de las partes involucradas en el mismo, llegado el momento, se estima conveniente realizar el estudio de una nueva factibilidad para la continuidad de la central generadora, reemplazando las máquinas actuales por aquellas de nuevas tecnologías existentes en el mercado; priorizando no generar una nueva transformación del entorno.

Si bien no se puede desarrollar “a priori” un plan preciso de acciones de cese/abandono del parque eólico, ya que las tecnologías existentes en ese momento se verán sin lugar a duda modificadas y posiblemente también las normativas ambientales aplicables, en éste estudio se indican los *lineamientos generales* para el plan de abandono definitivo de los mismos.

Ante todo, se deberá comunicar a las autoridades pertinentes, el Plan de cese y abandono de las instalaciones. Básicamente contemplará las siguientes actividades:

- Desmantelamiento de los componentes correspondiente a los seis aerogeneradores y de todas sus obras asociadas; demolición y retiro de los escombros proveniente de los cimientos.
- Desmantelamiento y retiro de todos los equipos eléctricos.
- Retiro de todos los conductores de potencia, puestas a tierra y enlace de comunicaciones.
- Restauración de toda la superficie afectada tras el desmantelamiento de las instalaciones, respetando el perfil original del terreno y su drenaje natural.
- Descompactación superficial del suelo, escarificado y revegetación, de modo de permitir que el paisaje circundante sea lo más parecido posible a su estado original.
- Retiro, transporte y disposición final de todos los residuos generados.
- Descripción de los potenciales pasivos ambientales.

Estas actividades requieren de una importante cantidad de personas y equipos; los mismos se estimarán cuando se programe en mayor detalle la etapa de cierre definitivo.

Los materiales y equipos que presenten valor económico (cobre, aluminio, hierro, acero, otros) serán comercializados y transportados a los sitios indicados por gestores autorizados. Y los materiales que no presenten valor económico para su comercialización serán retirados del área del proyecto.

El suelo afectado podrá ser nuevamente utilizado para la misma actividad rural (agricultura y ganadería) y/o para cualquier otra actividad que se lo requiera, dado que la obra no presentará riesgos de afectación de ninguna índole.

Anexo 5	Estudios Especiales.
5.1	Efecto ruido producido por los aerogeneradores.
5.2	Efecto sombra producido por los aerogeneradores.
5.3	Análisis de campos de baja frecuencia, efecto corona y ruido audible.
5.4	Análisis del aporte de producción de energía eléctrica renovable en el Nodo ETBHO.

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 85 de 86

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (2021). Buenas prácticas a nivel mundial para los estudios de impacto ambiental. Una guía para las políticas públicas en América Latina y Caribe.
- Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADEERA).
- Canter, L. Evaluación de impacto ambiental. Mc Graw Hill, 2da edición, 1998.
- Conesa, Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid, 1995.
- Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA). República Argentina.
- Ente Nacional Regulador de Electricidad (ENRE).
- Ente Provincial Regulador Energético (EPRE). Ministerio de Obras y Servicios Públicos. Provincia de Buenos Aires.
- Esteban Bolea, María Teresa. Análisis de impacto ambiental, principios, procedimientos, metodologías. Buenos Aires, 1983.
- Esteban Bolea, María Teresa. Evaluación del impacto ambiental. Madrid, 1984.
- Esteban Bolea, María Teresa. La energía y el cambio climático. Madrid, 1995.
- Gómez Orea, Domingo. Evaluación de impacto ambiental. Madrid, 1994.
- Gómez Orea, Domingo. Evaluación de impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid, 2002.
- Gómez Orea, Domingo. Evaluación ambiental estratégica. Un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración de planes y programas. Madrid, 2007.
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica. Grupo del Banco Mundial, Agosto de 2015.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). República Argentina.
- Lara Albina. El perfil ambiental de la Argentina, en el Libro "Argentina y marcos territoriales". Editorial Planeta, 2008.
- Leopold L. B, Clarke F. E., Hanshaw B. B., and baalsley J.E. (1971). A procedure for evaluating environmental impact.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. www.argentina.gob.ar/ambiente.
- Municipio de Coronel de Marina Leonardo Rosales. Provincia de Buenos Aires. www.rosalesmunicipio.gob.ar

 ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar	Estudio de Impacto Ambiental Adenda Nº 3 - Ampliación Parque Eólico De La Bahía Coronel Rosales - Buenos Aires	
Doc. Nº: PEDLBA-IA-3369-03/22		Fecha: 07/02/2022 Rev: A Página: 86 de 86

- Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS). Provincia de Buenos Aires. www.opds.gba.gov.ar
- Ortega Domínguez, R. y Rodríguez Muñoz, I. Manual de gestión del medio ambiente. Fundación Mapfre. Madrid, 1996.
- Seoanez Calvo, M. Planificación y control de la contaminación ambiental. Madrid 1985.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. Guía de procedimientos y contenidos de las etapas a seguir para la revisión de los EsIA. Arq. Horacio Civelli, 1999.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. Sistema de indicadores de desarrollo sostenible. República Argentina, 2010.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, 2019.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. Guía para la elaboración de una evaluación ambiental estratégica, 2019.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. Guía para la fortalecer la participación pública y la evaluación de los impactos ambientales estratégica, 2019.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Argentina. Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de Proyectos de Energías Renovables. 2019.