



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2023 - Año de la democracia Argentina

Resolución

Número:

Referencia: EX-2023-16357090- -GDEBA-DGAMAMGP – DIA - CEMENTO AVELLANEDA SA - “PARQUE EÓLICO CEMENTOS AVELLANEDA Y LMT DE VINCULACIÓN” - OLAVARRÍA

VISTO el expediente EX-2023-16357090- -GDEBA-DGAMAMGP, la Ley Nacional Nº 25.675, las Leyes Provinciales Nº 11.723, Nº 15.164 y Nº 15.309, los Decretos Nº 89/22 y Nº 199/22, la Resolución OPDS Nº 492/19, y,

CONSIDERANDO:

Que la Empresa CEMENTOS AVELLANEDA SA., solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “PARQUE EÓLICO CEMENTOS AVELLANEDA Y LMT DE VINCULACIÓN” a ejecutarse en el partido de Olavarría de la Provincia de Buenos Aires, a cuyos fines acompaña el proyecto y la documentación requeridos por el artículo 11 de la Ley Nº 11.723;

Que el proyecto consiste en la construcción, montaje, puesta en servicio, operación - mantenimiento y cierre de un Parque Eólico, que incluye catorce (14) aerogeneradores (WTG) Vestas V150 de 4,5 MW de potencia unitaria, con 150 m de diámetro rotórico y 130 m de altura de buje, las correspondientes líneas de interconexión interna de 33 kV, y un nuevo campo de transformación en la subestación transformadora (SET) - Rel: 33/132 kV Calera Avellaneda. La mitad de la energía generada (31,5 MW) será utilizada por Cementos Avellaneda en carácter de AUTOGENERADOR. Por otro lado, la empresa contrato a YPF ENERGIA ELÉCTRICA SA para el desarrollo del proyecto de ingeniería, ejecución de obra, operación y mantenimiento del parque eólico. Estos últimos mediante la celebración de Contratos de Abastecimiento en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), inyectaran la energía restante (31,5 MW) a la red. Según lo proyectado, este parque estará ubicado en la Localidad de Olavarría del Partido de Olavarría, Provincia de

Buenos Aires, y la energía que genere una parte será para autoabastecer las instalaciones de la empresa promotora y la restante será evacuada al SADI a través de la SET Calera Avellaneda. La empresa prevé la construcción de dos L.A.T. de 33 kV, que recolectan la energía generada por el parque, las cuales acometen a una sala de celdas, para luego vincularse con un nuevo campo de transformación 33/132 kV ubicado en la S.E.T. Calera Avellaneda;

Que conforme surge de orden 2, la profesional que suscribe el estudio de impacto ambiental, Licenciada en Ciencias Biológicas MARÍA LAURA MUÑOZ CADENAS, se encuentra debidamente inscripta en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR), con el número RUP-000436, de acuerdo a las previsiones de la Resolución N° RESOL-2019-489- GDEBADGAOPDS;

Que en orden 2, se presenta la planilla de cómputo y presupuesto de la obra;

Que en órdenes 8, 8 (archivo embebido) y 11 respectivamente, constan la liquidación de la tasa, el boleto electrónico para el pago y la validación del pago correspondiente;

Que en orden 13, se ha realizado el procedimiento de participación ciudadana conforme Resolución OPDS N° 557/19 no recibiese opiniones ni observaciones en la página de Participación Pública <https://participacionpublica.ambiente.gba.gob.ar/>;

Que en orden 14 (archivo embebido) la Dirección de Bosques informa que el área del proyecto no se encuentra afectada al Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos vigente, aprobado por Ley N° 14.888 (IF-2023-17387059-GDEBA-DBOSMAMGP);

Que en orden 14 (archivo embebido) la Dirección de Áreas Protegidas informa que el área del proyecto no se encuentra afectada al régimen de Reservas y Monumentos Naturales de la Provincia de Buenos Aires de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 10.907, no cuenta con Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés Provincial de acuerdo a lo normado en la Ley N° 12.704, y no presenta Sitios RAMSAR (IF-2023-30158511-GDEBA-DAPMAMGP);

Que en orden 14, en base a lo expuesto por la Dirección de Áreas Protegidas y la Dirección de Bosques, la Dirección Provincial de Ordenamiento Ambiental del Territorio y Bienes Comunes informa que del análisis realizado no surgen situaciones ambientales bloqueantes y condicionantes en el marco de la Resolución N° 492/19;

Que en orden 18 obra el Informe Técnico Final (IF-2023-46006084-GDEBA-DEIAOMAMGP), elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Obras, del cual surge que se encuentran dadas las condiciones para otorgar la Declaración de Impacto Ambiental sujeta al cumplimiento de las consideraciones detalladas en el referido informe;

Que en orden 22 la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental manifestó la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado por la Empresa CEMENTO AVELLANEDA S.A., de acuerdo a lo establecido por la Ley Nº 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes y observaciones establecidos por el Anexo I (IF-2023-46460250-GDEBA-DPEIAMAMGP) de la presente resolución;

Que la Declaración de Impacto Ambiental no supe los permisos, habilitaciones, autorizaciones y demás instrumentos que corresponde emitir a otros órganos de las Administraciones Nacional, Provincial y Municipal necesarios para la ejecución, mantenimiento y operación de la obra proyectada, debiendo obtenerse los mismos con anterioridad al inicio de la obra y/o su operación según corresponda;

Que, asimismo, la Declaración de Impacto Ambiental no exime a su titular y/o a los responsables de la ejecución, mantenimiento y operación de la obra del cumplimiento de la normativa vigente en los tres ámbitos de gobierno (Nacional, Provincial y Municipal);

Que han tomado intervención Asesoría General de Gobierno y Fiscalía de Estado;

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Nº 11.723, los artículos 20 bis de la Ley Nº 15.164 -incorporado por la Ley Nº 15.309- y 11 de la Ley Nº 15.309, el Decreto Nº 89/22 y la Resolución OPDS Nº 492/19;

Por ello;

**EL SUBSECRETARIO DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DEL MINISTERIO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

RESUELVE

ARTÍCULO 1°. Declarar Ambientalmente Apto el proyecto denominado “PARQUE EÓLICO CEMENTOS AVELLANEDA Y LMT DE VINCULACIÓN” a ejecutarse en el partido de Olavarría de la Provincia de Buenos Aires, presentado por la Empresa CEMENTOS AVELLANEDA SA, descripto en el Anexo I (IF-2023-46460250-GDEBA-DPEIAMAMGP), que forma parte integrante de la presente, en el marco de la Ley Nº 11.723 y la Resolución OPDS Nº 492/19.

ARTÍCULO 2°. Dejar establecido que, sin perjuicio de todo otro requerimiento que en el marco de su condición de autoridad de aplicación este Ministerio de Ambiente pudiera exigir, la obra declarada ambientalmente apta en el artículo 1°, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I a que se hace mención en el artículo anterior.

ARTÍCULO 3°. Registrar, comunicar, notificar y dar al SINDMA. Cumplido, archivar.

Digitally signed by COUYOUPETROU Luis Mario
Date: 2023.12.14 17:34:37 ART
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2023.12.14 17:34:37 -03'00'



ANEXO I

El presente analiza las obras del proyecto “**Parque Eólico Cementos Avellaneda y LMT de vinculación**” a ejecutarse en el Partido de Olavarría de la Provincia de Buenos Aires; y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), presentado ante este Ministerio de Ambiente de Provincia de Buenos Aires por la empresa CEMENTO AVELLANEDA S.A., bajo el expediente: EX-2023-16357090-GDEBA-DGAMAMGP.

I.- INTRODUCCIÓN

a) Resumen Ejecutivo

El Plan Integral de obras propuesto por la empresa **Cementos Avellaneda S.A.** (CUIT: 30-52604779-2) prevé la construcción, montaje, puesta en servicio, operación - mantenimiento y cierre de un Parque Eólico, que incluye catorce (14) aerogeneradores (WTG) Vestas V150 de 4,5 MW de potencia unitaria, con 150 m de diámetro rotórico y 130 m de altura de buje, las correspondientes líneas de interconexión interna de 33 kV, y un nuevo campo de transformación en la subestación transformadora (SET) - Rel: 33/132 kV Calera Avellaneda.

La utilización de dicha energía se realizará de una manera particular, la cual se detalla a continuación.

La mitad de la energía generada (31,5 MW) será utilizada por Cementos Avellaneda en carácter de AUTOGENERADOR.

Por otro lado, la empresa antes mencionada contrato a YPF ENERGIA ELECTRICA S.A. para el desarrollo del proyecto de ingeniería, ejecución de obra, operación y mantenimiento del parque eólico. Estos últimos mediante la celebración de Contratos de Abastecimiento en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), inyectarán la energía restante (31,5 MW) a la red.

Según lo proyectado, este parque estará ubicado en la Localidad de Olavarría del Partido de **Olavarría**, Provincia de Buenos Aires, y la energía que genere una parte será para autoabastecer las instalaciones de la empresa promotora y la restante será evacuada al SADI a través de la SET Calera Avellaneda.

La empresa prevé la construcción de dos L.A.T. de 33 kV, que recolectan la energía generada por el parque, las cuales acometen a una sala de celdas, para luego vincularse con un nuevo campo de transformación 33/132 kV ubicado en la S.E.T. Calera Avellaneda.

b) Justificación del Proyecto

El principio básico de la futura Granja Eólica es aprovechar la energía cinética del viento, recurso renovable y gratuito, para producir energía eléctrica y así poder generar **63 MW** de potencia nominal.

El presente proyecto tiene como objetivo primordial contribuir al abastecimiento de energía eléctrica a nivel nacional, promoviendo a la vez el desarrollo de una matriz energética de bajo impacto ambiental, basada en el uso de fuentes renovables de energía. Como así también el autoabastecimiento de las instalaciones de la propia empresa promotora.

La implementación de proyectos cimentados en el uso de energías renovables, tiene especial relevancia en el marco de la Ley N° 27.191, la cual establece como objetivo para el año 2025, lograr una contribución de fuentes renovables de energías, que alcance un abastecimiento del veinte por ciento (20 %) del consumo total de energía eléctrica a nivel nacional.

El proyecto en estudio contribuirá a satisfacer la creciente demanda energética del país mediante la generación de electricidad a partir de energía eólica, fortaleciendo el sistema en virtud de la mayor





disponibilidad de energía, dándole robustez y confiabilidad (menor frecuencia – FMIK - y duración – TTIK - en cortes no programados) y diversificando de este modo la matriz energética nacional, objetivos de vital importancia para el desarrollo sostenible de la Argentina. El Parque Eólico Cementos Avellaneda permitirá reducir las emisiones de CO₂ (GEI), sustituyendo el uso de combustibles de origen fósil (energía contaminante, no renovable), por la energía del viento (energía “limpia”), recurso renovable y disponible todo el año en la zona del emprendimiento. Si bien toda la energía generada por la granja eólica no se inyectara al SADI, permitirá bajar en una importante escala la energía que la empresa Cementos Avellaneda S.A. solicita a la red en la actualidad.

II.- SITUACIÓN DEL PREDIO

El terreno en donde estará ubicado el parque eólico (polígono técnico) tiene unas **638 hectáreas**.

a) Ubicación

El Proyecto Eólico Cementos Avellaneda se ubica en el **centro-sudoeste de la Provincia de Buenos Aires**, en la **Localidad de Olavarría del Partido de Olavarría**, a la vera de un camino vecinal que conecta con la Ruta Provincial N° 226, la cual se encuentra en buenas condiciones de transitabilidad.

El partido de Lobería limita al Noreste con Tapalque, al este con Azul, al Sudeste con Benito Juárez, al Sur con Laprida, al Suroeste con Gral. Lamadrid, al Oeste con Daireaux y al Noroeste con Bolívar.

El predio previsto para emplazar el proyecto posee el ingreso sobre el camino Presidente Néstor Kirchner, camino que vincula la ruta provincial N° 226 y la ruta nacional N° 3.

El ingreso se encuentra a aproximadamente 1,5 km de la intercepción del camino con la ruta 226.

Las coordenadas de ingreso son las siguientes:

Latitud	Longitud
36°56'49.22"S	60°13'2.79"O

b) Nomenclatura catastral

El predio del proyecto ocupa las parcelas identificadas con la siguiente nomenclatura catastral:

Circunscripción	Sección	Chacra	Parcela	Partida
II	H	779	1a	078-1515
II	H	779	1b	078-59167
II	H	779	1c	078-59168
II	H	779	1d	078-59169
II	H	779	1e	078-59170
II	H	779	1f	078-59171
II	H	779	2	1970
II	H	778	-	973
II	H	787	-	973
II	H	786	-	
II	H	792	-	
II	H	785	-	
II	H	777	-	
II	H	789	-	
II	H	795	-	
II	H	796	-	





c) Coordenadas de los Vértices

En la siguiente tabla se listan los **Vértices** del polígono de emplazamiento del futuro Parque Eólico, y la ubicación de los mismos expresada en Coordenadas Geográficas WGS84.

Vértice	Coordenadas Geográficas WGS84	
	Latitud (S)	Longitud (O)
V01	36°57'3.48"S	60°13'20.46"O
V02	36°57'31.86"S	60°13'55.67"O
V03	36°58'1.25"S	60°14'31.52"O
V04	36°59'16.10"S	60°12'59.71"O
V05	36°58'46.22"S	60°12'24.50"O
V06	36°58'27.13"S	60°12'48.70"O
V07	36°58'41.95"S	60°13'5.37"O
V08	36°58'23.36"S	60°13'26.75"O
V09	36°58'9.30"S	60°13'10.40"O
V10	36°57'54.98"S	60°12'52.16"O
V11	36°58'3.53"S	60°12'40.85"O
V12	36°57'49.71"S	60°12'23.24"O
V13	36°57'39.92"S	60°12'34.24"O
V14	36°57'26.10"S	60°12'16.96"O
V15	36°57'8.01"S	60°12'40.53"O
V16	36°57'21.58"S	60°12'57.19"O

d) **Criterios Aplicados para la Selección del predio**

Los siguientes criterios fueron los que se han adoptado para la selección del sitio donde se emplazaría el futuro **Parque Eólico Cementos Avellaneda**:

- **Potencial Eólico.**

El análisis de los vientos de la zona se realizó a partir de la información obtenida del registro de la torre meteorológica que se encuentra dentro del área del proyecto.

El recurso eólico en el sitio es relevado mediante una torre de medición de 261 m de altura, equipada con anemómetros, veletas, termómetros, higrómetro y barómetro. La localización de la misma se encuentra en la siguiente tabla.

Coordenadas Geográficas – WGS 84	
36°57'48.42"S	60°13'8.93"O

La Empresa realiza la medición del recurso eólico desde el 9 de julio de 2018.

De acuerdo a los estudios y análisis realizados previamente, el lugar elegido reúne las condiciones y características específicas necesarias para asegurar el éxito del emprendimiento en cuanto al recurso eólico.

- **Caracterización del ambiente**



Zonificación según grado de Sensibilidad Ambiental

El Parque Eólico Cementos Avellaneda se ubicará en el Partido de Olavarría, Provincia de Buenos Aires; a unos 10 km aproximadamente de la ciudad homónima.

Cuadro de Cercanías	Si	No
Parque Nacional		X
Áreas Naturales ley –N° 10.907		X
Monumento natural ley –N° 10.907		X
RAMSAR (Ley N° 23.919 y N° 25.335).		X
Reservas de la biosfera		X
Áreas valiosa de pastizal (AVP)		X
Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés Provincial. Ley N° 12.704		X
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)		X
Áreas de Importancia para la Conservación de Murciélagos (AICOM) ni Sitios de Importancia para la Conservación de Murciélagos (SISCOM).		X
Reserva Natural de la Defensa		X

Se destaca que durante el desarrollo de la Línea de Base Ambiental se han observado en los sectores asociados a afloramientos rocosos presencia de herbáceas correspondientes a pastizales conformados por especies nativas.

• Conexión eléctrica al SADI

La energía generada por el Parque Eólico Cementos Avellaneda se inyectara en parte al SADI (Sistema Argentino De Interconexión), mientras que la energía se utilizara como autoabastecimiento. Con este fin, el proyecto contempla la construcción de un nuevo campo de transformación en la **subestación transformadora** (SET Calera Avellaneda) que permita elevar la tensión de 33 kV (que es la de generación del parque), a una tensión de 132 kV (que es la correspondiente a las líneas de alta tensión del SADI).

• Situación social

El Partido de Olavarría se caracteriza por una variada actividad económica, beneficiada por la presencia de afloramientos rocosos de interés económico, así como por la gran fertilidad de sus suelos.

El 97% de la superficie total del Partido se utiliza como recurso para la actividad agropecuaria, aplicándose con exclusividad el 60% a la actividad ganadera, el 29% a usos mixtos y el 11% a la actividad agrícola con exclusividad. La ganadería posiciona a Olavarría como el mayor partido ganadero de la Provincia de Buenos Aires.

Otra actividad predominante en el partido es la relacionada y derivada de la minería. Olavarría es considerado como uno de los principales centros mineros del país con más de 350 empresas que emplean más de 5.000 personas. Entre las industrias más importantes se encuentran la elaboración cementera (Olavarría genera el 60% de la producción anual nacional de cemento), cerámicos, piedra triturada, rocas dimensionales y metalurgia de amplio espectro.

En el Partido de Olavarría se observa que un 61,9% de la población se encuentra empleada, mientras que el 3,06% se encuentra desocupada y el restante 35,04% corresponde a población inactiva. Estos valores se estiman para personas con 14 años o más.

Con respecto al nivel de instrucción alcanzado, el partido posee un 49% de población que cursó o cursa nivel primario, 34% que cursa o cursó hasta nivel secundario y el restante 17% corresponde a la población que cursa o cursó nivel universitario y superior.

• Aeropuertos



El municipio de Olavarría no cuenta con servicio comercial de vuelos. El aeropuerto más cercano en funcionamiento es el de Mar del Plata que no tiene una frecuencia de vuelos significativa.

III.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Como ya se mencionó, el proyecto en estudio contempla la construcción de las siguientes obras de infraestructura:

- ✓ Un Parque Eólico con catorce (14) aerogeneradores (WTG) Vestas V150 de 4,5 MW de potencia unitaria.
- ✓ Las correspondientes líneas de media tensión (MT de 33 kV), de interconexión interna del parque, para coleccionar la energía generada y conducirla hasta la subestación transformadora.
- ✓ Un nuevo campo de transformación en la subestación transformadora (SET Calera Avellaneda) - Rel: 33/132 kV, para elevar la tensión de MT a AT, hasta los 132 kV.

CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

Para evitar riesgos para las aeronaves que circulen por la zona, los equipos se encontrarán adecuadamente balizados con pintura y luces, conforme a lo requerido por la autoridad aérea.

Los equipos aerogeneradores se encuentran recubiertos con pintura antirreflejos (mate) minimizando los riesgos de encandilamiento por reflexión solar sobre las palas de los equipos.

El parque eólico, en especial su sistema de transmisión de energía eléctrica de media y alta de tensión, conforman fuentes de radiaciones electromagnéticas con potencial producción de interferencias sobre sistemas electrónicos. Estas afectaciones podrían ser percibidas hasta en un radio de 1 a 2 km desde las turbinas o cerca de las LAAT de vinculación de 132 kV que arriban a la SET. En todos los casos se deberá dar cumplimiento a las exigencias establecidas en la Resolución de la Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98.

• Layout del parque

La configuración o selección del *layout* del parque eólico sobre el terreno es fundamental para garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas, evitando regímenes turbulentos y pérdidas excesivas por el efecto estela, por lo cual, los aerogeneradores serán distribuidos en el interior de la parcela con un distanciamiento entre sí de entre 600 m a 1 km.

El parque eólico proyectado de 63 MW, consta de 14 aerogeneradores (WTG) Vestas V150 de 4,5 MW dispuestos en las posiciones reflejadas en la Tabla siguiente:

Aero	Latitud	Longitud	Aero	Latitud	Longitud
A01	36°58'34.17"S	60°13'37.23"O	A08	36°58'1.34"S	60°12'41.46"O
A02	36°57'57.63"S	60°14'12.61"O	A09	36°57'16.40"S	60°13'33.37"O
A03	36°58'19.11"S	60°13'25.02"O	A10	36°57'48.87"S	60°12'28.01"O
A04	36°57'47.76"S	60°14'1.18"O	A11	36°57'40.35"S	60°12'37.75"O
A05	36°57'42.20"S	60°13'44.03"O	A12	36°57'32.33"S	60°12'47.64"O
A06	36°57'42.70"S	60°13'25.95"O	A13	36°57'24.43"S	60°12'56.91"O
A07	36°57'52.08"S	60°13'1.19"O	A14	36°57'17.02"S	60°13'6.79"O

CARACTERÍSTICAS DE LOS AEROGENERADORES



Los 14 aerogeneradores preseleccionados para el proyecto serán del tipo tripala a barlovento de eje horizontal, de la marca Vestas, modelo: **(WTG) Vestas V150** de **4,5 MW**, que otorgarán al parque una generación nominal total de **63 MW** de potencia y tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Potencia nominal	4,5 MW
Clases de vientos	Bajos y medios
Controles	Pitch y velocidad variable
Altura de buje	130 m
Diámetro de rotor	150 m
Área de barrido	17.671 m ²

La vida útil mínima de una turbina eólica ronda los 20 años bajo condiciones de viento extremo, pero para vientos moderados y con bajas intensidades de turbulencias, es probable que las turbinas originales alcancen los **25 años de servicio** antes de requerir reemplazos o redimensionamientos.

Los aerogeneradores contarán con un sistema de **paso / pitch variable**, adaptando el ángulo de exposición de las palas en función de la velocidad del viento. De esta manera, resultará posible regular la velocidad de giro, controlar el par soportado por los distintos elementos del equipo, utilizar las palas completas como freno aerodinámico y obtener la máxima extracción de potencia para los distintos regímenes de viento, funcionando en condiciones aerodinámicas óptimas, independientemente de la temperatura y la densidad del aire.

Transformador: Como el generador produce energía eléctrica en baja tensión (BT), se requerirá un transformador elevador de tensión en cada molino para poder volcar la potencia generada al circuito de MT (33 kV) del Parque Eólico. Este transformador, que se ubicará en un compartimento separado en la parte posterior de la góndola, será de resina seca y **libre de aceites refrigerantes** (libre de PCBs), especialmente desarrollado para la operación en aerogeneradores.

El sistema de frenado aerodinámico, al accionarse, realizará un cambio en el ángulo de ataque de las palas (pitch), lo cual suspenderá la rotación. Además, se activará un sistema de freno de disco que se encontrará montado en el eje de alta velocidad del multiplicador.

La **regulación del pitch** (rotación de las palas) se realizará por medio de tres cilindros hidráulicos, uno por cada pala. La unidad hidráulica estará instalada en la góndola y proveerá la presión adecuada tanto para la regulación del pitch como para el sistema de frenado. Estos sistemas estarán equipados con **acumuladores hidráulicos** para garantizar una parada segura y controlada, incluso durante interrupciones eléctricas en la red.

Aceites: Los aerogeneradores contendrán aceites en los circuitos de refrigeración / lubricación, como en la caja multiplicadora y en los sistemas hidráulicos.

CABLEADO INTERNO

Circuitos internos de potencia de Media Tensión (33 kV).

La red eléctrica interna del futuro Parque Eólico será la encargada de conducir la energía producida por cada aerogenerador, hasta la subestación transformadora del complejo, a través de electroductos de Media Tensión (33 kV).

El tendido de cables se realizará, mayormente, siguiendo de forma cercana y paralela, a rutas y caminos existentes. De esta manera, las zonas de trabajo se circunscribirán a zonas ya intervenidas, tanto para las tareas construcción como para las eventuales tareas de mantenimiento, evitando así posibles impactos sobre los distintos componentes del sistema ambiental receptor.

La salida de los cables de potencia del aerogenerador, se realizará a través de tubos rígidos embudidos en la base de hormigón. Una vez fuera de la misma, los cables continuarán su tendido por



canalizaciones subterráneas hasta su vinculación en T, con postes debidamente acondicionados para vincularse con la red interna en media tensión aérea.

El proyecto considera dos colectores aéreos en 33 kV independientes, los cuales irán recogiendo la energía de cada aerogenerador, terminando en 2 celdas de entrada 33 kV, instaladas en la sala eléctrica del parque eólico.

Dos colectores aéreos en simple terna 33 kV tipo triangular – AAAC de 150 mm² y 300 mm², dependiendo la potencia a transportar.

La energía recolectada por los antes mencionados colectores se juntara y conformara una LMT aérea doble terna 33 kV tipo coplanar vertical – 300 mm².

En las postaciones simple terna, la altura total de la estructura es de 13 m y la distancia vertical entre fases 1.35 m. La altura mínima de la última fase al suelo es de 7.5 m. En las postaciones doble terna, la altura total de la estructura es de 16 m y la distancia vertical entre fases 1.35 m. La altura mínima de la última fase al suelo es de 7.5 m. En ambos tipos de postaciones los aisladores son tipo Line Post 36 kV con perno (ANSI 57-4).

Red de fibra óptica

Los aerogeneradores estarán vinculados con la sala de control por medio de una red de fibra óptica, la cual realizara el mismo recorrido que el cableado de potencia de MT, dejando entre ambas redes la respectiva distancia de seguridad que corresponda.

Sistema de puesta a tierra

Para la puesta a tierra de los aerogeneradores, se deberán abrir zanjas alrededor de cada una de las fundaciones, con el fin de instalar una “Malla de Puesta a Tierra”, la cual estará conectada al sistema de tierra del aerogenerador correspondiente.

El zanjado mencionado tendrá aproximadamente 1 m de ancho y entre 1,2 y 1,5 m de profundidad. Las zanjas se podrán rellenar con tierra de excavación, respetando los horizontes del suelo original. Cada equipo contará, además, con un pararrayos. Todas las instalaciones eléctricas auxiliares también deberán contar con puesta a tierra y pararrayos incorporados.

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA – SET CALERA AVELLANEDA

El nuevo campo a construir en la SET Calera Avellaneda básicamente proporcionará los medios para adecuar la tensión de los circuitos del parque (33 kV – Media Tensión), a la tensión necesaria requerida para efectuar la evacuación de la energía tanto al SADI como así también la energía que autoabastecerá la empresa promotora del proyecto. El nuevo campo de transformación estará constituido por los siguientes subsistemas:

- Sistema de 33 kV.
- Sistema de 132 kV.
- Transformador de 33/132 kV con una potencia aproximada de 70/70 MVA.
- Sistema de servicios auxiliares - Sistema de control y protección - Sistema de comunicaciones, SOTR y RTU.
- Sistema de medición SMEC.
- Sistema de iluminación.
- Sistemas de seguridad, alarmas y sistemas de detección y lucha contra incendios.

El nuevo campo dentro de la SET deberá ser construida conforme los requerimientos y bajo la licencia técnica de la empresa transportista (TRANSBA), debiendo ser también compatible con los sistemas instalados. Además, se deberán seguir los lineamientos y procedimientos de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA) - Reglamento de Conexión y Uso del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica.



En la ejecución del campo de transformación se prevé desmonte y terraplén sobre el lateral NNE de la Subestación existente. Las dimensiones aproximadas del terraplén serán 20 m de ancho por 50 m de largo.

Contará con un (1) transformador de potencia elevador 33/132 kV, de 70/70 MVA. Este transformador se montará sobre sendas bases de hormigón armado. Se utilizará aceite libre de PCB como fluido refrigerante para el transformador. La presencia de aceite hace necesario un sistema de contención de posibles derrames, el cual deberá contar con una batea de contención de posibles pérdidas o derrames con una capacidad que exceda al menos, en un 10 % al volumen total del aceite contenido en ambos transformadores. La batea deberá estar diseñada para contener y confinar un posible incendio del aceite contenido. Las dimensiones interiores de la boca superior de la batea deberán superar a las dimensiones máximas exteriores de los aparatos albergados, más una distancia de seguridad. La batea deberá tener además, un 20 % adicional de capacidad para albergar otros líquidos que el personal de emergencia pudiera incorporar en caso de una extinción de incendio. Se colocará un techo de chapa a dos aguas para evitar la acumulación de agua proveniente de precipitaciones.

En un lateral, contiguo a el equipo transformador y a una distancia de un metro de los mismos, se instalará un depósito sumidero vinculado a la batea de contención a través de un **sistema arresta llamas**. De ocurrir un derrame, el líquido deberá drenar directamente por gravedad desde la batea hacia el depósito sumidero. Los líquidos que ingresen eventualmente en el tanque sumidero deberán ser evacuados inmediatamente mediante un sistema de bombeo y extracción de líquidos. **El sumidero deberá contar con un sistema de alarma que alerte cuando se encuentre con líquidos por encima del 10% de su capacidad**. En caso de ser necesario se deberá colocar un **sistema separador agua – aceite con exclusiva**, para permitir la extracción de agua que eventualmente pueda ingresar al sistema. Este sistema de contención deberá estar ubicado en un lugar de **fácil acceso para la extracción de barros y líquidos mediante camión cisterna** con bombeo. Los líquidos residuales con hidrocarburos deberán ser retirados del parque por una empresa transportista de residuos especiales habilitada por la autoridad ambiental competente, y trasladados a una empresa habilitada para su tratamiento y/o disposición final.

Entre el transformador de potencia y la aparamenta que vincula el campo con la barra 132 kV de la SET Calera Avellaneda, se disponen los siguientes equipos: descargadores y un equipo híbrido aislado en SF6.

La vinculación del nuevo campo de transformación a la barra de 132 kV de la SET Calera Avellaneda se realizará mediante aisladores pasamuros, instalados sobre el muro NNE de dicha SET (manteniendo el típico de la SET. Solución adoptada para las salidas de líneas actuales, considerando que toda la playa de 132 kV existente esta dentro de un edificio de mampostería). Dentro de la SET se instalará un equipo compacto (campo de acoplamiento), solicitado por la transportista del área, para generar la frontera eléctrica.

La subestación deberá contar con sistemas de detección de incendios en el edificio de control, en sus distintas salas, y en los transformadores de poder.

El suelo deberá tener las pendientes necesarias para lograr el correcto escurrimiento del agua hacia las zonas de desagües. En los campos de potencia, se proveerá y esparcirá piedra partida en cantidades suficientes para cumplir con las exigencias establecidas en las E.T.G. de TRANSBA S.A.

El predio de la subestación transformadora estará cercado por una malla metálica rematada en su parte superior con alambre de espino. Para el acceso a la subestación se instalará una puerta metálica de dos hojas. Todo el contorno de la subestación deberá contar con sistemas de seguridad para evitar el ingreso de personas no autorizadas. En el edificio de control se ubicarán dos salas: la sala de control y la sala de celdas. Se construirán todas las canalizaciones necesarias, más las de reserva, para el tendido de los correspondientes cables de potencia y control.

Como parte de los sistemas de protección, la subestación contará con pararrayos y con cables de guardia. El sistema de pararrayos se erigirá dentro del cerco perimetral de la SET y tendrá una altura mayor que la estructura más alta dentro de la misma. La función de este sistema será la de dirigir la carga eléctrica producida por un rayo, directamente hacia la tierra, previniendo daños e incendios en las instalaciones.



Se deberán establecer en forma clara los sectores y los límites, tanto físicos como eléctricos, entre la empresa generadora y la empresa transportista, contemplando accesos independientes para cada una a su correspondiente sector.

OBRAS CIVILES

Las obras civiles para la construcción de un parque eólico involucran diferentes etapas que se deben realizar con una adecuada coordinación, siendo las principales: la construcción y/o adecuación de caminos, y la construcción de fundaciones, plataformas (de acopio y montaje) y edificios de operaciones / control.

La superficie total ocupada será de 58 ha, alrededor del 9 % de la superficie total del predio (638 ha). Esto es teniendo en cuenta todas las áreas mencionadas.

Previamente a toda obra se prevé la adecuación del terreno afectado al proyecto, lo cual consiste en la remoción de arbustos, follaje y vegetación en las zonas que serán ocupadas por caminos, cimentaciones o plataformas de montaje.

Accesibilidad y caminos internos

El ingreso al predio se realizará a través del camino Presidente Nestor Kirchner, y por un camino rural que será acondicionado hasta alcanzar las especificaciones necesarias para el tránsito de camiones, grúas y demás vehículos utilizados en el montaje y posterior mantenimiento del parque. Asimismo, cada aerogenerador requerirá la construcción de un camino de acceso hasta el sitio seleccionado para su implantación, que será utilizado tanto durante la etapa de montaje, como posteriormente durante etapa de operación para la ejecución de trabajos de mantenimiento. Estos caminos internos, que permitirán recorrer las diferentes posiciones de los aerogeneradores, tendrán las siguientes características:

Extensión aproximada: **5 km**

Ancho de carpeta: **6 m**

Radio de giro: **70 m**

Capacidad de carga: **2 kg/cm**

Diferencia de pendiente longitudinal: **inferior al 9 % del largo del vehículo**

Para estas tareas se afectara una superficie aproximada de **30.000 m²**, lo que trae aparejado un volumen de movimiento de tierra de aproximadamente **35.000 m³**.

Drenajes

Para la evacuación del agua de los caminos, se ha previsto la construcción de cunetas laterales a ambos márgenes de los mismos. Dichas cunetas contarán con taludes y sus dimensiones serán de 1,6 m de ancho por 0,5 m de profundidad aproximadamente.

En los bajos relativos de las plataformas, se dispondrán obras de paso diseñadas con tubos de diámetros variables según los caudales que sea necesario drenar.

También para el libre escurrimiento y para el cruce de los viales se propusieron dos alternativas. La primera alternativa es con cruce por alcantarilla circular, donde deberá considerarse el terraplenado de caminos para contar con la tapada mínima necesaria. La segunda alternativa es por medio de badenes revestidos en hormigón.

El volumen de movimiento de suelo relacionado con las tareas de construcción del sistema de drenaje es de **4000 m³**.

Plataformas de montaje (Crane pads)

Las denominadas plataformas de montaje son áreas ubicadas de manera adyacente a las bases de los aerogeneradores, construidas con el fin de: facilitar la carga y descarga de insumos, almacenar la góndola, los tramos de la torre y las palas, así como también emplazar y ensamblar las grúas encargadas del montaje de las máquinas. Asimismo, estas plataformas deben contemplar las áreas



necesarias para la maniobra de las grúas de montaje y de los equipos de descarga de material. La superficie total a utilizar rondará los 25.200 m² de extensión para el total de los aerogeneradores. Los volúmenes de suelo afectados para esta tarea serán aproximadamente 28.000 m³.

Fundaciones de los aerogeneradores

Las fundaciones, también denominadas zapatas, son cimentaciones superficiales de hormigón cuyo principal objetivo es el de dar sostén al aerogenerador, con un diseño tal que permita transferir las cargas estructurales del mismo, al suelo. El diseño de las fundaciones depende del modelo del aerogenerador seleccionado, de la intensidad del viento en la zona y de la geología del emplazamiento.

Para el modelo de aerogenerador seleccionado en el proyecto en estudio, la plataforma tendrá una sección circular de diámetro variable (cónica), que contará con una base de 25,6 metros de diámetro (498,5 m² de superficie), sobre la cual se construirá un pedestal macizo de hormigón. Empotrado en dicho pedestal se encontrará la denominada “*anchor cage*” o jaula de anclaje, que hará de conexión entre la base de la torre y la zapata de hormigón.

Las fundaciones, de aproximadamente 3,1 m de altura total en la base de la torre, tendrán un volumen estimado de 630 m³ por turbina. El hormigonado de la fundación se realizará en una única fase, de forma completa.

Por sobre el nivel del suelo sólo será visible el zócalo de forma tubular, sobre el que se fijará la torre de acero a la fundación. El resto de la fundación se encontrará enterrada, con la correspondiente reconstitución superficial del terreno a su estado original en donde sea posible.

Montaje de los aerogeneradores

Para la instalación de los aerogeneradores se utilizarán tres hidrogrúas en conjunto, una principal con capacidad de elevar 500 a 750 t, y dos grúas secundarias o de apoyo con capacidad de elevar 100 a 200 t. Las mismas operarán en la zona de plataformas, armando la torre tramo a tramo, para luego montar la góndola, buje y finalmente las tres palas del equipo de manera individual.

Edificios

Las instalaciones permanentes (edificios de operaciones) del proyecto, se diseñarán en función de la cantidad de aerogeneradores. Estas instalaciones comprenderán: oficinas, sala de control, tableros, servidor, almacén, local para refrigerio, vestuarios y sanitarios, zona de almacenamiento transitorio de residuos, cuarto de primeros auxilios, portería y zona de estacionamiento. La superficie afectada por estas instalaciones rondará los 600 m².

Sistemas de efluentes cloacales

Se prevé la instalación de baños químicos en sectores de trabajo alejados de los obradores. El traslado, la instalación y el retiro de los mismos, así como el retiro y la disposición final de sus efluentes, estarán a cargo de un contratista responsable habilitado para esas tareas.

Los obradores dispondrán de comedor, servicios sanitarios y duchas. Por tal motivo, para recibir sus efluentes se instalarán cámaras sépticas, con descargas a pozos ciegos. La construcción de estos últimos tendrá en cuenta las características del suelo y la profundidad de la napa freática, para evitar su contaminación. Al finalizar la obra se realizará el tratamiento de las cámaras y de los pozos ciegos que no serán utilizados durante la operación del parque eólico. Todas estas obras deberán ser realizadas únicamente con la previa obtención de los permisos correspondientes de la ADA, cumpliendo estrictamente con las normas vigentes.

MANTENIMIENTO

Las inspecciones programadas involucran principalmente la inspección y reemplazo de las partes desgastadas, revisión de lubricantes, otros fluidos y filtros, etc. Una inspección programada de cada turbina es probable que suceda cada seis meses.



Asimismo, anualmente se realizarán campañas de “overhaul”, preferentemente durante las mejores condiciones de acceso que se dan comúnmente en verano. Por lo general, incluirán pruebas de las funciones y sistemas de seguridad, inspecciones visuales, análisis de las muestras de aceite, cambio de filtros de aceite, lubricación de partes, revisión de las uniones abulonadas, cambio de las pastillas de freno y cambios de aceite en la caja reductora o en los sistemas hidráulicos.

Los mantenimientos no programados se realizarán para la corrección de defectos inesperados. El alcance de los mismos podrá variar desde la corrección de un defecto hasta un remplazo de un componente principal como puede ser el generador, la caja reductora, el transformador o una pala.

IV.- LINEA DE BASE AMBIENTAL

• MEDIO BIOLÓGICO

a) Flora

La vegetación corresponde a la Provincia Fitogeográfica denominada Pampeana, incluidas en el Dominio Chaqueño, donde actualmente predominan los campos cultivados.

b) Fauna

La fauna silvestre ha sufrido importantes cambios como consecuencia de la acción antrópica sostenida durante años, debido a la introducción de la agricultura, la ganadería y el emplazamiento de centros urbanos. Los ecosistemas de la región se encuentran afectados a causa de la fragmentación, proceso que modifica la estructura de las comunidades y la biodiversidad que se le asocia. Numerosas especies se han adaptado a las transformaciones generadas por el ser humano.

Para la fauna local, Cementos Avellaneda S.A. realiza un programa de monitoreo semestral donde se consideran ictiofauna, herpetofauna, avifauna y clase mammalia, incluyendo mamíferos terrestres y voladores, desarrollado en las inmediaciones de las canteras de su propiedad, más precisamente en las áreas linderas a las canteras C.A.S.A., La Cabañita, Alicia, alrededores de la Planta y del Mirador, bajo el programa “Máster Plan”.

Metodología de muestreo de Fauna terrestre

1. Peces

Las cuencas de Olavarría se emplazan dentro de la subregión brasílica y particularmente dentro de la provincia ictiogeográfica Párrano-Platense. En la misma, se acentúa el predominio de los órdenes Characiformes, Siluriformes y Cyprinodontiformes. El principal curso de agua natural presente es el Arroyo San Jacinto, un afluente del río Salado. El muestreo se llevó adelante los días 20, 21 y 22 de julio de 2021. De acuerdo a los microhábitats se utilizó como herramienta de muestreo: red de arrastre, red de marco, copo y atarraya. Esta variedad de implementos permite abordar un relevamiento completo de la diversidad de los peces en estos cuerpos de agua.

Resultados

Invierno de 2022

En esta oportunidad se han registrado un total de 7 especies de peces en los cuerpos de agua relevados (tabla 2 – informe). Los sitios más biodiversos resultaron la laguna La Casa y el arroyo San Jacinto, es importante destacar que ambos son ambientes distintos, hecho que se evidencia en la composición de su ictiofauna. Mientras comparten a *R.quelen*, *C.descenmaculatus* y *J.lineata*, se diferencian en las especies *O.jenynsi*, *C.carpio*, *H.argentinensis* y *C.interruptus* (presentes en La Casa) y *C.longipinnis*, *P.laticeps* presentes en San Jacinto. San Jacinto es un ambiente lótico, que a pesar de su abrupta modificación, mantiene características de arroyo natural en algunos tramos. La Casa se trata de un ambiente lóxico, donde el agua no fluye en una dirección, con alta profundidad y una vegetación de tipo palustre, distinta a la de San Jacinto.

Verano de 2023

Se registraron un total de 7 especies para la totalidad del área relevada. En comparación con las campañas anteriores podemos destacar la ausencia de *Pimelodus*, Carpa (*Cyprinus*) y de la tarari-



ra (*Hoplias*). Esta última, si bien no fue capturada, pudo ser observada (observación personal) en la laguna C.A.S.A.

Además, se registró una nueva especie para las inmediaciones de la cantera Alicia, la anguila criolla. Cabe destacar que la no captura de las especies mencionadas pudo estar sujeta al sesgo de la red agallera utilizada, al tiempo disponible, a las inclemencias del clima (lluvias) y al estar en un año excepcionalmente seco para la totalidad del territorio argentino. Probablemente y vinculado tanto a la sequía como a las modificaciones del medio es que C.A.S.A, que conservo un mayor volumen de agua, presentó una mayor riqueza específica.

En segundo lugar y en función de las especies registradas se ubica Alicia que, a pesar de tener un régimen variable establecido por el ingreso de agua desde la cantera, logra conservar cierta cantidad de agua que favorece la permanencia de algunas especies. Por último, cabe destacar el caso del arroyo San Jacinto donde no pudieron repetirse los mismos sitios de muestreo ya que producto de la canalización el viejo cauce quedó completamente seco. En este sitio sólo se registraron tres especies para las cuales en el caso de *Corydoras sp.* solo se registró un solo individuo. Las condiciones dadas particularmente en el arroyo San Jacinto y Alicia resultan desfavorables para la supervivencia de la ictiofauna. Queda en evidencia que la riqueza y la abundancia de las especies encontradas disminuyó marcadamente. Los descensos en el volumen de agua provocan el aumento de la concentración de otros parámetros como lo son la salinidad y la temperatura, variables que llevan a los peces a sus extremos límites de tolerancia fisiológica. No es casual que en estos ambientes hayan sobrevivido principalmente especies muy plásticas como *Jenynsia* y *Cnesterodon*.

Cabría entonces la posibilidad de extender las planificaciones de reparación ambiental como se realiza en otras áreas del predio para otorgarle tiempo a los cuerpos de agua de recomponerse.

2. Anfibios

La presencia de anuros se obtuvo mediante: Búsqueda de directa, se buscaron adultos en charcos que utilizan para su reproducción, se utilizaron copos para coleccionar larvas, y búsqueda de ejemplares desplazándose por el campo. Estas técnicas fueron aplicadas en el arroyo San Jacinto y laguna de la Cantera CASA, pero también se buscaron ejemplares en caminos y alrededores de La Planta Olavarría.

Resultados y discusión

Invierno 2022: Durante las salidas de campo se registraron únicamente larvas de anuros (renacuajos) en el Arroyo San Jacinto. Los datos aquí aportados pueden ser vistos como preliminares y son necesarias nuevas campañas para poder confirmar el elenco de anfibios que habita en la región.

Verano 2023: Los mismos resultados de la campaña de invierno 22, se destaca la Ranita del Zarzal *Hypsiboas sp.*

3. Reptiles

Se realizó la búsqueda activa a través de encuentros visuales, metodología que consiste en que una persona camina a través de un área determinada o hábitat por un período de tiempo buscando animales de modo sistemático. Búsqueda activa durante el día se buscaron ejemplares en refugios como corteza de árboles, debajo de troncos, rocas, chapas etc.

Resultados

Invierno 22: No se registraron ejemplares de reptiles. Lo cual se debe seguramente a las bajas temperaturas propias de la época del año en la que se realizaron los muestreos.

Verano 23: Se registró únicamente dos ejemplares de lagarto overo, tanto por avistaje directo en alrededores del arroyo San Jacinto y en cámaras trampa en el cauce seco del mismo arroyo, en la zona de los grandes sauces.

4. Aves

Los trabajos de campo se realizaron por medio de un censo de búsqueda intensiva (metodología modificada de Ralph et al. 1995) en sitios puntuales y mediante transectas lineales cubiertas a pie o en vehículo. Se repitieron puntos al azar nocturnos a fin de relevar la presencia de aves nocturnas



(Strigiformes y aves migratorias nocturnas). Se contabilizaron todos los registros ornitológicos, ya sea del tipo visual (con el auxilio de binoculares y cámaras de focal largo) o sonoro. Se tuvieron en cuenta tanto las aves terrestres como acuáticas, las cuales fueron determinadas a nivel específico. Se llevó a cabo la recopilación de documentos fotográficos de la mayoría de las especies posibles.

Resultados

Invierno 22: La riqueza específica de especies de aves hallada durante las tareas fue de 43 especies, donde la mayor cantidad se concentró en los ambientes de pastizal. Los cuerpos de agua artificiales generados en las canteras abandonadas están siendo utilizados por numerosas especies de aves, tanto como sitios de alimentación como de reproducción, lo cual resalta la importancia de mantenerlos con su vegetación asociada. En especial el lago artificial denominado CASA fue el más diverso de los ambientes acuáticos artificiales muestreados, lo cual se debe a la vegetación acuática que posee, que da refugio, alimentación y sitios de cría tanto para aves como peces e invertebrados, de los que las aves se alimentan. El arroyo San Jacinto y los pastizales nativos que lo rodean brindan tanto refugio para aves (especialmente Passeriformes) como para las presas (micromamíferos) de las aves rapaces. Asimismo, la fauna acuática del arroyo constituye una importante fuente de presas (peces como renacuajos y adultos de anfibios y numerosos invertebrados) para alimentación. Es allí donde se registró la mayor riqueza específica de aves predatoras diurnas (Falconiformes, Accipitriformes y Strigiformes). Es por esto que se recomienda fuertemente mantener ese ambiente con su vegetación asociada. Es importante remarcar que se halló una especie migratoria en la zona de la Cantera Alicia, que llega a la latitud de la provincia de Buenos Aires durante el invierno. Por otro lado, numerosas especies de Passeriformes registradas en muestreos de primavera y verano no fueron halladas, debido a su conducta migratoria.

Verano 23: Las aves más abundantes dentro de los ambientes de laguna o lago artificial fueron la Gallareta chica y la Gallareta de ligas rojas, mientras que en los alrededores de la Planta fue la paloma manchada. Es allí donde se registraron también dos especies exóticas, la paloma doméstica (*Columba livia*) y el gorrión (*Passer domesticus*), este último también registrado en el Mirador. Durante las tareas de muestreo no se registró el Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) otra de las especies exóticas registradas en muestreos previos.

Es importante mencionar que en muestreos previos se registraron en los pastizales que rodean a La Cabañita grandes bandadas de aves semillívoras (corbatita, cabecita negra, chingolos, pecho colorado y pecho amarillo), que en la actualidad se encontraron de manera escasa o nula, debido a la transformación y degradación de pastizales debido a las obras de remoción de suelos. Asimismo, tampoco se registraron allí las aves de presa típicas de ambientes abiertos y registrados anteriormente (halcones y milanos).

Sólo la torcaza, el chimango, la golondrina tijerita y el chingolo fueron registrados en todos los ambientes.

Se registró por primera vez la presencia de un ave vinculada a cuerpos, conocida como aguatero.

5. Mamíferos

Los trabajos de campo se enfocaron en 4 aspectos metodológicos, los cuales fueron el trapeo de micromamíferos, el fototrapeo, los avistamientos (tanto de mamíferos como evidencias indirectas de uso de hábitat) y la grabación de registros sonoros para mamíferos voladores. A fin de realizar un inventario de la fauna de mamíferos de los ambientes prospectados, se aplicaron diferentes metodologías de muestreo, que se detallan a continuación.

Evidencias directa de mamíferos: Se efectuó la observación, reconocimiento e identificación de mamíferos a fin de obtener datos primarios (especie, sexos, número de individuos, actividad, etc.) y secundarios (hábitat, hora de avistaje, condiciones climáticas, etc). Para el avistaje de mamíferos de mediano y gran tamaño se realizaron transectas en los alrededores donde se colocaron las trampas para micromamíferos y además se utilizaron 5 cámaras-trampas Bushnell Trophy Cam y modelo UWAY VH200B en diferentes puntos de los sectores relevados.

Evidencias indirectas:



Huellas: se realizó la observación, reconocimiento, identificación y relevamiento de las mismas en el área bajo estudio. Las huellas no sólo indican la presencia de una especie, sino que por su tamaño, número y largo de la zancada, permiten inferir cómo está estructurada la población en número de ejemplares, clases de edad y sexos. En los casos en que fue necesario realizar una comparación en laboratorio fueron fotografiados y medidos.

Heces: A través de la observación, medidas y otras características de las heces, se pueden reconocer las diferentes especies de mamíferos que las produjeron. Las heces fueron fotografiadas y medidas (longitud del eje mayor, longitud del eje menor y diámetro) para su posterior comparación en laboratorio y utilizando bibliografía específica.

Muestreo para Murciélagos

Para la metodología de detección acústica se utilizó un micrófono detector de ultrasonidos Echo Meter Touch Pro 2 (Wildlife Acoustics) que se conecta a un dispositivo celular con la aplicación de grabación Echo Meter App de Wildlife Acoustics. Las grabaciones se realizaron a partir del anochecer, que es uno de los momentos de pico de actividad de quirópteros. La detección acústica se realizó en seis puntos a lo largo del área de muestreo, haciendo intervalos de grabación de cinco minutos en cada punto, con una distancia de 500 metros entre puntos. De esta manera, considerando las dos noches, se realizaron 60 minutos de grabación. Para cada punto se tomaron las coordenadas. De los sitios muestreados, cinco puntos coincidieron ambas noches (mientras que el punto fue relevado solo el primer día, y el punto 6 solo el segundo día). Luego, en el trabajo de gabinete, los sonogramas grabados fueron analizados con el programa Kalidoscope (Wildlife Acoustics). Con el objetivo de identificar las especies se comparan los sonogramas registrados con bases de datos y publicaciones.

Muestreo de micromamíferos

Para el muestreo de micromamíferos (roedores y marsupiales) se utilizó la metodología de colecta con trampas de captura viva. Se utilizaron trampas del tipo Sherman (40 unidades de 9x9x28 cm). Se establecieron dos transectas de muestreo, una en el pastizal más prístino lindero a la Cantera el Polvorín y la otra en uno de los laterales del arroyo San Jacinto en la cantera La Cabañita. Cada trampa se las ubicó separadas 5 metros entre sí. Los ejemplares capturados fueron determinados taxonómica y posteriormente liberados.

Resultados

Invierno 22: La riqueza específica registrada es de 16 especies. De las cuales 1 especie es exótica y las restantes nativas.

Se registró la especie *Tadarida brasiliensis* 2), y un sonograma correspondiente al género *Myotis*. En este último caso se identifica solo a nivel género porque es difícil identificar por sonogramas a las diferentes especies de este género, y en la zona de muestreo se solapan las áreas de distribución de al menos dos especies del género. En la tabla 2 se indican las especies y número de sonogramas registrados para cada una en los diferentes puntos. Hay que considerar que en un mismo archivo se encontraron tanto llamadas de *T. brasiliensis* como del género *Myotis*.

Para micromamíferos por medio de la utilización de trampas de captura viva, se colectaron ejemplares 48 pertenecientes a 5 especies de *Akodon* (20), *Oxymycterus* (16), *Necromys* (8) *Olygorysomys* (1) *Monodelphys* (3)

Verano 23: Se registraron la mayoría de los mamíferos medianos y grandes esperados según su distribución habitual, a excepción de la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), que, si bien su presencia en el predio fue constatada en otras oportunidades, estuvo ausente durante el presente muestreo. Si bien la presencia de la totalidad de mamíferos medianos y grandes fue registrada mediante evidencias indirectas (huellas y fecas principalmente) se destaca el alto porcentaje de especies avistadas de manera directa como fue el caso del cuis, el carpincho, la liebre europea, el coipo, el hurón y el zorro pampeano, muchas de ellas asociadas a ambientes de pastizales y cuerpos de agua naturales y artificiales, evidenciando la importancia de preservar estos ambientes. En cuanto a la diversidad de mamíferos pequeños, cabe mencionar que se observó una disminución en la cantidad de especies registradas en comparación a muestreos de estaciones anteriores. Una



explicación probable de esta disminución puede encontrarse en la degradación ambiental (especialmente en los pastizales aledaños al arroyo San Jacinto en la cantera La Cabañita) que proporcionan refugio y fuentes de alimento para los micromamíferos.

En cuanto a la diversidad de quirópteros, se obtuvieron 119 archivos con registros de ultrasonido con la técnica de detección acústica, de los cuales 12 corresponden a archivos con sonogramas de murciélagos correspondientes a 2 especies. Si se considera que para la provincia de Buenos Aires se encuentran citadas 16 especies de murciélagos, la riqueza de quirópteros registrada es baja. *Cabe mencionar aquí que todas las detecciones acústicas donde se registraron sonidos atribuibles a murciélagos fueron en sectores que cuentan con construcciones humanas, lo que plantea la necesidad de aumentar los muestreos en los ambientes con menor impacto a fin de obtener más información respecto a la fauna de este grupo de mamíferos.*

c) Patrimonio Cultural

En el ámbito del Área de Proyecto se observó la existencia de dos comunidades de pueblos originarios. La más cercana identificada, a unos **9,9 km de distancia**, es la Comunidad Mapuche Urbana Peñi Mapu (Hermanos de la Tierra), ubicada dentro del ejido urbano de la localidad de Olavarría. Además, en el partido de Azul se encuentra la Comunidad de las Pampas "Cacique Cipriano **Catriel**", a unos 36 km del Área bajo estudio. Se trata de agrupaciones urbanas que no deberían ver modificado su hábito de vida.

RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

Las sierras de Tandilia oriental poseen reparos rocosos, que fueron muy importantes para diversos usos de las sociedades que habitaron la región pampeana desde el Pleistoceno tardío. Por sus características en el relieve y el dominio visual del paisaje que ofrecen, tuvieron condiciones propicias para su utilización por los grupos humanos en el pasado. El registro arqueológico (compuesto por material lítico, cerámica, fauna, pigmentos minerales, carbones y arte rupestre) indica que estos reparos fueron habitados en forma recurrente, hasta el Holoceno tardío-final.

RECURSOS PALEONTOLÓGICOS

La zona de Olavarría se caracteriza por la gran abundancia de restos fósiles de fauna del Neógeno y Pleistoceno. La misma se asocia principalmente a los cursos del arroyo Tapalqué y otros arroyos de menor porte. Se han descrito históricamente hallazgos de restos de litopternos, notoungulados, pilosos y cingulados, perisodáctilos, entre otros.

Olavarría ha sido, además, foco de atención de la comunidad paleontológica global por el hallazgo de fósiles que se encuentran entre los más antiguos de América. En la Formación Cerro Negro, fue hallado a principios de 2017 un conjunto de impresiones en roca con una edad de 545 millones de años. Aunque no hay seguridad acerca del origen animal o vegetal de los organismos plasmados en las impresiones, se cree que sería un animal pluricelular que vivía fijo al sustrato de un mar de aguas someras. Este organismo pertenecería a la llamada Fauna de Ediacara, del Proterozoico superior, y que es conocida por manifestar los primeros experimentos de vida pluricelular ocurridos en la Tierra.

Resultados de los muestreos

Mayo: Se limpiaron corazas externas de *Hoplophorus* y *Glyptodon*, un fragmento de coraza de *Neosclerocalyptus*, esqueleto parcial de *Lagostomus maximus* y se encontró parte de un esqueleto de un megamamífero *Promacrauchenia*.

Junio: Se rescató de la cantera Alicia una coraza de un gliptodonte (¿*Neosclerocalyptus*?), además se encontraron dos ejemplares mamíferos pequeños uno correspondientes a un ungulado nativo (*Paedotherium*) y un cricétido (roedor). Se avanzó en la preparación de los elementos esqueléticos del ejemplar de *Promacrauchenia*, así como también la limpieza y consolidación de una tibia de un perezoso (*Myodontidae*)

Agosto: Los materiales rescatados fueron un fragmento de molar de *Toxodon*, fragmentos de una mandíbula de un *Scelidotherium*, osteodermo de *Glyptodonte*, costilla de un perezoso de gran tamaño (*Lestodon* o *Megatherium*), un caniniforme de un *Lestodon*, un diente de un *Glyptodonte*,



fragmentos de huesos de animales de mediano tamaño (Guanacos?) y una mandíbula de un cricétido (pequeño roedor). La mayoría de los materiales se exhumaron del nivel eólico de la Fm La Esperanza

Diciembre: Los materiales rescatados en la Cantera la Cabañita se exhumaron de los niveles de la Fm. El Polvorín, de la Fm La Esperanza y de la Fm. El Búho: los mismos fueron una hemimandíbula de un camélido, un extremo proximal de un húmero de un camélido, un fragmento de maxilar con dos molares *Paedotherium*, una vértebra de un pequeño mamífero, un fragmento de hemimandíbula de un cricétido, un caniniforme de Toxodontido, una falange ungueal de un Pilosa y gasterópodos pulmonados.

V.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL transcripto del EsIA, presentado por la empresa

El EsIA presenta un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) con el objetivo de proveer un marco conceptual general y garantizar la efectiva implementación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o de control destinadas a minimizar los potenciales impactos significativos identificados en el presente EsIA que puedan ser generados por el proyecto.

En el marco del PGAyS se han desarrollado programas y procedimientos, cada uno detallando su objetivo, alcance y responsables.

- Programa de Seguimiento y Control Ambiental
- Procedimiento Gestión Integral de Residuos
- Programa de Protección y Restauración de Suelo y Flora
- Programa de Seguimiento Ambiental y Social
- Programa de Monitoreo
- Programa de Contingencias
- Programa de Difusión
- Programa de Monitoreo de Fauna Voladora
- Procedimiento de Gestión de Hallazgos Fortuitos

LINEAMIENTOS Y CONTENIDOS MINIMOS PROPUESTOS POR ESTE MINISTERIO DE AMBIENTE

Las **Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA)** para la construcción y funcionamiento del P.E. Cementos Avellaneda, se circunscriben **puertas adentro de los predios seleccionados**, por lo que la mayoría de las alteraciones ocurrirán principalmente en el interior de éstos.

Por otra parte, las obras previstas para el montaje y mantenimiento de **Líneas Aéreas de Transmisión de Energía Eléctrica** se desarrollan en espacios lineales, se ejecutan de forma seriada, desarrollándose en períodos relativamente cortos, casi exclusivamente en zonas puntuales (piquetes) y dentro de los límites perfectamente preestablecidos definidos por la franja de servidumbre administrativa.

A-. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1. Elección del predio para el emplazamiento del parque.

- **Posibles impactos sobre aéreas de alto valor biológico, socio-cultural o histórico.**
- ✓ La empresa será responsable de respetar rigurosamente los códigos de planeamiento y de uso del suelo.
- ✓ Realización de estudios cartográficos previos. Plan de identificación de áreas a intervenir.
- ✓ Se deberá realizar un análisis de alternativas de localización. Evitar conflictos con Monumentos Naturales, Patrimonios Naturales o Socio-Culturales, Áreas Naturales Protegidas y otras Áreas de Alto Valor de Conservación (AVC) como: AICAs, Humedales, áreas de alto valor biológico, ecológico, paisajístico, turístico, cultural, socio-económico o con otros valores intangibles.



- ✓ Sondeos e identificación de zonas sensibles. Demarcación del terreno para no impactar espacios fuera de las áreas de trabajo.

2. Logística de aprovisionamiento.

- **Posibles impactos por el transporte de piezas de gran porte. El ingreso de los aerogeneradores al país se realizará por el Puerto de Bahía Blanca, y sus diferentes partes serán transportadas 300 km hasta el PE Central Avellaneda por medio de camiones.**
- ✓ La firma deberá realizar en forma previa a la construcción del Parque Eólico un relevamiento apropiado de las rutas de acceso, teniendo en cuenta la carga límite de los caminos y puentes, los radios de las curvas, ancho y altura de los túneles, líneas eléctricas, postes de alumbrado y cualquier otra obstrucción que pueda restringir el transporte de piezas grandes. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.
- ✓ En caso de que sea imprescindible, se deberá gestionar con quienes corresponda, la remoción / corrimiento de la infraestructura que pueda obstaculizar el paso de las piezas (postes, líneas eléctricas, etc.). Si hubiese costos asociados, los mismos correrán por cuenta de la empresa desarrolladora del emprendimiento.
- ✓ La empresa transportista deberá contar con los permisos necesarios para el traslado de las piezas de gran porte.

3. Movilización de materiales, equipos y personal.

- **Posible alteración de la normal circulación vehicular y/o peatonal en la zona. Posibilidad de accidentes. Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos.**
- ✓ Todos los vehículos deberán ser operados por personal con conocimiento y prácticas de manejo profesional, debidamente habilitados.
- ✓ Señalización del área afectada. Control de velocidades de vehículos y maquinaria. Estacionamiento en zonas autorizadas. Prohibición de circulación de vehículos en tándem, debiendo dejar distancia suficiente entre ellos como para permitir el sobrepaso. Hoja de ruta pre-acordada: La empresa deberá informar y coordinar la logística de transporte con las Autoridades Administrativas, Viales y Municipales competentes, cuyas jurisdicciones se encuentren involucradas en cada tramo de carretera a utilizar. Asimismo se deberá consensuar con dichas autoridades, la ruta elegida para el transporte de los equipos de envergadura y la logística aplicable para tal fin.
- ✓ Todo el transporte deberá desarrollarse en los itinerarios permitidos y en horarios de menor molestia a la población, menor riesgo de accidentes y menor alteración del tránsito vehicular.
- ✓ Pólizas de seguros actualizadas de la totalidad de Vehículos intervinientes, personal actuante y equipamiento transportado.
- **Degradación del suelo por circulación de vehículos y máquinas.**
- ✓ Restringir la circulación, procurando transitar sólo por rutas y caminos conformados.
- ✓ Se deberá evitar la circulación de vehículos y personal por fuera de las áreas de trabajo, para prevenir así el eventual ahuyentamiento de la fauna nativa, la compactación del suelo y la afectación de la vegetación.
- ✓ Evitar cuanto sea posible, el uso de orugas y la circulación a campo traviesa, mayormente sobre suelo lodoso.

4. Limpieza y preparación del área de emplazamiento, accesos o caminos.

- **Despeje / desmalezado, poda de ejemplares, deforestación. Pérdida o alteración de la cobertura vegetal. Posibles procesos erosivos y degradación del suelo.**
- ✓ Confinar los trabajos al espacio definido (predios y bandas seleccionados). Utilización de zonas ya impactadas. En caso requerirse caminos, utilizar preferentemente los accesos disponibles de Rutas Nacionales, Provinciales y Caminos vecinales o privados.



- ✓ Evitar uso de agroquímicos (herbicidas) para el control de maleza. En el ancho de la franja de servidumbre bajo la LAMT, realizar raleo selectivo para limitar la altura de la vegetación. Minimizar la ocupación de espacios fuera de las áreas de trabajo.
- ✓ Programa de recomposición de las zonas intervenidas. Restitución de la vegetación utilizando especies que no interfieran con la nueva infraestructura. Programas de reforestación o compensación, con especies arbóreas nativas.

▪ **Aumento del riesgo de incendio.**

- ✓ Evitar la acumulación de material leñoso. Retiro y correcta gestión de los residuos de poda. Evitar la quema de estos residuos, utilizándolos para formar compost. Evitar la generación de posibles puntos de ignición.

5. Plan de reforestación.

- ✓ La empresa **Cementos Avellaneda S.A.** será responsable de exigir a sus **Contratistas**, ejercer el control de la vegetación durante las obras, minimizando su degradación.

6. Movimientos de Tierra y Excavaciones.

▪ **Degradación de las capas edáficas y del perfil del suelo.**

- ✓ En caso de tener que realizar excavaciones y la cobertura de las mismas, como en el caso del zanqueo para soterrar líneas eléctricas, se deberá retirar y separar la primera capa de tierra (que contiene humus y semillas) del resto, para volver a colocarla superficialmente durante la tapada.

▪ **Posible generación de inundaciones y/o anegamientos. Modificación de drenajes naturales. Posible formación de procesos erosivos.**

- ✓ Realizar un correcto acopio, de residuos inertes y de áridos para la construcción. Proceder al encajonamiento de tierra y/o arena para evitar su dispersión, y al retiro del material sobrante.
- ✓ Evitar la interrupción de drenajes y la generación de posibles *endicamientos*, asegurando el natural movimiento de las aguas. Mantener la conexión de humedales para no producir la fragmentación del hábitat natural.
- ✓ Manejar los niveles y las pendientes para mantener el correcto escurrimiento de las aguas, proyectando su dinámica de manera de prevenir futuros procesos erosivos.

▪ **Potencial alumbramiento de nivel freático.**

- ✓ Abatimiento de napas. Racionalización en el uso del bombeo en eventuales tareas de depresión de napas freáticas.

▪ **Emisiones atmosféricas de material particulado.**

- ✓ Cobertura de materiales pulverulentos acopiados y transportados.
- ✓ Riegos sobre los caminos de tierra previos a la circulación de vehículos y maquinaria.

▪ **Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros. Riesgo de caídas a pozos, zanjas o a nivel (suelo mojado, barroso, etc.), de personas o vehículos.**

- ✓ Delimitación de la zona de obras. Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos. Utilización de rejillas de madera o placas metálicas p/ cobertura de zanjas.
- ✓ Señalización con cartelería de advertencia de peligro. Iluminación y balizaje nocturno.
- ✓ Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos. Seguros con pólizas vigentes, A.R.T.
- ✓ Evitar el desmoronamiento de pendientes. Apuntalamientos.
- ✓ Realización de la tapada con la mayor celeridad posible.

▪ **Riesgo de caída de ganado o animales en general, en excavaciones abiertas (para fundaciones o zanjas).**

- ✓ Se deberán rodear las excavaciones con vallados continuos o boyeros eléctricos, para mantener alejados a los animales. Control de tranqueras.



- ✓ Cubrimiento con rejillas o chapones metálicos en cuanto sea posible.

7. Instalación de obradores temporarios, acopio de materiales y parque de maquinaria.

▪ Establecimiento del obrador.

- ✓ Instalación del obrador, dentro de lo posible, en un sitio del predio ya disturbado. Dadas las condiciones planas del relieve, se recomienda no desmontar el área seleccionada para el emplazamiento del obrador y apoyar las estructuras del mismo aplastando la vegetación, a fin de promover una óptima y pronta recuperación del sitio, una vez finalizadas las obras y retiradas las instalaciones.
- ✓ Prohibición de encender fuego en el sector de las obras, dada la existencia de vegetación altamente combustible y vientos fuertes en la zona.
- ✓ Realización de estudios cartográficos e identificación de zonas sensibles. Demarcación del terreno. Prevención de inundaciones. Abstención de intervenir áreas de fauna y flora silvestre. Minimizar la ocupación de espacios fuera de las áreas de trabajo. Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.

▪ Generación de efluentes líquidos provenientes de baños o cocina. Posible contaminación de suelo y/o agua. Posible generación de olores y/o vectores.

- ✓ Cuando deban instalarse baños para el personal en aquellos lugares alejados, se deberá dar preferencia al uso de baños químicos, cuyos residuos líquidos deberán ser periódicamente recolectados y trasladados por el contratista encargado de los mismos, el cual deberá estar habilitado para llevar a cabo ese servicio.
- ✓ Correcta gestión de residuos, adecuado acopio, retiro y disposición, mediante empresas habilitadas.
- ✓ Control de vectores, evitando su proliferación.

▪ Por eventuales actividades del obrador, posibles: molestias a vecinos por la generación de disturbios, alteración de la fauna autóctona, alteración del paisaje, desaprobación social.

- ✓ Desarrollo y ejecución de programas de difusión orientados a brindar a la población zonal, información sobre el proyecto, sus alcances e implementación (etapa productiva), las características de las obras, el tiempo de duración de las mismas, posibles riesgos, etc.
- ✓ Orientar el comportamiento del personal de obra, promoviendo el respeto a la comunidad local, a sus propiedades y al ambiente.
- ✓ Prohibición de portar armas, cazar, comerciar con la fauna autóctona y/o animales silvestres, realizar quemas de cualquier tipo, arrojar residuos a los cursos de agua e ingerir alcohol. Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios. Evitar generar ruidos molestos para el vecindario (música, gritos, alarmas, etc.).
- ✓ Informar a la población zonal acerca de las obras y el tiempo de duración de las mismas.

8. Problemas generales asociados a la etapa de construcción.

▪ Cambios en la estructura del suelo por la utilización de equipos pesados. Compactación, encharcamiento, alteración del perfil hídrico y reducción de la actividad microbiana y de lombrices.

- ✓ Evitar el tránsito de vehículos y maquinaria sobre suelo natural, extremando esta medida cuando: el suelo esté húmedo, los equipos sean pesados y/o cuenten con orugas.
- ✓ Circulación de vehículos exclusivamente por los caminos establecidos.

▪ Contaminación del suelo y/o agua por vuelco o derrame de sustancias químicas (combustibles, lubricantes, etc.). Contaminación por vertidos incontrolados de hormigoneras.

- ✓ Disposición de contenedores (bidones, tambores, etc.) sobre pisos impermeables con contención perimetral o pallets antiderrames.



- ✓ Prohibición de carga de combustibles o cambio de aceites sin el estricto cumplimiento de un protocolo de seguridad que contemple medidas de seguridad, prevención contra derrames y protección ambiental. Personal capacitado.
- ✓ En caso de ser necesario, efectuar todo trasvase de sustancias en sectores habilitados para esos fines (lugares fijos, ventilados, sin fuentes de ignición, sobre bateas y/o pisos impermeables con contención, etc.); mediante uso de mangueras, grifos, acoples rápidos, etc. y evitando el vertido libre, recipientes intermediarios y embudos.
- ✓ Existencia de kits antiderrames en los lugares en donde exista dicho riesgo.
- ✓ Utilización de elementos de contención y absorbentes, para evitar la dispersión de eventuales derrames. Correcta remoción, almacenamiento y posterior gestión de los residuos generados.
- **Contaminación del aire por emisiones gaseosas derivadas del transporte automotor (emisiones de óxidos de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, etc.)**
 - ✓ Las máquinas y vehículos deberán estar en perfecto estado de mantenimiento.
 - ✓ Todos los vehículos deberán contar con la Verificación Técnica Vehicular (VTV) vigente.
 - ✓ Ingeniería de control de emisiones.
- **Perturbaciones a la fauna local y al personal de la empresa, contratistas, subcontratistas y/o terceros, a causa emisiones sonoras o vibraciones, generadas por vehículos, maquinaria o herramientas.**
 - ✓ Utilización dentro de lo posible, de máquinas y herramientas en buen estado de conservación, menos ruidosas y con menor vibración. Reemplazo de piezas desgastadas.
 - ✓ Control de las posibles fuentes emisoras, confinamiento de las mismas en caso de ser posible. Programas de mantenimiento programado.
 - ✓ Utilización y control de silenciadores en máquinas y vehículos. VTV vigentes.
 - ✓ Monitoreo periódico de niveles sonoros.
 - ✓ Utilización de protección auditiva, dispositivos amortiguadores en máquinas y elementos de protección personal anti-vibratorios.
 - ✓ Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos.
- **Posible alteración de la normal circulación vehicular en la zona de obras. Riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito.**
 - ✓ Coordinación de las tareas con autoridades viales y/o municipales pertinentes. Obtención de los permisos correspondientes.
 - ✓ Utilización de cartelería y/o de banderilleros, para la prevención de accidentes.
 - ✓ Minimización de los tiempos de intervención.
 - ✓ Prever rutas o caminos alternativos, menos concurridos.
 - ✓ Contratación de personal idóneo y matriculado para la conducción de vehículos.
- **Accidentes que involucren a personal de obra, contratado y/o terceros (lesiones, fracturas, torceduras, concusiones, aplastamiento, choque eléctrico, quemaduras, muerte, etc.). Riesgo por trabajos en altura, por el uso de máquinas o herramientas, por caída de objetos, etc.**
 - ✓ Realización previa de planes y protocolos de seguridad para la ejecución de trabajos riesgosos, y estricto cumplimiento de los mismos. Control de especialistas en la materia.
 - ✓ Contratación de personal idóneo y altamente capacitado para realizar cada tarea en particular. Planes de capacitación permanente para los trabajadores.
 - ✓ En las áreas de trabajo, permitir sólo la presencia de personal autorizado durante las tareas (montajes, carga y descarga, etc.). Señalización y vallado de la zona.
 - ✓ Mantener en todo momento, el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.
 - ✓ Utilización de Elementos de Protección Personal (EPP) (guantes, gafas, protectores auditivos, etc.). Controles sobre la existencia, buen estado y uso de los EPP.
 - ✓ Colocación de resguardos, barreras y protecciones, en máquinas y herramientas.
 - ✓ Señalizaciones, cartelería e iluminación adecuadas.





- ✓ En trabajos que involucren infraestructura que podría estar sometida a tensión, se deberán extremar las medidas de seguridad ante el riesgo eléctrico. Se deberán delimitar y confinar las áreas de trabajo, a las que podrá acceder sólo personal autorizado. Se deberá colocar cartelera de advertencia, que será de estricto cumplimiento. Se deberán colocar elementos de bloqueo y etiquetado (candados, etc.) en los dispositivos de corte, para evitar la energización intempestiva del equipamiento.
- ✓ Controles periódicos de rigidez eléctrica, en herramientas y equipos.
- ✓ A.R.T. y Seguros de vida, con pólizas vigentes.
- **Desplazamiento temporal de la fauna en la zona afectada por las obras.**
- ✓ Minimización de la generación de perturbaciones sobre el medio (ruido, vibraciones, presencia humana, etc.), para limitar el desplazamiento de la fauna.
- **Posibles impactos a causa de la suspensión de operaciones por periodos prolongados.**
- ✓ Retiro de materiales y residuos.
- ✓ Dejar la zona de trabajo en estado de seguridad. Tapado de zanjas y pozos de fundaciones de forma segura. No utilizar coberturas de madera que puedan ser removidas por el agua en caso de inundación.
- ✓ Vallado y señalización de las obras. Balizamiento nocturno.
- ✓ Restaurar el orden y la limpieza del lugar. Minimizar el impacto visual negativo. Restablecer las condiciones originales encontradas en línea de base.

9. Tareas generales generadoras de Residuos.

Aumento del riesgo de accidentes y de la degradación de la salud de las personas y el ambiente, por inadecuado manipuleo, almacenamiento o falta de retiro de residuos. Posible contaminación del suelo y/o agua. Posible generación de olores.

- **En todos los casos se deberá:**
- ✓ Minimizar la generación de residuos. Promover la reutilización y el reciclado.
- ✓ Realizar una adecuada gestión integral de residuos: clasificación, segregación, almacenamiento, retiro, tratamiento y disposición final.
- ✓ Transporte, tratamiento y disposición final a cargo de empresas habilitadas para el tipo de residuo del que se trate.
- ✓ Personal capacitado para el manejo de cada tipo de residuos. Utilización de elementos de protección personal.
- **Generación y gestión de Residuos Especiales (RE).**
- ✓ Inhibir la generación de RE cuanto sea posible evitando: la contaminación de otros objetos (como trapos, cartones, envases, chatarra, etc.), derrames de sustancias especiales, etc.
- ✓ Toda la gestión de Residuos Especiales deberá realizarse conforme lo normado por la legislación vigente (Ley N° 11.720, Decreto N° 806/97, etc.).
- ✓ El almacenamiento transitorio de RE deberá realizarse de forma segregada, en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Los RE deberán disponerse agrupados según su tipo, ordenados para su fácil contabilización y con separación suficiente para permitir su verificación. El lugar de acopio deberá contar con techo, piso impermeable, capacidad de contención, etc. Cumplimiento de la Resolución N° 592/00.
- ✓ La empresa deberá acreditar la correcta gestión de los RE mediante los certificados de retiro, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.
- **Generación y gestión de residuos asimilables a urbanos (RSU).**
- ✓ Segregación de residuos reciclables (papel, cartón, latas y vidrio). Reutilización o reciclaje.
- ✓ Correcta gestión de RSU. Adecuado acopio temporario en contenedores estancos que impidan el acceso de animales a los residuos y el ingreso de agua de lluvia.
- ✓ Retiros periódicos frecuentes.
- ✓ Evitar la generación de olores. Control de vectores, evitando su proliferación.



- **Generación y gestión de Residuos Inertes (escombros, vertidos de hormigón, etc.) y asimilables a industriales no especiales (maderas, chatarra, etc.).**
- ✓ Promover la reutilización (devolución al proveedor de bobinas vacías de madera, etc.). Venta / donación de materiales sobrantes.
- ✓ Adecuado almacenamiento temporario. Utilización de contenedores apropiados (cajones desarmables, bolsones, etc.) p/ recolección de: chatarra, duelas, flejes, tierras, y/o escombros. En caso de viento, cubrir los residuos pulverulentos para evitar su voladura.
- ✓ Evitar la acumulación prolongada de materiales, residuos inertes y/o chatarra, en la zona de las obras. Retiro inmediato de los materiales sobrantes acumulados.
- ✓ No acopiar residuos en lugares que obstruyan drenajes naturales o impidan el libre escurrimiento de las aguas.

10. Construcción de fundaciones.

- **Posibles deficiencias en las fundaciones (baja probabilidad de ocurrencia).**
- ✓ Estudios y ensayos de suelos para conocer los grados de compactación.
- ✓ Control de fraguado del hormigón.
- ✓ La fundación de los aerogeneradores deberán respetar las Especificaciones Técnicas del fabricante.

- **Posibles daños a la salud de las personas o a la infraestructura existente por el eventual uso de explosivos.**
- ✓ La utilización de explosivos sólo se podrá realizar en condiciones estrictamente controladas, por personal especializado y debidamente habilitado (Coordinador de campo, Personal operativo y de Seguridad e Higiene).
- ✓ La firma deberá contar en planta con el *certificado de usuario que recibe Servicio de Voladura*, actualizado a la fecha de la prestación, emitido por el ANMaC (Agencia Nacional de Materiales Controlados).
- ✓ El manejo de explosivos, su transporte y almacenamiento, deberá cumplir estrictamente toda la normativa vigente referente a la materia y deberá estar a cargo de una empresa habilitada para realizar esas tareas.

11. Montajes de los aerogeneradores, cableados y conexiones eléctricas.

- **Impacto visual y paisajístico ante la presencia de turbinas eólicas e infraestructura asociada, de gran envergadura (no compatibles con el entorno original).**
- ✓ Se deberán mitigar los impactos visuales ocasionados por los aerogeneradores (percepción visual), pintándolos con colores neutros acordes al entorno circundante, siempre que eso no afecte la percepción de la fauna voladora generando un mayor riesgo de colisiones. Las superficies de las máquinas deberán ser mate para evitar encandilamientos. La pintura de las aspas de los molinos debe ser aquella que, según los estudios más actualizados, disminuya el riesgo de colisiones con fauna voladora.

- **Posibles accidentes por rotura o caída de partes de los aerogeneradores.**
- ✓ Estricto cumplimiento de las cartillas y especificaciones técnicas del fabricante, respecto a la alineación, nivelación, balanceo y posicionamiento final de cada tramo del mástil, nacelle, rotor y el eje del generador eólico.

- **Ocupación del suelo.**
- ✓ Confinar emplazamiento al espacio definido.

12. Ejecución de Puestas a tierra.





- **Disminución de la Seguridad Operativa por una deficiente Puesta a Tierra: Deterioro de la red de Puesta a Tierra por daños en: cables de cobre, jabalinas, uniones, soldaduras del mallado, etc. Robo de jabalinas y cables de cobre. Aumento del riesgo de accidentes personales. Posible presencia de tensiones de paso y de contacto por discontinuidades o altos valores de resistencia eléctrica en puestas a tierra. Incorrecto montaje y/o diseño de la malla de Puestas a Tierra.**
- ✓ Cumplimiento de la **Norma IEEE N° 80**.
- ✓ Estudios de Resistividad del Suelo, en zonas aledañas a las PaT de la SET, aerogeneradores y líneas de potencia. Utilización de barras verticales con perforación de napas para la estabilización de la impedancia de PaT.
- ✓ Todo equipo, aparato, blindaje de cables, estructuras metálicas, tramos del mástil, góndola, cercos, canales, postes y en general cualquier instalación o dispositivo principal o accesorio, que no estén sometidos a tensión, deberán quedar vinculados **rígidamente** a tierra en forma segura.
- ✓ Control periódico de la Resistencia a Tierra. Verificación de continuidad de la red de PaT. Mantenimiento permanente.
- ✓ Puesta a tierra de pararrayos y protecciones contra descargas atmosféricas que deben colocarse sobre las turbinas, la SET, líneas aéreas y toda la infraestructura del parque.

B-. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Habilitación y funcionamiento del Parque Eólico.

- **Generación de energía eléctrica con potencia discontinua en función de las condiciones y variaciones del viento. Posibles perturbaciones relacionadas con la fluctuación o calidad de la tensión en el punto de interconexión, que causan variación lenta de tensión, distorsiones armónicas, flicker, huecos de tensión, etc. Problemas de Estabilidad del Sistema.**
- ✓ Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre la futura Central Eólica y su vinculación con el SADI.
- ✓ Detección y control de fallas. Coordinación de protecciones y de sistemas de comunicación y control.

2. Existencia de las instalaciones como estructura física.

- **Impacto negativo sobre la fauna voladora. Posibilidad de colisiones de la fauna zonal o migratoria con las partes móviles de los molinos. Posible generación de barotraumas sobre los quirópteros.**
- ✓ Establecimiento de medidas para minimizar las posibles colisiones (pinturas especiales, ultrasonido, radares de detección, cámaras, etc.). En caso de encontrarse alguna tecnología disuasoria para aves y murciélagos de eficacia probada, se deberá evaluar su implementación.
- ✓ Realización de **estudios de siniestralidad** de Fauna Voladora con muestreos en las cuatro estaciones del año (Ver: Plan de Monitoreo punto D). Las medidas mitigatorias a adoptar deberán ser acordes con los resultados obtenidos de estos estudios.
- ✓ Se deberá controlar la presencia de presas (animales muertos y roedores) en la zona del Parque Eólico para reducir colisiones de aves carroñeras y rapaces.
- ✓ Eliminar la presencia de eses del ganado y de toda acumulación de residuos en un radio de 5 km, para evitar la proliferación de insectos o de roedores que podrían constituir un foco de atracción para la fauna voladora.
- ✓ Se deberán evitar las fuentes luminosas artificiales que atraigan insectos y, consecuentemente, la fauna voladora que se alimenta de ellos. Las luces rojas o blancas intermitentes disminuyen la presencia de insectos, al igual que el uso de temporizadores, sensores de movimiento y lámparas con visera que proyectan la luz hacia abajo.
- ✓ Se deberá evaluar la posibilidad de suspender la operación del parque ante la presencia de neblinas matinales (situación de baja visibilidad para aves) o tormenta (situación de vuelo bajo para aves), o en el caso de identificar aves migratorias que realicen esta actividad en horario nocturno. También, cuando exista una importante presencia de insectos en función de la estaciona-



lidad: horarios de forrajeo por parte de los murciélagos (las 2 primeras horas luego de la puesta del sol).

- ✓ Se deberá eliminar el “giro libre” (rotación libre de los rotores en condiciones de viento escaso), cuando el aerogenerador no genere energía.
 - ✓ Evitar la creación de elementos artificiales en el entorno que pudieran atraer a las aves o a los murciélagos hacia el aerogenerador, como: masas de agua, zonas de descanso y nidificación, nuevos comederos, hábitats que sirvan de refugio o posaderos, etc. Se deberán eliminar o cubrir cavidades en troncos y/o edificios para descartar la posibilidad de que se conviertan en dormitorios de murciélagos.
- **Emisiones sonoras y vibraciones con parámetros superiores a los máximos establecidos en las normas vigentes. Generación de ruidos mecánicos y/o aerodinámicos en las partes móviles de los aerogeneradores. Posibles molestias a la población, operarios y/o fauna de la zona.**
 - ✓ Seleccionar diseños aptos de cajas multiplicadoras y aspas del rotor.
 - ✓ Separación entre molinos, de acuerdo al Lay – out presentado.
 - ✓ Monitoreo frecuente de niveles sonoros.
 - ✓ Cumplimiento de la normativa referente a ruidos molestos que trascienden a la comunidad vecina y a parques eólicos.
 - ✓ Mantenimiento y reemplazo de piezas desgastadas que puedan generar ruidos.
 - ✓ Protección auditiva para los trabajadores de mantenimiento.
 - ✓ Grupo de Respuesta: Mantenimiento, Mitigación y Remediación de factores generadores de ruidos mecánicos, aerodinámicos y/o vibraciones del parque eólico.
 - **Alteración del paisaje. Impacto visual. Encandilamiento por acción de reflejos o destellos causados por la incidencia de la luz solar sobre los rotores de los molinos (generación de posibles distracciones a los conductores de vehículos).**
 - ✓ Superficies de los aerogeneradores de colores mate para evitar reflejos.
 - ✓ Seleccionar adecuados colores neutros para el pintado de los aerogeneradores (tanto para las aspas como para el resto de las máquinas), para disminuir el contraste con el entorno del paisaje y el impacto visual, priorizando a la vez el pintado necesario de las aspas recomendado para que puedan ser percibidas por la fauna voladora a efectos de evitar posibles colisiones.
 - **Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas en días soleados (efecto parpadeo).**
 - ✓ Planificación: Se recomienda que la distancia desde cualquier asentamiento urbano hasta el aerogenerador más cercano, no sea menor a 600 metros.
 - ✓ Estudio previo de efecto parpadeo (simulación). Planeamiento de la distribución del parque (layout).
 - ✓ Posibilidad de apantallamiento con barreras forestales.
- ### 3. Generación, Transformación y Transporte de Energía Eléctrica.
- **Generación de campos electromagnéticos (CEM) no ionizantes de baja frecuencia (Generadores, Transformadores, LAMT, Estación Transformadora, etc.). Posible detrimento de la salud, seguridad y calidad de vida de la población, ante la presencia de radiaciones no ionizantes de baja frecuencia y radiointerferencias, con parámetros superiores a los permitidos.**
 - ✓ Monitoreo periódico de los niveles de C.E.M.
 - ✓ Verificación de los resultados con referencia a los Umbrales Máximos Permitidos (Valores Límites Admisibles).
 - ✓ Cumplimiento de las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98**: Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible.
 - ✓ Inmediata corrección de una eventual situación irregular presentada.



4. Control de Puestas a Tierra.

- **Transferencia de potenciales peligrosos que puedan poner en riesgo la vida de personas o animales. Presencia de tensiones de paso y de contacto, consideradas *peligrosas por valores altos de resistencia eléctrica de puestas a tierra.***
- ✓ Monitoreo de las tensiones de paso y contacto.
- ✓ Verificación periódica de continuidad de la Red de puesta a tierra.
- ✓ Tareas para el mejoramiento del nivel de conductividad del suelo.
- ✓ Mantenimiento de la red de PaT (colocación de nuevas jabalinas, grapas, mallas, etc.).
- ✓ Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia de ***peligro de muerte*** por presencia de instalaciones con tensión.
- ✓ Personal capacitado en emergencias. Programas de simulacros. Evaluaciones al Grupo de Respuestas.

5. Supervisión e inspección de instalaciones.

- **Desmedro de la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante la ocurrencia de contingencias no deseadas, por mala supervisión: perturbaciones por efecto corona, ruido audible, interferencias a emisiones de Radio y TV, generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas, ionizaciones, efluvios, arcos eléctricos, etc. Posibilidad de efectos aditivos o sinérgicos ante la presencia de otras instalaciones. Generación de pulsos Electromagnéticos, huecos de tensión, Flicker, etc.**
- ✓ Verificación de la infraestructura eléctrica.
- ✓ Monitoreo de magnitudes ambientales-eléctricas, las cuales deberán mantenerse siempre por debajo de sus Niveles Máximos Admisibles.
- ✓ Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del Plan de Mantenimiento del Parque Eólico.
- ✓ Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA).
- ✓ Personal capacitado (organización de cursos periódicos).

6. Tareas que generen residuos.

- **Generación de residuos: asimilables a domiciliarios, industriales no especiales y especiales (de mantenimiento). Posible degradación de la calidad ambiental y/o de la salud de los trabajadores.**
- ✓ IDEM todo lo expuesto para la Etapa de Construcción.

7. Tareas de Mantenimiento y Limpieza.

- **Posibles accidentes o fallas en la calidad del servicio, a causa de problemas técnicos derivados de la Ausencia de Planes de Mantenimiento, Supervisión o inspección de instalaciones.**
- ✓ Personal capacitado con disponibilidad de medios y recursos necesarios para realizar los Mantenimientos predictivos, preventivos y/o correctivos, a c/u de los componentes del sistema: torre, góndola, rotor, elementos de transmisión, caja de engranajes, generador eléctrico, sistema de orientación, sistemas hidráulicos, controladores e instalaciones eléctricas. Verificaciones periódicas del estado de conservación conforme a las exigencias establecidas en las normas y procedimientos estándares de seguridad.
- ✓ Trabajos de verificación y ensayos de acuerdo a manuales entregados por los *fabricantes*. Análisis de Ciclo de Vida. Cambios de aceite, cintas/pastillas de freno, etc.
- ✓ Control periódico de las partes metálicas ante la posibilidad de presencia de óxido (reparación y pintado).



- ✓ La firma deberá contar con repuestos claves e infraestructura redundante para casos de emergencia.
- **Riesgo eléctrico. Riesgo de Accidentes por trabajos en altura, por manipulación de máquinas o herramientas, por falta, no uso o mal estado de elementos de seguridad y/o protección.**
- ✓ Obligación de utilizar elementos de protección personal (EPP) en óptimo estado de conservación.
- ✓ Capacitación del personal en el uso de EPP.
- ✓ A.R.T. y/o seguros de vida con pólizas vigentes.
- **Posible presencia de hielo sobre las aspas de los molinos y/o insectos adheridos a las mismas, que afecten el rendimiento del parque.**
- ✓ Parada obligatoria del molino hasta el desprendimiento del hielo acumulado, limpieza de las máquinas.

C.- RIESGOS Y SITUACIONES DE EMERGENCIA, IMPACTOS POTENCIALES, Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN.

1. Explosión y/o Incendio de Equipos.

- **Posibles daños sobre la salud de la comunidad aledaña a la granja, el patrimonio natural y/o sobre la infraestructura. Riesgos sobre la vida o la salud de trabajadores de la empresa, personal de emergencias y/o terceros. Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Perjuicios sobre la flora y fauna zonal.**
- ✓ Inspecciones periódicas del estado de conservación de equipos de extinción, y sistemas de detección y alarma.
- ✓ Disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, detectar y extinguir eventuales incendios.
- **Agravamiento de la situación del siniestro por deficiente gestión de la emergencia.**
- ✓ Plan de Contingencia ante incendios de los aerogeneradores y demás instalaciones.
- ✓ Programas y entrenamiento para el personal actuante. Programa de simulaciones periódicas de emergencias.
- ✓ Formación de un Comité de Crisis. Coordinación con Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.
- ✓ Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y los traslados al centro médico que corresponda según su complejidad.
- ✓ Verificación del buen estado de los equipos de prevención, detección y/o extinción de incendios.
- ✓ Hojas de Seguridad: Operación y manipulación segura de materiales y sustancias, medidas de prevención de riesgos y modo de actuar en caso de contingencias y/o incendios.
- ✓ Señalética visible con Listado de Teléfonos de Emergencia.

2. Accidentes o incidentes que provoquen fallas eléctricas.

- **Posible ocurrencia de efecto cascada ante un eventual siniestro individual. Fallas o colapso de otros servicios asociados por interrupción abrupta del suministro eléctrico. Inestabilidad del sistema ante la imposibilidad de desligar la falla producida.**
- ✓ Adaptación de las nuevas instalaciones a los sistemas de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicación en concordancia con los agentes interconectados al M.E.M.
- ✓ Ningún equipo podrá ponerse en funcionamiento en caso de detectarse signos de falla.
- ✓ Personal capacitado para gestionar posibles fallas eléctricas.
- ✓ En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema.
- ✓ Recurrir siempre al Service autorizado p/ evaluaciones e informes de averías.





- ✓ Correcta logística en la separación entre molinos de manera de no afectar la Seguridad Operativa.
- ✓ Actuación de protecciones para aislar la falla.
- ✓ Estrategia de operación: se deberá asegurar el **despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, en sincronismo y coordinación con el Sistema Eléctrico Regional**.
- ✓ Comunicación urgente para informar de la emergencia a los organismos de control (Centro de operaciones de emergencia de CAMMESA, Secretaría de Energía, TRANSBA, etc.).
- **Disminución de la calidad del servicio: interrupciones abruptas en el suministro, niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flickers o presencia de armónicos, etc. Detrimento de la calidad de vida de la población y sus actividades (comerciales, sociales, recreativas, etc.). Cuestionamientos sociales.**
- ✓ Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión del nuevo agente.
- ✓ Obligatoriedad de operar y mantener sus instalaciones y equipos de forma de que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública y permitan brindar un suministro de alta calidad.
- ✓ Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas en el Plan de Contingencias. Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.

3. Sobre-aceleración del rotor.

- **Aceleración incontrolada del rotor del aerogenerador, debido a la rigurosidad del viento. Marcha fuera de control por posibles fallas en: sistema de frenos, veleta, anemómetros, etc. Efectos adversos: generación de fuerzas centrífugas de gran magnitud sobre las palas (posible rotura), generación de altos momentos giroscópicos que ocasionan inconvenientes en el sistema de orientación de la góndola.**
- ✓ Control de velocidad en Rotor / Generador.
- ✓ Perfecto estado de frenos aerodinámicos para mantener las **rpm** del rotor bajo control. (Freno de aspa - Pitch: Control que regula el paso de la pala en función de la velocidad del viento). Orientación de la góndola para disminuir las altas cargas mecánicas generadas por vientos muy fuertes.
- ✓ Perfecto estado de freno mecánico de disco o de zapata en el eje de alta velocidad (freno secundario).
- ✓ Detección automática del desgaste de frenos. Cambios periódicos de piezas degradadas.
- ✓ Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de detección de alta velocidad y actuación de las protecciones.
- ✓ Personal capacitado para afrontar este tipo de contingencias.
- **Fallas próximas al generador, que afecten sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando un embalamiento de los rotores debido al desbalance de potencia.**
- ✓ Sistemas de control y protecciones eléctricas. Despeje rápido de fallas.

4. Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.

- **Riesgo de accidente por caída de Rayos**
- ✓ Protección contra descargas atmosféricas – Rayos (Baja probabilidad de ocurrencia). Cumplimiento **Norma IEC 1024 - clase 1**.
- ✓ Pararrayos ubicados en lugares estratégicos: palas (receptores de rayos), góndola, subestación transformadora, edificios de control, etc.
- **Falla catastrófica por factores meteorológicos adversos: vientos huracanados, caída de granizo, nieve, etc. Posible rotura de aspas. Desprendimiento de la/s pala/s del rotor. Piezas del rotor o partes del aspa que se separen de la turbina bajo circunstancias de vientos extremos.**



- ✓ Control de las velocidades de los aerogeneradores, mediante el cambio del ángulo de ataque de las palas (pitch variable).
- ✓ Frenado automático en caso de vientos superiores a los 20 m/seg: freno aerodinámico (Disposición bandera de las aspas con respecto al viento) y freno mecánico.
- ✓ Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada.
- ✓ Dejar distancias de seguridad hasta zonas pobladas.
- ✓ Control de incidentes con trazabilidad de los eventos. Auditorías de seguridad.

▪ **Dstrucción del Aerogenerador ante la eventual caída del mástil.**

- ✓ Fundaciones acordes a las características del suelo (según estudios) y recomendaciones del fabricante de las máquinas.

▪ **Posibles fallas en las cajas multiplicadoras, debido a grandes momentos generados por el viento sobre las estructuras.**

- ✓ Verificación del control de velocidades y cambio del ángulo de exposición de las palas al viento (pitch variable). Verificación de los sistemas de pitch de emergencia.
- ✓ Verificación del correcto funcionamiento del sistema de freno mecánico.
- ✓ Verificación del correcto funcionamiento de los sistemas de orientación de la góndola y de retención de la orientación.

5. **Pérdida de rigidez dieléctrica del equipamiento. Peligro de choque eléctrico.**

▪ **Riesgos de lesiones o muerte para el personal, por fallas en las aislaciones de los cables y/o equipamiento. Eventuales contactos directos: Arco eléctrico, descargas disruptivas (Choque eléctrico).**

- ✓ Control de aislaciones (integridad y resistencia de aislación).
- ✓ Verificación de las puestas a tierra, tanto del equipamiento como de las pantallas de los cables. Control de P.a.T. Estudios periódicos de Resistividad del Suelo.
- ✓ Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación.
- ✓ Disponibilidad de medios para traslados a centro médico.
- ✓ Utilización obligatoria de elementos de protección al personal.

▪ **Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradación a causa de factores meteorológicos.**

- ✓ Protección del equipamiento contra los fenómenos atmosféricos. Controlar que las condiciones ambientales de uso sean coincidentes con las especificadas por el fabricante.
- ✓ Todo equipamiento deberá cumplir las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (IRAM) y/o Internacionales (IEC, VDE, IEEE, ASTM, etc.).

▪ **Riesgo de vida ante carencia de carteles indicadores de “Peligro” por presencia de instalaciones con tensión. Riesgo debido a daños: Involuntarios u operacionales (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o intencionales (Sabotajes).**

- ✓ Verificación de las medidas de seguridad eléctrica, cerramientos, cartelería, etc.
- ✓ Cumplimiento de los procedimientos técnicos de mantenimiento.
- ✓ Verificación periódica de la integridad de las instalaciones.
- ✓ Capacitación del personal en riesgo eléctrico y medidas de seguridad.
- ✓ Concientización del personal en cuanto a los alcances de los peligros y daños.

6. **Actos de Vandalismo.**

▪ **Impactos intencionales: Daños producidos por la población en general, que requieren trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.**

- ✓ Estrategia Comunicacional acerca del alcance de los posibles daños.
- ✓ Educación y Responsabilidad cívico-social.





7. Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.

- **Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Disminución de la calidad del servicio.**
- ✓ Iluminación nocturna del predio.
- ✓ Admisión a áreas reservadas (subestación, interior del molino, etc.) sólo para personal habilitado y debidamente capacitado.
- ✓ Instalaciones de sistemas de seguridad, (vigilancia, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) para el control del ingreso a zonas restringidas.
- ✓ Cercado obligatorio con alambrado olímpico, de la ampliación de la existente SET Calera Avellaneda.

8. Posible colisión de Aeronaves con la nueva infraestructura (Baja probabilidad de ocurrencia).

- **Posible accidente aéreo por la presencia de estructuras de gran altura (200 m).**
- ✓ Se deberán denunciar las instalaciones ante la Fuerza Aérea Argentina (F.A.A.) y la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), para que sean consideradas al establecer sus itinerarios de vuelo.
- ✓ Las nuevas instalaciones del Parque Eólico deberán cumplir las disposiciones del **Código Nacional Aeronáutico** (Ley N° 17.285 y sus modificatorias), referentes a las "*superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento*".
- ✓ Todas las instalaciones del parque deberán ser correctamente señalizadas conforme la normativa. Sobre las estructuras de gran altura se deberán colocar obligatoriamente, balizas homologadas por la **Fuerza Aérea Argentina (F.A.A.)**.
- ✓ Se deberán tener en cuenta las recomendaciones de la F.A.A., para evitar colisiones en momentos de niebla.

D.- PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Los Monitoreos y las Auditorías Ambientales a realizarse tanto en la etapa de construcción como en la de operación, tendrán el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento y éxito alcanzado por las medidas de mitigación, lo cual permitirá: ajustarlas, modificarlas o implementar otras nuevas.

1. En caso de corresponder, el **Plan de Monitoreo de la Fauna voladora** y el **Monitoreo de Siniestralidad**, deberán seguir estrictamente lo expuesto en las "**Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos**" (Versión 3.0 o posterior). SEO/BirdLife, Madrid.
2. La empresa deberá realizar un monitoreo de los niveles de **Radiointerferencia, Campo Eléctrico y Campo de inducción magnética**, medidos en la condición más desfavorable, durante los momentos de mayor tráfico eléctrico y en los distintos puntos en donde se puedan generar estas radiaciones (Transformadores, LAMT, Estación Transformadora, aerogeneradores, etc.).
3. Se deberá realizar un monitoreo de **Ruido Audible** (según IRAM 4062 – IRAM 4074-1/88). Los sitios en donde se efectuarán las mediciones deberán ser seleccionados en función de la evaluación de las posibles molestias causadas.
4. Los monitoreos solicitados en los dos puntos anteriores (2 y 3), deberán dar cumplimiento a las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98: "Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible"**. Las mediciones deberán ser realizadas como mínimo, al inicio de la etapa productiva, ante cambios en condiciones ambientales (como el establecimiento de una nueva vivienda, etc.) y ante cambios en la infraestructura (como el cambio de un transformador, etc.).

E.- FASE DE ABANDONO

Se espera que la Central Eólica en estudio se mantenga en funcionamiento por un período mínimo de 25 años. Transcurrido ese tiempo, el parque podrá seguir en funcionamiento siempre y cuando





supere una exhaustiva evaluación de su estado y se mantenga la voluntad de todas las partes involucradas en el proyecto, de proseguir con el emprendimiento.

Una vez concluida la vida útil de la instalación, se deberá proceder a su inmovilización definitiva, desmontando los generadores eólicos y restaurando completamente las áreas intervenidas. Las operaciones de abandono del parque, se deberán realizar de acuerdo con lo estipulado en las normas jurídicas vigentes y aplicables al momento de producirse el fin de la explotación. Estas operaciones incluyen la realización de tareas de limpieza, restauración y recomposición, con el objetivo de retornar el sitio a un estado lo más cercano posible al original (condición de base).

Durante esta etapa existirán impactos similares a los evaluados en la etapa de construcción, como el aumento: del nivel sonoro, de la circulación de vehículos, de las emisiones de gases de combustión y material particulado, del riesgo de derrames, etc.

Se espera también, que las acciones a realizar tengan impactos positivos como la revegetación del suelo, en virtud del retiro de instalaciones y materiales, de la escarificación del terreno, de la recomposición de las áreas ocupadas por las plataformas de montaje, etc. El retiro de las estructuras producirá un impacto paisajístico también positivo. Además, se producirá un aumento temporal de la demanda de productos, servicios conexos y mano de obra en la zona.

En cuanto a los caminos internos del parque y de mantenimiento de la línea, los mismos deberán ser eliminados restaurando los terrenos a su estado original. Sólo podrán quedar los caminos que sean útiles para las actividades del campo, a solicitud de sus propietarios de forma documentada.

VI.- SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES CONDICIONAMIENTOS:

1. **CEMENTOS AVELLANEDA S.A.** deberá contar, antes del inicio de las obras, con la expresa conformidad de los propietarios de los campos para ocupar el predio en donde se emplazará la futura granja eólica. Dicha conformidad deberá quedar documentada bajo la figura legal que la circunstancia amerite. Previamente a realizar cualquier tipo de acuerdo, la empresa desarrolladora deberá evaluar los posibles impactos sobre los bienes y actividades de los propietarios afectados, y ejecutar adecuados mecanismos para transmitir a éstos, toda la información que sea relevante para su ponderación del contrato a rubricar.
2. Se deberán definir los *LIMITES DE PROPIEDAD* entre las instalaciones de la empresa **Transportista** y las propias de la **Central Eólica Cementos Avellaneda**, de manera de que exista una real separación física entre ellas. En el contrato entre partes a celebrarse, se deberán especificar los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las empresas actoras.
3. Se deberán gestionar los correspondientes soportes técnicos para la realización de los **sondeos estratigráficos, cateos e inspecciones**, previas a la etapa de construcción, de manera de identificar las instalaciones preexistentes, evitando daños a la infraestructura (estudios vinculados a la accidentología: topografías, planialtimetrías, fotogrametría, imágenes satelitales, etc.).
4. El Contratista deberá desarrollar un **Plan de Gestión Ambiental (PGA)** específico para este proyecto, de acuerdo a los lineamientos planteados en el EslA y propuestos por este Ministerio de Ambiente y deberá:
 - a. Estar rubricado por los profesionales intervinientes - de acuerdo a sus incumbencias en los distintos temas abordados - los que deben encontrarse debidamente inscriptos y habilitados en el registro RUPAYAR de este Ministerio de Ambiente.
 - b. Alcanzar las distintas etapas del proyecto.
 - d. Desarrollar e implementar una estrategia **Comunicacional Direccionada** a toda la población del área de influencia del proyecto a través de Planes de Divulgación, en lo que respecta a la Seguridad Operativa y en materia ambiental. La aludida estrategia deberá contemplar la totalidad de las acciones que la **firma** emprenda en el marco del presente **Proyecto**, incluida la logística de traslado de equipos, a efectos que se disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **Cementos Avellaneda S.A.**, basada en la total transparencia de gestión y fortalecida a través del diálogo y la posterior confirmación en logros reales en todas las etapas del emprendimiento.



- g. En caso de corresponder, se deberá desarrollar un **Programa de Protección de la vegetación y arbolado** para el área del proyecto y contemplar la implementación de un **Programa de Forestación** en caso que fuera necesario, los cuales deberán contener información referente al número y especies arbóreas y arbustivas presentes previo al inicio de la obra, con identificación de especies nativas; acciones a implementar ante interferencias con las obras y medidas de compensación consideradas. No obstante, deberá indicar que se minimizará la tala o extracción de especies arbóreas; que se reconstruirán los espacios verdes afectados y que se repondrán los ejemplares dañados o muertos, respetando las especies autóctonas y las existentes que no se comporten como invasoras. Contar con las señalizaciones en las zonas de trabajo a fines de evitar accidentes.
- h. Deberá desarrollarse un **Programa de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico**, con el objetivo es cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión en referencia a los restos arqueológicos y paleontológicos en todas las etapas de obra, en concordancia con los lineamientos de la legislación local vigente. Si durante las tareas de construcción, se encontrase cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico, cultural o histórico dentro del predio, la contratista deberá adecuarse a lo establecido por la Ley Nacional N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, denunciando dicho descubrimiento a la autoridad de aplicación en la materia, siendo responsable de su conservación hasta que dicho Organismo de Aplicación tome intervención y se haga cargo de los mismos.
- i. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados de **Cementos Avellaneda S.A.**, contratistas, subcontratistas y operarios de éstos, independientemente de su jerarquía y ocupación.
5. Se deberá comunicar a este Ministerio de Ambiente de PBA, cualquier tipo de modificación que se pretenda realizar sobre el presente proyecto. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de dos (2) años de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, **Cementos Avellaneda S.A.** deberá actualizar la información técnica vertida en el **Es.I.A.**, ya sea por cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, cambios en las máquinas, revaloración de impactos, etc.
 6. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, (Transformadores, Interruptores, Reactores, Reactancias, Reconectores, Capacitores, Rectificadores de potencia, etc.), aceites dieléctricos aislantes con **Bifenilos Policlorados (PCB's)**, debiendo obrar en el Parque Eólico, los protocolos de análisis físico-químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según **Resolución O.P.D.S. N° 41/14**, o en su defecto, la acreditación del fabricante de las máquinas, en el caso de tratarse de unidades nuevas, a efectos de acreditar la ausencia de dicha sustancia (ASKARELES). Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720 (**Prohibición de Uso**).
 7. **Cementos Avellaneda S.A.** deberá comunicar por escrito, a este Ministerio y a las autoridades del Municipio involucrado, cualquier tipo de **contingencia**, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y/o corrección, dentro de las **72** (setenta y dos) horas de ocurrido el evento como así también las medidas adoptadas para evitar la reiteración del mismo.
 8. La empresa deberá acreditar en el Parque, mediante la documentación correspondiente, haber denunciado la presencia de las instalaciones del nuevo **P.E. Cementos Avellaneda**, ante los organismos de competencia aeronáutica, F.A.A. (Fuerza Aérea Argentina) y ANAC (Administración Nacional de Aviación Civil), a los efectos de que lo mismos tengan en cuenta las nuevas estructuras al establecer sus itinerarios o rutas de vuelo.
 9. El Parque Eólico Cementos Avellaneda deberá contar con Sistemas de Seguridad **contra ingreso de terceros no autorizados**, iluminación nocturna, balizamiento, señalización, cartelera de advertencia, cerramientos perimetrales, etc. También deberá controlarse el acceso, que será exclusivo sólo para personal habilitado (con capacitación previa o acompañado por personal capacitado), al interior de la SET Calera Avellaneda, al interior del aerogenerador, a la sala de control, y a todo recinto cuya seguridad sea crítica.
 10. El **Final de Obra o Recepción Definitiva** de las instalaciones conexas al P.E. Cementos Avellaneda, estará sujeta al resultado de las siguientes pruebas: de funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas, de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento,



de actuación de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, del Sistema de Medición Comercial (SMEC), del Sistema de Operación en Tiempo Real, SOTR, etc.

11. En caso de efectuar trabajos de excavación de bases de fundación, **usando explosivos**; la empresa **CEMENTOS AVELLANEDA S.A.**, será responsable de presentar ante este *Ministerio de Ambiente*, una adenda actualizada, conteniendo la documentación necesaria a los fines de obtener la autorización correspondiente de parte este Ministerio para operar con explosivos, previamente al inicio de las tareas. La mencionada documentación deberá incluir como mínimo: la justificación del procedimiento, las **pautas generales de seguridad y medio ambiente**, la gestión de los explosivos (transporte, almacenamiento, uso, etc.), los procedimientos de voladuras y las empresas habilitadas designadas para realizar tales tareas.
12. De llegar a utilizar para la excavación de las bases de los aerogeneradores, la Empresa **CEMENTOS AVELLANEDA S.A.** deberá contar en planta con el correspondiente *CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN* emitido por la **ANMaC.** (Agencia Nacional de Materiales Controlados), vigente al momento de la prestación, en el que se especifique la empresa responsable que realizará el *Servicio de Voladura*.
13. En caso de corresponder, los responsables de la firma **CEMENTOS AVELLANEDA S.A.**, deberán comunicar al **Municipio de Olavarría**, el cronograma de las voladuras, detallando que tipo de explosivos y donde se lo utilizará; nomina del personal actuante (autorizado y capacitado en el manejo de los mismos), la cronología de aplicación, donde se deberá indicar la fecha y hora de su utilización y las medidas a implementar respecto al estricto control de seguridad y prevención en la zona de trabajo.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

- La empresa deberá gestionar las autorizaciones que correspondan ante la Secretaria de Energía, para ingresar como Agente Generador del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM), para su PARQUE EOLICO CEMENTOS AVELLANEDA, o bien la autorización otorgada por CAMMESA para su habilitación comercial, debiendo dar cumplimiento a los requisitos exigidos en Los Procedimientos para completar el trámite de ingreso al MEM y su administración, y aportar la información referente al sistema de comunicaciones (SCOM, SMEC, SOTR).
- Cabe mencionar la vigencia del Artículo 22 de la **Ley General del Ambiente N° 25.675**, el que refiere a la Contratación de un Seguro de Entidad suficiente, para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con la normativa dictada a tal efecto por la *Superintendencia de Seguros de la Nación* y el *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación*.
- Serán de aplicación obligatoria, todas las Normativas, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**ENRE**), de la **Secretaría de Energía de la Nación** y del **Municipio de Olavarría**.
- Previamente a iniciar las obras, la empresa **Cementos Avellaneda S.A.** deberá completar los trámites ante **TRANSBA S.A.** y el **ENRE**, correspondientes a la **Solicitud de Acceso** del P.E. Cementos Avellaneda (31,5 MW) **al Sistema de Transporte de Energía Eléctrica** y los 31,5 MW en carácter de autogenerador, debiendo presentar ante quien corresponda, las adendas y la documentación ampliatoria que sean necesarias para dar respuesta a los requerimientos de dicho organismo y demás observaciones efectuadas por la empresa transportista.
- Acreditar la celebración del respectivo Convenio de Conexión (Contrato entre partes), entre la empresa **Cementos Avellaneda S.A.** y la empresa transportista **TRANSBA S.A.** para despachar la energía generada por el futuro **Parque Eólico**, en el que se deberá especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes.



- **Cementos Avellaneda S.A.** deberá gestionar ante quien corresponda, los permisos y/o autorizaciones para establecer la Servidumbre Administrativa de Electroducto, materializando a la vez los Acuerdos y Programas contra los **Perjuicios a Superficiarios Privados**, tales como: Pago de montos indemnizatorios, Protección de Hacienda, Permisos de Pasos a zonas o parcelas privadas, montaje de tranqueras provisorias, etc. El pago de los montos indemnizatorios a los superficiarios perjudicados por el establecimiento de la Servidumbre Administrativa de Electroducto, estará a cargo de la Empresa responsable de la obra, debiendo gestionar y acreditar los certificados de dominio y anotaciones catastrales que las circunstancias así lo requieran.
- Cuando sea necesaria la elevación de terrenos en áreas puntuales, en tareas afines a la construcción de fundaciones, caminos de acceso, calles internas para el mantenimiento, etc., el material de relleno deberá ser extraído desde una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley 24585.
- En caso de requerirse la realización de cambios en la elevación del suelo, se deberá evitar producir “**endicamientos**” al natural movimiento de las aguas, manejando correctamente el restablecimiento o escurrimiento de las mismas, proyectándose además su dinámica de manera de prevenir futuros procesos erosivos.
- Tanto la gestión como los lugares de almacenamiento transitorio de Residuos Especiales deberán presentar plena conformidad con la normativa vigente.
- Actualizar, si fuese necesario, los Estudios Eléctricos del comportamiento Estacionario y Transitorio del **Sistema eléctrico de potencia en su conjunto**, verificando la capacidad de las instalaciones, mediante el análisis de: **a)** Modelación de la nueva generación e instalaciones asociadas, **b)** Flujos de Carga para red completa, **c)** Flujos de Carga para red Condición **N – 1**, **d)** Cortocircuitos, **e)** Análisis de Estabilidad Transitoria, **f)** Requisitos Anexo 40 de los Procedimientos de **CAMMESA**, etc.
- Estudiar en particular las **perturbaciones** relacionadas con la **Calidad de la Tensión** en el punto de interconexión, a saber: variación lenta de tensión, índices de flicker, componentes distorsivos de armónicos, impactos originados por los equipos con el **Sistema**, según su tipo y características eléctricas asociadas.
- Considerar los resultados de los estudios frente a perturbaciones del tipo “**Huecos de Tensión**” originadas por cortocircuitos en distintos puntos de la red. En particular para fallas próximas al futuro *Parque Eólico*, ya que, la tensión terminal del mismo se vería reducida significativamente, afectando sustancialmente la capacidad de transferencia de energía. Como consecuencia de esto podría producirse un **Embalamiento** de los rotores en las turbinas debido al **desbalance de potencia**.
- Los Sistemas de Protecciones deberán contar con los mayores grados de confiabilidad, seguridad, calidad y coordinación entre equipos. Las protecciones deberán ser tales que aseguren el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, a fin de evitar daños mayores, en los propios equipos o en los de otros agentes interconectados. **La sincronización y coordinación de las protecciones como así también los tiempos de despeje deberán ser compatibles con las necesidades de Estabilidad del Sistema.**
- La empresa deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98**: Verificación periódica de los Límites de Emisión de *Campos Electromagnéticos, perturbaciones radioeléctricas y ruido audibles*, tanto de origen mecánico como aerodinámico.
- Se deberá implementar un Control periódico de **puestas a tierra**, en especial en aquellas estructuras más cercanas a la comunidad y de mayor accesibilidad.



- Implementar adecuados procedimientos de mantenimiento, predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate, en condiciones de máxima seguridad, comprometiéndose a hacer respetar mediante la señalética adecuada (**Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad**) toda medida destinada al resguardo de personas y/o bienes.
- Tanto las medidas de prevención, mitigación o compensación a implementarse durante las etapas de **construcción, operación, mantenimiento** y/o **abandono**, como así también los requerimientos impuestos, que fuesen objetados con motivo de nueva información adquirida (a partir de denuncias, fiscalizaciones realizadas, resultados de estudios, etc.), de ser necesario, podrán ser modificados por este *Ministerio*.
- Si bien, la instalación del futuro P.E.C.A. y su Estación Transformadora, quedarían por fuera de las áreas categorizadas como Bosque Nativo, en el marco del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos aprobado por Ley 14.888, realizado por la Dirección de Recursos Naturales, de este **Ministerio de Ambiente, CEMENTOS AVELLANEDA S.A.**, deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.
- De existir Granjas Eólicas cercanas entre sí, próximas a receptores sensibles como ser: fauna en peligro, vulnerable o endémica, como así también cercanos a áreas con elevado valor en términos de biodiversidad y conservación, **CEMENTOS AVELLANEDA S.A.**, deberá tener en cuenta el **EFEECTO SINÉRGICO** de los impactos negativos acumulativos a escala regional y no limitar su análisis solo a escala predial.
- Tanto el equipamiento utilizado en las nuevas instalaciones del Parque Eólico, como los dispositivos y materiales empleados en futuros montajes en el marco de su **mantenimiento**, deberán cumplir las exigencias establecidas en las normas **IRAM**, las Recomendaciones **IEC** y/o las Normas Nacionales de los países fabricantes de los equipos, en ese orden. Responderán, según corresponda, a las normas: **AES, AISC, ANSI, ASME, ASTM, DIN, ISO, NEMA, NFPA, IEEE, SSPC, VDE**, etc.
- Las empresas desarrolladoras y explotadoras del proyecto deberán actuar en total conformidad con el "Marco Jurídico" establecido por: la **Constitución Nacional**, las **Leyes (Nac. / Prov.)** y sus **Decretos Reglamentarios**, los **Decretos del Poder Ejecutivo**, las **Resoluciones Administrativas**, las **Ordenanzas Municipales**, las **Especificaciones Técnicas** y toda **Normativa de carácter General o Particular asociada al desarrollo del presente estudio**.
- Se deja constancia que el Informe Técnico Final ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la Empresa **Cementos Avellaneda S.A.**, a la que se le asigna carácter de Declaración Jurada, por lo que, comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos remitidos.
- En el marco de la Resolución 557/19, dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto, se ha sometido a la instancia de participación ciudadana. El Informe presentado por CEMENTOS AVELLANEDA S.A.: "**Parque Eólico Cementos Avellaneda y LMT de vinculación**" a ejecutarse en el Partido de Olavarría fue publicado desde el día Miércoles 10 Mayo del 2023 al día Miércoles 07 Junio del 2023, no habiéndose recibido opiniones ni observaciones en el correo electrónico: participacionciudadana@ambiente.gba.gob.ar.
- Se deja constancia que mediante Nota (IF-2023-28863733 -GDEBA-DGAMAMGP), agregada en el orden 16 del expediente de referencia, la empresa proponente Cementos Avellaneda S.A. realizo la aclaratoria de cómo se realizará el despacho de energía, notificando que la po-



tencia total generada será de 63 MW, correspondiendo la mitad (31,5 MW) para abastecer a la empresa Cementos Avellaneda S.A. siendo esta agente MEM en carácter de Autogenerador. Por otro lado, la energía restante se despachará al Sistema Argentino de Interconexión, siendo la encargada **YPF ENERGIA ELECTRICA S.A.** agente MEM generador.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: ANEXO I - Parque Eólico Cementos Avellaneda y LMT de vinculación

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 35 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2023.11.08 13:09:01 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2023.11.08 13:09:02 -03'00'