



## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

### Resolución

#### Número:

**Referencia:** EX-2023-22537812- -GDEBA-DGAMAMGP - DIA - RESO - GENNEIA SA - “PARQUE EÓLICO LOS SABIOS I Y LAT DE VINCULACIÓN” - GENERAL PUEYRREDÓN

---

**VISTO** el expediente EX-2023-22537812- -GDEBA-DGAMAMGP, la Ley Nacional N° 25.675, las Leyes Provinciales N° 11.723, y N° 15.477, los Decretos N° 89/22 y N° 199/22, y la Resolución N° 492/19, y,

#### CONSIDERANDO:

Que la Empresa GENNEIA SA, solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto denominado “PARQUE EÓLICO LOS SABIOS I Y LAT DE VINCULACIÓN” a ejecutarse en el partido de General Pueyrredón de la Provincia de Buenos Aires, a cuyos fines acompaña el proyecto y la documentación requeridos por el artículo 11 de la Ley N° 11.723;

Que el proyecto consiste en la construcción y puesta en marcha de un parque eólico de CIENTO CUARENTA Y OCHO con 8/10 MEGAWATT (148,8 MW) de potencia nominal, compuesta mediante el aporte de veinticuatro (24) unidades aerogeneradoras de 6,2 MW c/u, que se vincularán al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), a través de la nueva Estación Transformadora “Colonia Barragan” (33/132 kV), la que se vinculara con la existente ET Vivorata 132/500 kV a través de una nueva LAT 132 kV de 6 km de longitud;

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 7 (archivo embebido) y 10 constan respectivamente la liquidación de la tasa, el boleto electrónico de pago y la correspondiente validación del pago;

Que en orden 12, se ha realizado el procedimiento de participación ciudadana conforme Resolución OPDS N° 557/19 no se recibiendo opiniones ni observaciones;

Que en orden 15 (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-2023-26102468-GDEBA-DBOSMAMGP);

Que en orden 15 (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; no obstante lo expuesto, ante dominancia de ambientes de humedales en el área a intervenir y la potencial presencia de aves migratorias, acuáticas, otras aves y fauna asociada a este tipo de ecosistemas, se recomienda dar intervención a la Dirección de Biodiversidad (IF-2023-30158509-GDEBA-DAPMAMGP);

Que en orden 15 (archivo embebido) la Dirección de Biodiversidad informa que "(...) se recomienda que la empresa aumente los esfuerzos de muestreo durante las etapas de construcción y operación del parque eólico, haciendo especial énfasis en las especies endémicas y/o bajo alguna categoría de amenaza y en la totalidad de las especies migratorias citadas en la EslA (estén o no amenazadas), dado que la conservación de estas últimas reviste importancia nacional, interjurisdiccional e incluso internacional (para el caso de las especies migrantes boreales). Finalmente, se acuerda con las medidas de mitigación planteadas por la firma para los posibles casos de colisión de murciélagos y aves, en particular con la formulación de un "Plan de Gestión Adaptativa de la Biodiversidad", que describa umbrales específicos de siniestralidad para las distintas especies prioritarias, sobre los cuales amerite tomar medidas adicionales de mitigación (...)" (IF-2023-32313755-GDEBA-DBIOMAMGP);

Que en orden 15, en base a lo expuesto por la Dirección de Áreas Protegidas, la Dirección de Bosques y la Dirección de Biodiversidad, 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 se adjunta en orden 20 el Informe Técnico Final (IF-2023-45134052-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 los condicionamientos enumerados en el referido informe;

Que en orden 24 la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental manifestó la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado por la Empresa GENNEIA S.A, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes y observaciones establecidos

por el Anexo I (IF-2023-45783000-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, el artículo 20 de la Ley Nº 15.477, 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 1º.** Declarar Ambientalmente Apto el Proyecto denominado “PARQUE EÓLICO LOS SABIOS I Y LAT DE VINCULACIÓN” a ejecutarse en el partido de General Pueyrredón de la Provincia de Buenos Aires, presentado por la Empresa GENNEIA SA descripto en el Anexo I (IF-2023-45783000GDEBA-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 2º.** 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 1º, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I (IF-2023-45783000-GDEBA-DPEIAMAMGP) a que se hace mención en el artículo anterior.

**ARTÍCULO 3º.** Registrar, comunicar, notificar y dar al SINDMA. Cumplido, archivar.-

Digitally signed by COUYOUPETROU Luis Mario  
Date: 2024.09.16 16:30:37 ART  
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE  
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2024.09.16 16:30:08 -03'00'



## ANEXO I

El presente analiza las obras del proyecto “**Parque Eólico Los Sabios I y LAT de vinculación**” a ejecutarse en el Partido de General Pueyrredón de la Provincia de Buenos Aires; y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (EslA), presentado ante este Ministerio de Ambiente de Provincia de Buenos Aires por la empresa GENNEIA S.A., bajo el expediente: EX-2023-22537812-GDEBA-DGAMAMGP.

### I.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA

El principio básico de la futura Granja Eólica es aprovechar la energía cinética del viento para producir energía eléctrica renovable, inyectando **148,8 MW** a la red interconectada al mallado eléctrico nacional, generando unos **651.744 MWh** anualmente de energía adicional, considerando un rendimiento de 50%.

El principal objetivo de estos tipos de emprendimientos es la utilización de un recurso renovable y gratuito como lo es **el viento**, sirviéndose de él para la producción de la energía eléctrica “limpia”, llamada así por ser su principio de generación totalmente distinto al de todas aquellas energías que provienen de la quema de combustibles fósiles (como por ejemplo las producidas a través de las *Centrales Térmicas*), y dado que no liberan a la atmósfera gases considerados de efecto invernadero (**G.E.I**). En un contexto internacional en donde el Cambio Climático es un fenómeno ampliamente reconocido por sus efectos negativos sobre la economía de las naciones, la vida de las personas y la biodiversidad, la generación de energía eléctrica mediante la utilización de energía renovables resulta un hecho auspicioso que merece ser alentado.

Por otra parte, la **velocidad e intensidad del viento** conforman las variables fundamentales en todo sistema de conversión de energía eólica y estas magnitudes características están condicionadas por la climatología, la topografía, las geoformas, la flora o cualquier estructura antrópica presente en un determinado lugar que pueda incidir en la optimización de la utilización del recurso.

El emprendimiento, como modo de promoción del empleo de la energía eólica, puede implicar en un futuro no muy lejano, colaborar con la reducción de las Emisiones de Gases contaminantes a la atmósfera, generando un ahorro en el uso de las reservas de combustible fósiles en general, constituyendo un aporte al uso racional de la energía, favoreciendo un ahorro de divisas con motivo de minimizar las importaciones de electricidad procedentes de países vecinos, creando nuevos puestos de trabajo, mayores ingresos, asistiendo al desarrollo de la economía local, como así también diversificando la matriz energética nacional.

Por otro lado, los eventuales impactos sobre la salud pública son considerablemente menores a los que se generarían por otras fuentes energéticas convencionales, como las de carbón, petróleo, o gas natural, las cuales provocan efectos nocivos sobre el medio a niveles muy superiores.



## I.1. PARQUE EÓLICO “LOS SABIOS I”

### INTRODUCCIÓN

#### Evaluación de su emplazamiento

Antes de comenzar con el proyecto del parque eólico se deberá verificar algunos aspectos relacionados a la factibilidad del emplazamiento de los aerogeneradores en el terreno elegido, como ser:

- ✓ Potencial eólico existente en la zona preseleccionada. (Evaluación del Recurso Eólico y la calidad del mismo).
- ✓ Ubicación geográfica.
- ✓ Situación legal del predio.
- ✓ Dimensiones del mismo.
- ✓ Estudios de suelos.
- ✓ Normas reguladoras de futuros emprendimientos de edificación y urbanismo.
- ✓ Viabilidad de vinculación al Sistema Argentino de Interconexión (SADI)
- ✓ Conformidad y aprobación Municipal.

#### Criterios Aplicados para la Selección del predio

Los principales factores que se tuvieron en cuenta a la hora de la elección del lugar de emplazamiento para el futuro Parque Eólico “Los Sabios I” fueron:

- Cercanía con el punto de interconexión para evacuar la energía a través de la ET Vivoratá 132 kV existente.
- Disponibilidad de espacio suficiente para el tamaño objetivo de parque eólico y cantidad de aerogeneradores a instalar.
- Predisposición de los propietarios de los campos para hacer acuerdos de largo plazo, que permitan el uso de la tierra, aceptando la coexistencia del parque con su actividad agropecuaria existente.
- Posibilidad de efectivamente concretar acuerdos comerciales que sean de interés para ambas partes

#### ❖ Potencial Eólico

El recurso eólico en el sitio fue relevado mediante una torre de medición, la campaña de medición comenzó en febrero de 2023 y se obtuvo que, a 120 metros de altura, según las mediciones realizada por la empresa, las velocidades promedio son cercanas a los 7,32 m/s

Ubicación de la torre de medición:

Coordenadas Geográficas – WGS 84	
Latitud: 37° 44' 45.77" S	Longitud: 57° 44' 9.87" O

#### ❖ Ubicación geográfica



El futuro Parque Eólico se instalará en la provincia de Buenos Aires, en el partido de General Pueyrredón, dentro de un predio de **1889 hectáreas** y está localizado a 11,5 km de la RP N° 2 y a 32 km de la localidad de Mar del Plata.

Según lo informado por la empresa, el parque se emplazaría sobre los siguientes predios, cuyos datos catastrales son:

Circunscripción	Parcela	Partida
3	6	357
3	7C	94
3	7D	194319
3	7E	398499

#### ❖ Límites del predio

La geometría del polígono de actuación resulta definida por las siguientes coordenadas, las que se considerarán como los límites del predio:

Vértices	Coordenadas Geográficas – WGS 84	
	Latitud	Longitud
A	37°43'40.03"S	57°46'12.43"O
B	37°44'8.53"S	57°45'34.89"O
C	37°43'56.78"S	57°45'20.75"O
D	37°44'22.24"S	57°44'47.26"O
E	37°43'23.82"S	57°43'36.66"O
F	37°45'12.89"S	57°41'13.59"O
G	37°45'23.43"S	57°41'42.17"O
H	37°45'15.61"S	57°41'52.56"O
I	37°46'8.03"S	57°43'58.30"O
J	37°44'3.36"S	57°46'40.69"O

#### ❖ Zonificación según grado de Sensibilidad Ambiental

Cuadro de Cercanías	Si	No (distancia)
Áreas Naturales ley –N° 10.907		X (11km)
Monumento natural ley –N° 10.907		X
Ramsar (Ley N° 23.919 y N° 25.335).		X
Parques Nacionales (APN)		X
Reservas de la biosfera		X (7km)
Áreas valiosas de pastizal (AVP)		X (11km)
Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés Provincial. Ley N° 12.704		X
Reserva Natural de la Defensa		X(15km)

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	X (+ de 20km)
Áreas de Importancia para la Conservación de Murciélagos (AICOM) ni Sitios de Importancia para la Conservación de Murciélagos (SISCOM).	X

### ❖ Situación Legal

De la lectura del estudio de impacto ambiental presentado por la desarrolladora surge que la misma cuenta con todos los derechos y autorizaciones para llevar a cabo el proyecto en cuestión.

### ❖ Accesibilidad.

El Parque Eólico Los Sabios I se ubicará a aproximadamente 11,2 km de la RP N° 2 y su acceso es a través de un camino rural (Camino Provincial 045-07) que conecta la RP N°2 con la RP N° 226.

### ❖ Actividad Zonal

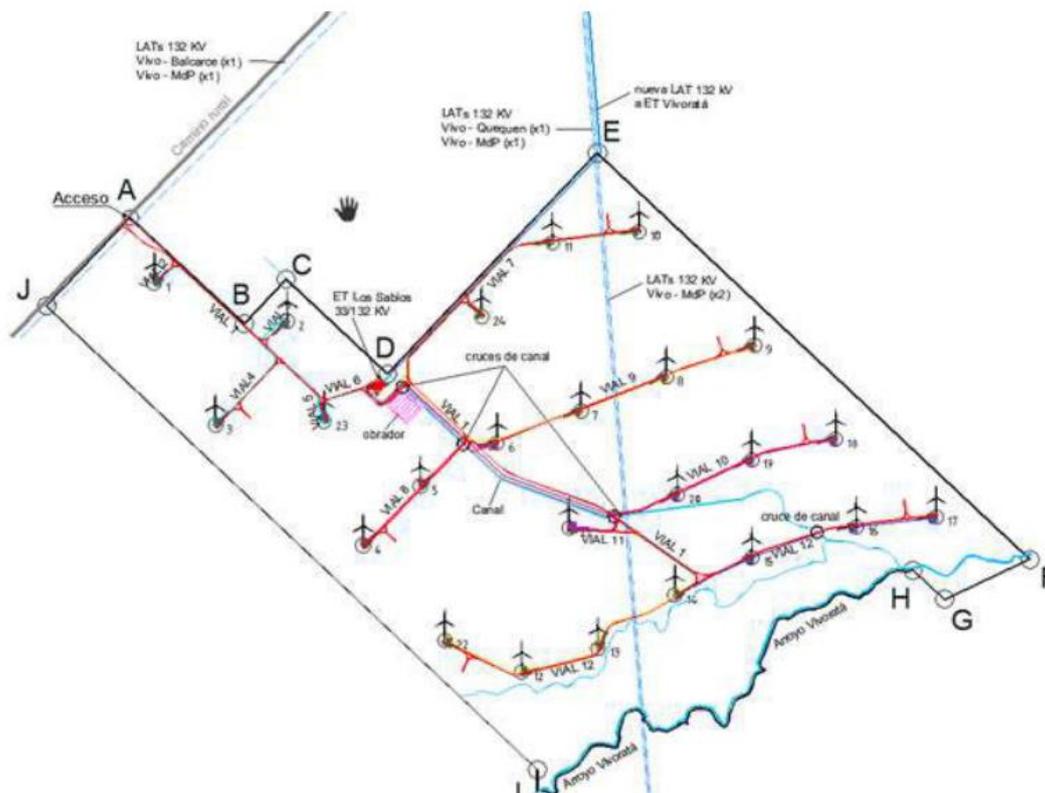
Los establecimientos preseleccionados están conformados por campos privados cuya actividad principal es la ganadería y la agricultura (campo de uso mixto).

### ❖ Geo-referenciación de cada uno de los equipos aerogeneradores según las coordenadas geográficas siguientes:

Turbina	Latitud	Longitud
1	37°43'57.44"S	57°46'4.64"O
2	37°44'6.99"S	57°45'20.28"O
3	37°44'35.44"S	57°45'44.76"O
4	37°45'7.83"S	57°44'55.81"O
5	37°44'52.16"S	57°44'36.57"O
6	37°44'40.89"S	57°44'10.88"O
7	37°44'32.52"S	57°43'42.87"O
8	37°44'23.59"S	57°43'14.33"O
9	37°44'15.40"S	57°42'44.87"O
10	37°43'44.80"S	57°43'23.02"O
11	37°43'47.57"S	57°43'51.92"O
12	37°45'41.94"S	57°44'3.27"O
13	37°45'36.63"S	57°43'36.49"O
14	37°45'21.82"S	57°43'11.99"O
15	37°45'11.88"S	57°42'46.23"O
16	37°45'3.88"S	57°42'11.33"O
17	37°45'1.48"S	57°41'44.71"O
18	37°44'40.55"S	57°42'17.98"O
19	37°44'45.80"S	57°42'46.06"O
20	37°44'54.99"S	57°43'10.91"O
21	37°45'3.66"S	57°43'47.20"O
22	37°45'33.31"S	57°44'28.85"O
23	37°44'34.69"S	57°45'8.39"O
24	37°44'6.27"S	57°44'16.75"O



## ❖ Layout aerogeneradores



## MEMORIA DESCRIPTIVA

Cada aerogenerador será del tipo tripala a barlovento (horizontal), y estará conformado por los siguientes elementos:

- ✓ Una torre o mástil de acero.
- ✓ Una Góndola o Nacelle (Sala de máquinas, transformador para la conversión de cadena de tensiones).
- ✓ Tres palas o aspas de fibra de vidrio plásticas reforzadas, con acabado mate para evitar la reflexión de la radiación solar.
- ✓ Un rotor.
- ✓ Acople de fundación.
- ✓ Fundaciones o bases propiamente dichas de hormigón armado.

## CARACTERISTICAS DE LOS AEROGENERADORES

### Descripción general

El Parque Eólico Los Sabios I contará con veinticuatro (24) aerogeneradores Marca: Vestas, Modelo: V162 – 46,2 MW de potencia individual, con lo cual se pretende alcanzar una potencia total de 148,8 MW.



Los aerogeneradores serán de última generación, de tres palas dispuestas a 120°, tendrán un diámetro de rotor de 162 m y estarán montados sobre una torre de acero. La altura de buje será de 125 m y la altura total alcanzará los 204,35 m.

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, lo que permite maximizar la energía obtenida, minimizar las cargas sobre la máquina y emplear la pala completa como freno aerodinámico.

Los generadores tienen la capacidad de funcionar con velocidad de giro variable y cuentan con un sistema de control de potencia capaz de producir energía eléctrica a una frecuencia constante de 50 Hz.

De esta manera, resulta posible regular la velocidad de giro y optimizar la generación de potencia para distintos regímenes de viento, funcionando en condiciones aerodinámicas óptimas y controlando el par soportado por los distintos elementos del equipo.

Características principales de los aerogeneradores:

**a. Rotor**

Rotor	
Diámetro	162 m
Área de barrido	20.612 m <sup>2</sup>
Rango dinámico de operación	4.3 – 12.1 rpm
Posición	Frontal al viento
Dirección de giro	Horario (vista frontal)
Número de palas	3

**b. Aspas o palas:**

Palas	
Largo de pala	79,35 m
Material	Resina epoxy reforzada con fibra de vidrio, fibra de carbono y metal solido

**c. Buje:** El buje del rotor está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador. En el modelo utilizado el buje se encuentra a una altura de 125 metros.

**d. Generador eléctrico:** El generador es Trifásico, del tipo Sincrónico de imanes permanentes.

Generador	
Tipo	Sincrónico de imanes permanentes
Potencia nominal del Generador	6450 kW

Frecuencia	50 Hz
Voltaje	3 x 800 V

- e. **Transformador:** Localizado en la góndola, en un cubículo aislado, con pararrayos en la celda de alto voltaje. Equipado con sensores de temperatura para monitorear la temperatura de los bobinados.

Transformador	
Voltaje del secundario	33 kV
Voltaje del primario	0.720 kV
Potencia aparente	5.300 kVA
Frecuencia	50 Hz

- f. **Torre o Mástil:** Es del tipo tubular de acero, con una altura al buje de 125 m.

Cada aerogenerador necesitará el acondicionamiento de un área libre de obstáculos y plana sobre la que tendrán lugar los procesos de descarga, almacenamiento y ensamblaje, así como los de posicionamiento de grúas para posteriores izados de los diferentes elementos.

Todos los aerogeneradores contarán con sistema de protección contra descargas atmosféricas y sistemas de balizamiento reglamentario para evitar perturbaciones en el tránsito aéreo.

Los aerogeneradores serán emplazados en el terreno en una configuración que permita el máximo aprovechamiento del viento.

#### Zona de exclusión

Dentro del terreno donde se localizará el proyecto se deben contemplar las zonas de exclusión, donde no es factible ubicar aerogeneradores, que pueden tener su origen en razones regulatorias o técnicas, para el presente estudio se consideraron las siguientes:

- Viviendas de propietarios (Se considera un radio máximo de 450 m)
- Arroyos y canales existentes.
- Servidumbre de paso de LAT 132 kV existente.





## Logística de transporte

El transporte de maquinaria, suministros, materiales de construcción y residuos se efectuará en vehículos adecuados para este fin y que posean la habilitación correspondiente.

En el estudio presentado por la empresa se consideran dos alternativas de transporte:

- Desde el puerto Galván, ubicado en cercanías de la ciudad de Bahía Blanca, Buenos Aires.
- Desde el puerto Quequén, ubicado en la ciudad de Quequén, Ptdo. De Necochea Buenos Aires.

Los elementos a transportar, por cada aerogenerador, son los siguientes:

- Base de inserción (1 unidad)
- Elementos de la torre (5- 20 unidades)
- Palas (3 unidades)
- Góndola (1 unidad)
- Eje del rotor (1 unidad)

## Movimiento de suelos y superficies afectadas

### Accesos y Caminos Internos

Cada aerogenerador requerirá la construcción de “**Caminos de acceso**” hasta el sitio seleccionado para su implantación, mientras que el acceso al proyecto se realizará a través de un camino vecinal, que se extiende durante 12 km aproximadamente, el que deberá contar con las mismas características que el resto de los caminos internos del parque eólico. Una parte del mismo se encuentra acondicionado ya que es el mismo que vincula la Ruta Provincial N° 2 con la Estación Transformadora Vivotatá de 500/132 kV.

Dentro del área del proyecto, todos los aerogeneradores estarán conectados por caminos internos, necesarios durante la etapa de montaje y posteriormente durante la operación para los trabajos de mantenimiento. Para ello, se deberá construir y reacondicionar 25.105 metros de camino, lo que significa una superficie de afectación aproximada de 260.050 m<sup>2</sup> (26 ha).

Por su naturaleza el parque eólico requiere que los caminos permitan la circulación de camiones y grúas de gran porte para el traslado y montaje de los aerogeneradores. La capacidad portante de los caminos debe ser entre 200 -250 kN/m<sup>2</sup> según lo informado por la empresa.

El ancho neto de los caminos debe ser de 6 metros.

Debido a la longitud de las palas, los caminos por donde circulen éstas, deben cumplir con requisitos especiales en pendientes y curvas.

La diferencia de pendiente no debe superar el 9% en el largo total del transporte. El peralte máximo en las curvas será del 3%.

En los márgenes de las curvas no deben existir obstáculos que puedan limitar el giro de los vehículos. El radio de curvatura será, como mínimo, de 45 metros. El ensanchamiento de las curvas será en función del ancho de la calzada, radio y ángulo de giro.

## Canalizaciones para cableado interno

Los aerogeneradores generarán en 33 kV y estarán conectados mediante circuitos de distribución interno en ese nivel de tensión a la nueva E.T. del Parque Eólico.

La red colectora estará formada por siete (7) circuitos que agruparán los aerogeneradores de la siguiente manera: cuatros (4) circuitos recolectaran la energía de 3 aerogeneradores cada uno y tres (3) circuitos recolectaran la energía de 4 aerogeneradores cada uno.

Los circuitos internos estarán conformados por secciones distintas de cable, a efecto de minimizar pérdidas y costos.

La distribución de los molinos en cada circuito será la siguiente:

- ✓ Circuito 01: Aerogeneradores 23-2-3-1
- ✓ Circuito 02: Aerogeneradores 14-13-12-22
- ✓ Circuito 03: Aerogeneradores 21-20-19-18
- ✓ Circuito 04: Aerogeneradores 6-5-4
- ✓ Circuito 05: Aerogeneradores 15-16-17
- ✓ Circuito 06: Aerogeneradores 7-8-9
- ✓ Circuito 07: Aerogeneradores 24-11-10

Se construirán aproximadamente 36.830 m de zanjas, con una profundidad de 1,20 metros y un ancho aproximado entre 0.8 metros, dependiendo de la cantidad de circuitos alojados en la misma. Estas se rellenarán con una primera capa de 40 cm de arena dentro de la cual se depositarán los cables a 10 cm del fondo de la zanja. El resto será rellenado con la misma tierra removida en la excavación, debiendo colocar a 50 cm de la capa de arena, una placa de precaución indicando la existencia del cableado.

El tendido de la fibra óptica para comunicación y control se realizará dentro de las mismas zanjas utilizadas para los circuitos de distribución interno, disponiéndola dentro de una tubería plástica.

## Construcción de áreas de maniobras y almacenamiento

Se utilizan grúas para el izado de las partes constitutivas de los aerogeneradores durante la etapa de montaje y posteriores mantenimientos.

Estos trabajos requieren en cada locación un área especialmente acondicionada denominada “**Área de Maniobra**”, dado que el Parque contará con 89 aerogeneradores, la superficie afectada sería de aproximadamente 205.920 m<sup>2</sup>, con un movimiento de suelos de aproximadamente 83.490 m<sup>3</sup>.

Las partes de cada aerogenerador se transportan hasta las inmediaciones del sitio donde será ensamblado. Allí se estiban y almacenan en áreas especialmente acondicionadas.

## Fundaciones de los aerogeneradores

Las fundaciones consisten en zapatas de hormigón armado, cuya función principal es la de transferir las cargas estructurales del aerogenerador hacia el suelo.

Los diseños más habituales para los aerogeneradores son de secciones circulares y de diámetros de, aproximadamente, 20,6 m. En todos los casos, bases conformadas por hormigón armado, de aproximadamente 3,4 m de profundidad. A nivel del suelo sólo será visible el zócalo de forma tubular,

sobre el que se fija la torre tubular de acero a la fundación. El resto de la fundación estará bajo tierra, reconstituyéndose sobre la misma el terreno a su estado original.

Las fundaciones de los aerogeneradores tendrán una superficie aproximada de afectación al nivel del suelo de 490 m<sup>2</sup>. El volumen de excavación de cada base será de aproximadamente 2352m<sup>3</sup>.

#### Canalizaciones para el sistema de puesta a tierra

Cada aerogenerador se vinculará a tierra mediante colectores a instalar en su correspondiente fundación. A fin de complementar la puesta a tierra y de asegurar la equipotencialidad de las instalaciones, existirá una red que vinculará todos los aerogeneradores entre sí y con la malla de puesta a tierra de la estación colectora. Los cables correspondientes compartirán la zanja de la red de 33 kV. Las especificaciones de la red de puesta a tierra serán acordadas entre Genneia y el Fabricante.

#### Resumen de las superficies afectadas y volúmenes afectados:

Tarea	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (ha)
Viales	260.050	26
Fundaciones	11.781	1,2
Plataformas de montaje y servicio	205.920	20,6
Estación transformadora y edificios operativos	21.450	2,1
Red colectora	47.879	4,8
Obrador y acopio de materiales	62.000	6,2
<b>TOTALES</b>	<b>609.080</b>	<b>60.9</b>

#### CONCLUSIÓN:

<b>Área total del predio</b>	<b>18.890.000 m<sup>2</sup></b>	<b>1.889 ha</b>
<b>Sumatoria del área ocupada</b>	<b>609.080 m<sup>2</sup></b>	<b>60,9 ha</b>
<b>Porcentaje de ocupación</b>	<b>3,22%</b>	

El área neta total a ocupar por el futuro Parque Eólico Los Sabios I será de unas **60,9 ha** que representan alrededor de **3,22%** de la superficie total del terreno (**1.889 ha**).

#### I.2. ESTACIÓN TRANSFORMADORA P.E.L.S.I (M.T. / A.T.)

El PELS1 evacuará su energía través de la nueva estación transformadora ET 33/132 kV Colonia Barragán. El punto de conexión con el SADI es definido en bornes de 132 kV de los transformadores elevadores de esta nueva ET.

La nueva ET Colonia Barragán 132/33 kV constará de una playa de 132 kV convencional aislada en aire, con dos juegos de barras en "U", simple interruptor y hasta ocho (8) campos de 132 kV, 4 (cuatro) de estos campos estarán disponibles para equipamiento a futuro.

Las estructuras que conformarán la playa serán de hormigón armado, se instalará una malla de puesta a tierra que cubrirá todo el predio de la ET y recubrimiento superficial. Los soportes de equipos serán de hormigón armado o estructuras de acero galvanizado por inmersión en caliente, reticuladas o tubulares, con sus correspondientes fundaciones en hormigón armado.

Las cámaras y canales de cables de baja tensión y comunicaciones serán de hormigón armado colado in situ o premoldeados. Los cruces bajo pavimento serán realizados mediante cañeros de hormigón armado, mientras que los cañeros de ingreso a edificios serán de hormigón simple. Los caminos interiores de la estación transformadora serán principales de 6 metros de ancho, espesor mínimo 18 cm, para el lado generador, aptos para el ingreso y descarga de los transformadores de potencia. Los caminos del lado transportista, serán secundarios de 3 metros de ancho, espesor mínimo 15 cm, aptos para el ingreso de vehículos que permitan el mantenimiento de equipamiento de alta tensión (seccionadores, interruptores, transformadores de medición, etc.). La calidad mínima del hormigón será H-25. Las fundaciones de transformadores y reactores de neutro, serán de hormigón armado, diseñadas para soportar el peso propio de cada máquina, y contarán con una batea que contendrá el aceite contenido en el equipo a instalar, contando el conjunto con un sistema de drenaje y separación de aceite, en un todo de acuerdo con la reglamentación AEA 95402. También se contará con muros para llamas que permitan disminuir las distancias libres entre transformadores de potencia y/o reactores, de acuerdo con lo indicado en la reglamentación AEA 95402. Los conductores de barras de la ET serán de Aluminio 1265 mm<sup>2</sup> de sección, y las bajadas a equipos serán de 300/50 mm<sup>2</sup> Al/Ac o Aluminio 1265 mm<sup>2</sup>, según corresponda.

### **Descripción General de la Estación Transformadora (E.T.) "Colonia Barragán"**

Se instalarán dos (2) transformadores de 100 MVA y 33/138kV, conexión YNd5, refrigeración ONAF, con conmutador de tomas bajo carga y regulador automático de tensión. Los mismos formarán parte de la central de generación, proponiéndose los terminales de 132 kV de dichos transformadores como punto de conexión del Parque Eólico al Sistema de Transmisión por Distribución Trocal a cargo de Transba. En consecuencia, la playa de 132kV de la ET Colonia Barragán quedará afectada al servicio público de distribución troncal.

La playa de 132 kV contará con cuatro (4) campos equipados, quedando 4 (cuatro) campos no equipados para futuras ampliaciones.

Los cuatro campos de 132 kV mencionados, hasta el punto de conexión del Parque Eólico al SADI, indicado anteriormente, quedarán bajo la operación y mantenimiento de TRANSBA.

Los dos transformadores de potencia de 100 MVA 33/138 kV, junto con sus respectivos reactores de neutro y bancos de capacitores, quedarán bajo la operación y mantenimiento de GENNEIA.

### **I.3. Línea Aérea de Alta Tensión 132 KV**

La ET Colonia Barragán se vinculará con la ET Vivoratá 132 kV existente, mediante la construcción de una nueva línea eléctrica de alta tensión 132 kV, disposición triangular y superconductores del



tipo ACSS o ACCC, que soportaran una corriente nominal de 1460 A. La longitud de la misma será de 6 km.

Sobre las nuevas estructuras de la línea 132 kV entre las EETT Colonia Barragán y Vivoratá 132 kV se tenderá un cable de fibra óptica ADSS apto para 132 kV.

### Franja de servidumbre

- ✓ **Servidumbre Administrativa de Electroducto (S.A.E.):** El área que se establecerá para la regulación de la S.A.E, en correspondencia al futuro vínculo con la E.T. Colonia Barragán. existente, involucrará una superficie definida en función directa a la geometría de la configuración adoptada. Las limitaciones al uso del terreno se registrarán según las Restricciones Impuestas en la Franja de Servidumbre.
- ✓ La Servidumbre Administrativa que requerirá la futura interconexión de transmisión, estará sujeta en lo que respecta a su constitución y manutención a lo establecido por la Ley 19.552 “Régimen de Servidumbre Administrativa de Electroducto” y lo establecido en la Reglamentación sobre Servidumbre de Electroducto, Especificación Técnica N° T-80 y a la Especificación Técnica N° 040 de **TRANSBA S.A.** (Agrimensura para Líneas Aéreas).
- ✓ Se determinará una franja de servidumbre compuesta por una zona de seguridad más una adicional, cuyo ancho se calculará usando la metodología propuesta por la *Reglamentación de Líneas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión AEA 95301 - Apartado 9 v*, en correspondencia con la normativa indicada anteriormente. El ancho de esta franja se la denomina **Zona de Seguridad** y tendrá su eje coincidente con el de la línea.
- ✓ Se cumplirán todas las normas vigentes en cuanto a gestiones, permisos, pago de tasas y cualquier otra tramitación que correspondiere para obtener la aprobación por parte de los entes u organismos competentes de la documentación de obra para los cruces de línea en rutas, vías férreas, cursos de agua, y otros que pudieran corresponder.
- ✓ Materialización de adecuados “**Programas de Compensación Económica a eventuales Superficiales perjudicados**”.

### I.4.- Adecuaciones en la existente E.T. VIVORATÁ

Para la ampliación de la ET Vivoratá 132 kV, se extenderá el terraplén actual, prolongando las barras principales y transferencia de 132 kV, cruzando la calle de acceso actual. Se construirá un camino circundante a la nueva estación, apto para transporte de equipamiento AT y transformadores de potencia. Se extenderá a su vez la malla de puesta a tierra en el área de ampliación, la ampliación contará con 5 (cinco) campos, 1 (un) campo de entrada de línea desde ET Colonia Barragán 132 kV y 4 (cuatro) campos reserva para futuras ampliaciones.

Se construirá un nuevo kiosco para alojamiento de equipamiento de servicios auxiliares, protección y control de la ampliación. Se instalarán tableros SACC y SACA para suministro de tensión a servicios auxiliares. Tanto el edificio como el nuevo equipamiento a instalar respetarán la filosofía actual de las instalaciones de Transba S.A

## II. MEDIO BIOLÓGICO – Línea de Base Ambiental (*transcripta del EsIA presentado por la empresa*)



## II.1. Flora - Método de muestreo

Dentro de la Provincia Pampeana, el área de proyecto se sitúa en el distrito pampeano oriental. Se extiende este distrito por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forman las cadenas de sierras que nacen en el cabo Corrientes y llegan hasta el oeste de Olavarría. La comunidad clima es el flechillar de *Piptochaetium sp* y *Stipa sp*, asociación totalmente alterada por la ganadería y la agricultura, de la cual sólo quedan escasos relictos, probablemente modificados.

El relevamiento fue desarrollado los días 22 y 23 de marzo de 2023 (otoño), como parte de las tareas preliminares a ejecutar por la Empresa. El relevamiento de campo de flora se desarrolló mediante la utilización de **parcelas de monitoreo** en función de la vegetación más representativa de la zona.

### Resultados

Estrato	Descripción – especies
<b>HERBÁCEO NATIVO</b>	Esta comunidad ha sido degradada y fragmentada, ocupando en los campos los sitios sin laboreo (formaciones rocosas y llanuras de inundación de arroyos) aunque con grandes alteraciones en la estructura de la comunidad original y una importante invasión por especies introducidas. Los géneros de gramíneas predominantes son <i>Stipa</i> y <i>Piptochaetium</i>
<b>HERBÁCEO ACUÁTICO</b>	Son las comunidades asociadas a cursos y/o acumulaciones de agua. Se observa un estrato herbáceo compuesto por distintas especies de <i>Stipa</i> , <i>Paspalum</i> , <i>Bromus</i> y <i>Poa</i>
<b>HERBÁCEO INTRODUCIDO.</b>	Se trata de las especies de cultivo para: uso como alimento para el ganado como sorgo, avena o pasturas. La obtención de granos girasol, soja, cebada y maíz.
<b>ESTRATO ARBÓREO.</b>	Es posible hallar especies introducidas tanto en forestaciones particulares como cascotes de campos, cortinas de resguardo de cultivos o para sombra del ganado y ejemplares aislados por la acción de dispersión de semillas desarrollada por aves y mamíferos

## II.2. Fauna

### Metodología de muestreo de Fauna terrestre

#### Mamíferos

Para el monitoreo de **mamíferos pequeños (no voladores)** que comprenden a los marsupiales y a los roedores de menor tamaño, se utilizaron trampas de captura de uso estándar en estudios e inventarios biológicos. Las trampas estuvieron cebadas con maíz y girasol. Se utilizaron 4 trampas tipo Sherman y 6 trampas tipo Tomahawk, **distribuidas en dos sitios estratégicos**.

#### Conclusiones

En el área durante el relevamiento, conforme a la metodología de trampas, no se detectaron mamíferos pequeños. Respecto al monitoreo de mamíferos grandes, se registraron 5 especies, pertenecientes a 5 familias, y 5 órdenes taxonómicos. La mayoría de los registros corresponden a observación directa y cuevas de especies citadas para el área de estudio.

Las especies que se reportaron, aquellas de común observación, en el área son el peludo, liebre europea y el zorro pampeano.

Durante el relevamiento de campo no fueron identificadas especies de importancia para la conservación conforme a la normativa vigente.

#### Anfibios y reptiles

La **herpetofauna** (anfibios y reptiles) fue monitoreada mediante el método de inspección visual de zonas anegadizas y de volteo de rocas en los afloramientos rocosos, utilizando una vara metálica. Se siguió para este fin el método de búsqueda libre sin restricciones.



## Conclusiones

Los registros en el área del proyecto no arrojaron hallazgos

### Metodología de muestreo de Fauna voladora

#### Aves

El Diseño Muestral empleado para el **monitoreo de aves** se realizó con los lineamientos propuestos en las **Directrices para la Evaluación del Impacto de los Parques Eólicos en Aves y Murciélagos**, Atienza et al, 2012.

Para ello se han desarrollado trazados de las **transectas de puntos de radio fijo para el monitoreo de aves** bajo la **metodología de punto fijo de observación** tanto en el interior del área del parque eólico **Área de Influencia Directa (AID)** como en los caminos vecinales que lo circundan **Área Control (AC)**. **Todas las transectas fueron recorridas en forma pedestre.**

En forma complementaria se desarrolló el **monitoreo de aves bajo metodología de vantage point (VP) o puntos estratégicos (PE)** con el objetivo de identificar el comportamiento de vuelo de especies target conforme lo indicado por la Scottish Natural Heritage (SNH), 2017. La información obtenida permitió el análisis del comportamiento de vuelo (altura, dirección y tiempo de vuelo), información que permite el desarrollo futuro (de ser requerido) de modelos de riesgo de colisión conforme a la SNH, 2017.

Las observaciones se realizaron a ojo desnudo y/o con binoculares. Para corroborar las identificaciones a nivel específico se consultaron distintas guías de campo.

#### Quirópteros

La detección de **quirópteros** se realizó con: (i) detectores de ultrasonido en forma pasiva con un esfuerzo de monitoreo de 10 horas por estación de escucha activa, totalizando 20 horas. Con esta información se procedió a la identificación de las especies presentes; (ii) la utilización de redes de niebla en la cercanía de potenciales refugios con un esfuerzo de muestreo mínimo de 20 metros lineales por hora en claros o corredores entre árboles con el objetivo es generar el registro fotográfico de los ejemplares capturados y obtener el registro acústico. Luego se procede a su devolución a la naturaleza.

### Conclusiones - Muestreo de Otoño

	individuos	especies	familias	órdenes	Mas abundancia	riesgo de colisión alto	riesgo de colisión alto
<b>Rapaces</b>	30	3	3	3	Chimango	ninguno	<b>chimango y halconcito colorado</b>
<b>Migrantes</b>	450	9	4	3	pato capuchino		cigüeña americana
<b>Interés de conservación</b>	1	1	1	1	gavilán planeador (VU)		
<b>Quirópteros</b>	-	-	-	-			

No se registraron nidos activos.

#### Frecuencia de muestreo

Si bien la frecuencia de monitoreo aún no ha sido establecida por la Empresa se sugiere la **frecuencia mínima de monitoreo recomendada: estacional (o trimestral)**. Esto surge del análisis realizado siguiendo lo indicado en la Guía de Buenas Prácticas de Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos, 2019. Considerando la tabla 2 de dicha publicación el proyecto se encuentra en un **área de sensibilidad preliminar baja o Nivel 1** (a más de 5 km de un área protegida, no se superpone con bosques nativos y no se superpone con áreas de biodiversidad reconocidas a nivel internacional). Traslado esta información a la tabla 3 y teniendo en cuenta que el parque eólico generará una potencia entre 10 y 50 MW con nivel de sensibilidad bajo. De lo cual surge la mencionada recomendación de frecuencia trimestral.



### II.3 Patrimonio Cultural

El área bajo estudio no posee ningún yacimiento a nivel arqueológico ni paleontológico a continuación se mencionan los sitios de conservación y hallazgos de patrimonio cultural más cercanos. La presente caracterización ha sido desarrollada utilizando recursos bibliográficos.

### III.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (presentado por la empresa)

El EslA presenta un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) con el objetivo de proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales y medidas de mitigación con el fin de minimizar los potenciales impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto.

En el marco del PGOyS, se han desarrollado 5 programas y 2 planes, cada uno exhibe su objetivo y alcance.

#### III.1. LINEAMIENTOS Y CONTENIDOS MINIMOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL propuestos por este Ministerio de Ambiente:

Las **Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA)** para la construcción y explotación del P.E. Los Sabios I, 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. Selección de la banda de trazado de la LAAT de vinculación.

- **Posibles impactos sobre áreas 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. Realizar estudios de criticidad del trazado de la LAAT por segmentos para prevenir posibles impactos sobre áreas de AVC.
- ✓ Sondeos e identificación de zonas sensibles. Demarcación del terreno para no impactar espacios fuera de las áreas de trabajo.
- **Problemas por restricciones y limitaciones al dominio de un inmueble, necesarias para construir, mantener, reparar, vigilar y/o disponer todo el sistema de transmisión de energía.**



- ✓ Gestión de tierras para el establecimiento de la Servidumbre Administrativa de Electroducto, conforme la legislación vigente en la materia. Notificación fehaciente a los propietarios de la afectación del terreno, las consecuentes restricciones y limitaciones al servicio del dominio, y su derecho a indemnización.
- ✓ Detección de posibles problemas, tanto presentes como futuros, para la seguridad del electroducto. Servidumbres Administrativas de Electroducto preacordadas y convenios indemnizatorios con superficiarios afectados. Gestión de permisos de Paso y de Construcción autorizados. Desarrollo de programas de difusión orientados a la población zonal, acerca de las restricciones impuestas por seguridad en la Franja de Servidumbre del electroducto.

## **2. Logística de aprovisionamiento.**

### **▪ Posibles impactos por el transporte de piezas de gran porte.**

- ✓ 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 LAAT, 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. 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 (CSMT – 33 kV), 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.
- ✓ Promover una rápida cobertura vegetal en áreas impactadas.
- **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.

## **6. 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.

## **7. 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 cartelería 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.
- ✓ Protección o recomposición de hábitats en las zonas intervenidas, para promover el regreso de la fauna desplazada luego de las obras.

▪ **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.

**8. 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 tamborres 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.

## 9. 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 deberá 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.

## 10. 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.

## 11. 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/o 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 la PaT de la E.T., 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 E.T., 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 estacionalidad: 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, CSMT, Estación Transformadora, LAAT de vinculación, 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 Nº 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 en el ítem 8 del punto A-. Etapa de Construcción.**
- ✓ En las tareas de mantenimiento se van a generar residuos especiales tales como: Emulsiones o Líquidos refrigerantes recogidos en los sistemas de contención de los transformadores, Filtros de aceite, Filtros de aire, Juntas, Escobillas de carbón, Pastillas o cintas de freno, Restos de grasa, Aceite usado, Contenedores vacíos de aceite o de grasa, Material sucio de embalaje, Trapos de limpieza, Guantes con hidrocarburos, etc.).

## 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.**
- ✓ Obligatoriedad 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. Detrimiento 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.
- **Destrucción 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 futura ET Colonia Barragán
- 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 Nº 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.- PLANES Y PROGRAMAS ESPECIFICOS:

Estos deberán incluirse en el PGAYs y se considerarán íntegramente en todas las etapas del proyecto.

1. Incluir un **Plan de Monitoreo de la Fauna voladora** y el **Monitoreo de Siniestralidad**, el cual deberá 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, CSMT, Estación Transformadora, LAAT de vinculación, 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 Nº 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.).
5. En caso de corresponder, incluir un **Plan de reforestación** con el fin de ejercer el control de la vegetación durante las obras, minimizando su degradación. En los casos en los que sea necesario la eliminación de árboles o arbustos, se deberán reponer los ejemplares dañados o muertos con otros de especies nativas.
6. La Dirección de Biodiversidad de este Ministerio recomienda incluir:
  - **Programa de Seguimiento Ambiental**, el cual deberá tener en cuenta un esfuerzo mayor de muestreo durante las etapas de construcción y operación del parque eólico, haciendo especial énfasis en las especies endémicas y/o bajo alguna categoría de amenaza y en la totalidad de las especies migratorias citadas en la EslA (estén o no amenazadas) dado que la conservación de estas últimas reviste importancia nacional, interjurisdiccional e incluso internacional (para el caso de las especies migrantes boreales). Esto se concluye, ya que, de acuerdo a lo evaluado, en la práctica la firma ha realizado hasta el momento una única campaña de relevamiento de flora y fauna (marzo de 2023) en el predio del proyecto.
  - **Plan de Gestión Adaptativa de la Biodiversidad**, que describa umbrales específicos de siniestralidad para las distintas especies prioritarias, sobre los cuales amerite tomar medidas adicionales de mitigación.

#### E.- FASE DE ABANDONO

##### ESTIMACIÓN DE LA VIDA UTIL



Según lo previsto, la futura **Central Eólica** se mantendría en funcionamiento por un período mínimo de **25 años**. Transcurrido este lapso, el parque eólico seguirá 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 continuar manteniéndolo en producción.

Una vez concluida la vida útil de las instalaciones, se procederá al cierre del emprendimiento, desmontando los aerogeneradores, restaurando completamente las áreas intervenidas a su estado original, y dejando sólo enterradas las bases de fundación de los molinos.

### **DESMANTELAMIENTO, DESGUACE Y RECICLADO.**

El desmantelamiento de los aerogeneradores comprende una serie de operaciones que, en esencia, son similares a las de instalación de los mismos (*pero en sentido inverso*), por lo que en esta etapa son válidos, los mismos condicionamientos, consideraciones y medidas propuestas, que los exigidos para la etapa de montaje en materia ambiental y de seguridad.

Para las acciones de desmontaje de las máquinas, se requerirán grúas de capacidad de carga importantes, y camiones de gran porte para el transporte de las partes constitutivas, a un lugar de valorización de los materiales recuperados.

Los aerogeneradores están compuestos por materiales susceptibles de ser valorizados, tales como hierro, acero, cobre, aluminio, etc. Estos materiales deberán ser reciclados, tanto como sea posible.

La gestión final de las partes de los generadores eólicos comprende: el desguace, reciclado, incineración con recuperación de energía, y/o traslado de residuos no reciclables a disposición final.

### **PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DEL ÁREA**

Es de esperar que, en el momento de cese de la actividad del parque eólico, los terrenos presenten un buen desarrollo de su cobertura vegetal.

También es esperable que los caminos se encuentren en perfecto estado de uso, ya que durante el período de funcionamiento del Parque Eólico, son necesarios para llevar adelante las labores de mantenimiento y explotación del mismo. De esta forma, en el momento del desmantelamiento del parque eólico, se infiere que la red de caminos mantendrá las condiciones adecuadas para el tránsito de la maquinaria necesaria (grúas de gran tonelaje, camiones con remolques, etc.), o necesitará pocas mejoras.

La empresa operadora del Parque Eólico deberá llevar a cabo la restitución del área afectada, procurando que la misma vuelva a recuperar sus condiciones originales; lo cual comprenderá el desmantelamiento y el retiro de todas las estructuras e instalaciones conexas, evitando el abandono de cualquier elemento ajeno al entorno, y la posterior restauración y/o recuperación ambiental de las superficies afectadas.

### **PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL**

Al menos dos (2) años antes de finalizada la etapa de explotación, el desarrollador del parque eólico deberá presentar ante este Ministerio de Ambiente, un Plan de Cierre y Restauración Ambiental del parque eólico, que incluya: su desmantelamiento, el tratamiento de las superficies alteradas y un proyecto de re - vegetación.

## **IV.- SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES CONDICIONAMIENTOS:**



1. **GENNEIA S.A.**, deberá dar cumplimiento al artículo 22 de la Ley General del Ambiente (LGA) N° 25.675, el que refiere a la Contratación de una PÓLIZA DE SEGURO DE CAUCIÓN, para garantizar el financiamiento de la recomposición del ocasional daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con las normativas dictadas a tal efecto por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) y la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN). Se deberá acreditar dicho cumplimiento ante este Ministerio de Ambiente. El Seguro Ambiental Obligatorio (SAO) apunta al financiamiento de la reparación del eventual daño ocasionado.
2. La firma **GENNEIA S.A.**, deberá contar con la expresa conformidad de los propietarios de las fracciones de los campos para ocupar la extensión de las **1889 ha** donde se emplazará el futuro Parque Eólico, documentada a través de la figura legal que la circunstancia amerite.
3. Se deberá definir obligatoriamente los **"LÍMITES DE PROPIEDAD"**, entre las instalaciones de la **TRANSPORTISTA** y la propia de la **CENTRAL EÓLICA LOS SABIOS I**, de manera de que exista una real separación física entre ellos. En el Contrato entre Partes a celebrarse, se deberá especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades asumidos por cada una de las partes actoras.
4. Se deberán realizar los **sondeos estratigráficos, cateos e inspecciones**, previas a la etapa de construcción, de manera de identificar las instalaciones preexistentes, evitando daños de infraestructura (estudios vinculados a la accidentología: topografías, planialtimetrías, fotogrametría, imágenes satelitales, etc.), con la debida autorización de las autoridades competentes.
5. La Empresa **GENNEIA S.A.**, deberá establecer un programa, en lo que respecta a la **Logística de Transporte Vial**, previendo la construcción de dársenas para el ingreso y egreso de los camiones desde la Ruta Nacional N° 2 y camino vecinal al predio preseleccionado, como así también la colocación de cartelera de advertencia, con la debida autorización de la Dirección Provincial de Vialidad.
6. En el caso de instalar una planta hormigonera dentro del predio, para uso **exclusivo** de la construcción del **Parque Eólico Los Sabios I** e instalaciones conexas, antes del inicio de las obras, la Empresa deberá obtener la correspondiente Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) según Decreto N° 1074/18.
7. La empresa deberá contar con la Prefactibilidad hídrica del proyecto o con los correspondientes Certificados otorgados por la **A.D.A.**, que incluyan la utilización de agua por parte del proyecto en sus distintas etapas (de corresponder en: la hormigonera, los circuitos de refrigeración, las tareas de limpieza, etc.).
8. En el caso de necesitar material de relleno para elevar la cota de algún sector del predio destinado al montaje del **Parque Eólico Los Sabios I** u instalaciones complementarias, el mismo deberá provenir de una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley 24.585; debiéndose además evitar el **"endicamiento"** del 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.
9. 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 futuro 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)**.
10. En la Estación Transformadora propia del **P.E. LOS SABIOS I** (E.T. Colonia Barragán) M.T / A.T., se deberán construir **bateas** para contener eventuales pérdidas de aceite y/o vuelcos de



líquidos dieléctricos de los Transformadores de Potencia y de Servicios Auxiliares, de modo de evitar la contaminación de los recursos suelo y agua. Estas bateas deberán proveer los medios adecuados para recoger, almacenar y extraer el aceite (encendido o no), que pudiera eventualmente derramarse de los equipos de potencia y que deberá quedar confinado mediante depósitos independientes del sistema de drenaje. Las capacidades volumétricas de estos sistemas de contención de derrames, deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la **Resolución ENRE N° 163 / 2013**.

11. La futura **Estación Transformadora** (E.T. Colonia Barragán) deberá contar con un cerco perimetral independiente del perteneciente al futuro Parque Eólico (P.E.L.S.I), para evitar el ingreso de personas no autorizadas. Además, deberá contar con accesos directos desde una calle pública a los fines de evitar la necesidad de que los trabajadores deban solicitar permiso de ingreso a terceros o propietarios privados.
12. La Empresa Promotora, deberá colocar cartelería en los tramos de camino vecinal aledaños a donde se instalará el futuro Parque Eólico, alertando sobre la existencia de posible efecto sombra (Flicker), a fin de evitar los riesgos causados por potenciales distracciones a los eventuales automovilistas. Una vez en funcionamiento el Parque Eólico, se deberá realizar un nuevo estudio en campo (parpadeo) provocado por los aerogeneradores, para implementar las posibles correcciones de manera específica, y si fuese necesario, las medidas de mitigación que correspondan.
13. Al existir proyectos de construcción de otros Parques Eólicos en el área de influencia del emprendimiento, y próximos a eventuales receptores sensibles como ser: fauna amenazada, vulnerable o endémica, como así también cercanos a áreas con elevado valor en términos de biodiversidad y conservación, **GENNEIA S.A.** deberá tener en cuenta en los estudios el **EFFECTO SINÉRGICO** de los impactos negativos acumulativos a escala regional y no limitar su análisis sólo a escala del predio preseleccionado y, en su caso, implementar las modificaciones necesarias a fin de mitigar dicho efecto.
14. El futuro **Parque Eólico Los Sabios I** deberá cumplir con la Norma IRAM 4062 "Ruidos molestos al vecindario". A tal fin, la Empresa **Desarrolladora**, deberá arbitrar los medios para minimizar todo lo posible (dentro de los límites razonables), tanto los ruidos originados en la etapa de construcción, como los ruidos mecánicos y aerodinámicos del funcionamiento de los generadores, evitando que los mismos superen los valores de los umbrales máximos permitidos por la aludida Norma.
15. La empresa **GENNEIA S.A.**, deberá desarrollar el **Plan de Gestión Ambiental** específico al proyecto, según los lineamientos y recomendaciones establecidos en el Apartado III. La supervisión y la implementación del mismo, deberá alcanzar las distintas etapas de la obra y estar rubricada por los profesionales intervinientes (de acuerdo a sus incumbencias en los distintos temas abordados) los que deberán encontrarse debidamente inscriptos y habilitados en el RUPAYAR de este Ministerio.
16. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados de **GENNEIA S.A.**, contratistas, subcontratistas y operarios de éstas, independientemente de su jerarquía y ocupación, el **Plan de Gestión Ambiental** que contemple las prioridades en materia de seguridad y protección en los lugares de trabajo y el medio ambiente, durante las etapas de **construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto**.
17. El Plan de Gestión Ambiental a implementarse durante la etapa de construcción y operación del proyecto, podrá ser modificado por este Ministerio, en consonancia con las observaciones que pudieran surgir a partir de los relevamientos con motivo de las fiscalizaciones que se efectuaren.
18. La desarrolladora de las obras deberá comunicar, por escrito, a este **Ministerio**, cualquier tipo de modificación del proyecto incoado y la eventual actualización de la información técnica vertida en el Es.I.A, a fin de evaluar la incidencia que ocasionará tal innovación. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de 2 (dos) años de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, **GENNEIA S.A.**, deberá ratificar o rectificar la información técnica vertida en



el **E.I.A.**, teniendo en cuenta los eventuales cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc.

19. Se deberá implementar una estrategia **Comunicacional Direccionada** a toda la población del área de influencia del proyecto, 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 de que la población disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **GENNEIA 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.
20. La empresa **GENNEIA S.A.**, deberá denunciar todas las instalaciones del Parque Eólico **Los Sabios I**, ante los organismos de competencia: Fuerza Aérea Argentina (**F.A.A.**), la Administración Nacional de Aviación Civil (**A.N.A.C.**), a los efectos de que se proceda a la incorporación de las nuevas estructuras a sus itinerarios o Rutas de vuelo, debiendo proceder a realizar los balizamientos reglamentarios preestablecidos por el Código Aeronáutico Argentino.
21. Se deberá comunicar por escrito, a este Ministerio de Ambiente y a las autoridades del Municipio de General Pueyrredón, cualquier tipo de **contingencia**, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y/o corrección, como así también las medidas adoptadas para evitar la reiteración del misma, en un plazo de 72 (setenta y dos) horas, desde su ocurrencia.
22. 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 estos. En caso de encontrarse el proyecto en un área factible de producirse hallazgos, deberá desarrollarse un Programa de protección del patrimonio cultural, con el objetivo es complementar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los restos arqueológicos y paleontológicos en la etapa de obra, en concordancia con los lineamientos de la legislación local vigente.
23. Se deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en la **Resolución de la 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.
24. La Empresa **GENNEIA S.A.**, deberá contar en la granja eólica con los protocolos de ensayos y/o mediciones realizadas durante las distintas etapas del proyecto, debidamente firmados por los agentes responsables, realizados con posterioridad a la ejecución del Proyecto Ejecutivo. Sin perjuicio de lo solicitado, este Ministerio se reserva el derecho de verificar los parámetros que estime corresponda.
25. Se deberá implementar un Control obligatorio de las **puestas a tierra**, en especial aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna.
26. Se deberá obligatoriamente, **señalizar**, colocar **iluminación nocturna** y **balizas** homologadas por la F.A.A., dentro del predio del parque, como así también instalar Sistemas de Seguridad para registrar el ingreso de personal habilitado y contra el ingreso de terceros no autorizados, como: el control de puertas, de cerramientos perimetrales, de accesos al interior de los mástiles, etc.
27. La firma **GENNEIA S.A.**, deberá 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 de Advertencia, Prohibición y Obligatorio**, toda medida destinada al resguardo de personas y/o bienes.



28. Al menos dos (2) años antes de que finalice la etapa de explotación del parque eólico, la empresa responsable del mismo deberá presentar ante este Ministerio de Ambiente, un **Plan de Cierre y Restauración Ambiental** que contemple: el desmantelamiento y retiro de la infraestructura (lo que incluye el desguace, la discriminación y valorización de los materiales, el reciclado, la incineración con recuperación de energía y/o traslado de residuos no reciclables a disposición final.), el tratamiento de las superficies del terreno alteradas y un proyecto de re - vegetación.
29. La firma responsable del emprendimiento deberá realizar una **AUDITORÍA DE CIERRE**, en la Fase de Abandono de la instalación, informando todas las medidas implementadas en el sitio intervenido, incluyendo las verificaciones que se hubieran realizado, con el propósito de describir el real estado de las áreas involucradas al concluir la etapa mencionada.

#### V.- OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

- La Empresa **GENNEIA S.A.**, ha presentado un proyecto para la construcción de una granja Eólica denominada "**Los Sabios I**" de CIENTO CUARENTA Y OCHO CON 80/100 MEGAVATIOS (148,8 MW) de potencia nominal, compuesta mediante el aporte de VEINTICUATRO (24) unidades aerogeneradoras de 6,2 MW c/u, que se vincularán al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), a través de una nueva Línea Aérea de Alta Tensión 132 kV que relacionará la futura E.T. del P.E.L.S.I. con la E.T. VIVORATÁ 500/132 KV.
- El **Acto Administrativo** de otorgamiento de la DIA quedará sujeto al cumplimiento obligatorio por parte de la Empresa **GENNEIA S.A.**, del régimen legal vigente aplicable al presente proyecto, debiendo atender todo requerimiento emanado del "Marco Jurídico" a nivel Nacional, Provincial y Municipal, establecido por la Constitución, las Leyes, los Decretos Reglamentarios, los Decretos del Poder Ejecutivo, las Resoluciones Administrativas, las Resoluciones de la Secretaria de Energía de la Nación (S.E.), del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E.), del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Bs. As. (O.C.E.B.A.), del Departamento Epidemiología (Área de Radio-física) de la Dirección de Fiscalización Sanitaria, dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia, las Ordenanzas Municipales, las Especificaciones Técnicas y toda Normativa vigente de carácter General o Particular asociada al desarrollo del proyecto en estudio. Previo al inicio de las obras, deberán estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, etc., en relación a los trabajos que se realizarán.
- **GENNEIA S.A.**, deberá solicitar autorización, ante la **Secretaría de Energía**, para ingresar como Agente Generador del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM), a su PARQUE EOLICO **Los Sabios I**, de CIENTO CUARENTA Y OCHO CON 80/100 MEGAVATIOS (148,8 MW) de potencia nominal, lograda mediante el aporte de VEINTICUATRO (24) unidades aerogeneradoras de 6,2 MW c/u, o en su defecto la autorización otorgada por CAMMESA para su habilitación comercial.
- La Empresa **GENNEIA S.A.**, deberá solicitar la intervención de TRANSBA S.A., ante el ENRE, para gestionar la correspondiente solicitud de **Acceso y Ampliación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica** consistente en la construcción, montaje y puesta en servicio de la Estación Transformadora **Colonia Barragán** (M.T. / A.T.), y su vinculación al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), a través de una nueva LAAT 132 kV que relacionará la futura E.T. con la E.T. VIVORATÁ 500 / 132 kV.



- Será de aplicación obligatoria toda Normativa, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas por el **Municipio de General Pueyrredón**, el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**ENRE**), y la **Secretaría de Energía de la Nación**.
- Se deberá acreditar la celebración del respectivo Convenio de Conexión (Contrato entre partes), entre la empresa **GENNEIA S.A.** y la Transportista **TRANSBA S.A.**, para despachar la energía generada por el futuro Parque Eólico, en el cual se deberán especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes.
- Si bien, la instalación del futuro **Parque Eólico Los Sabios I**, quedaría por fuera de las áreas categorizadas como Bosque Nativo, en el marco del *Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos aprobado por Ley 14.888*, **GENNEIA S.A.**, deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.
- Todas las tareas y estudios técnicos, (Prefactibilidad Civil y Electromecánica), en correspondencia al **proyecto ejecutivo**, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de M.T. / A.T., siguiendo para ello los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a **TRANSBA S.A.**, en los distintos Sistemas (Transporte, Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de **CAMMESA**.
- La firma **GENNEIA S.A.**, deberá gestionar ante quien corresponda los permisos y/o autorizaciones materializando los adecuados Acuerdos y Programas contra **Perjuicios a Superficiales privados**, tales como: Pago de montos indemnizatorios, Protección de Hacienda, Permisos de Pasos a zonas o parcelas privadas, montaje de tranqueras provisionales. Si correspondiese el establecimiento de Servidumbre Administrativa de Electroducto, el pago de tales montos 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.
- La proponente del proyecto ejecutivo deberá actualizar, si fuera necesario, los **Estudios Eléctricos** del comportamiento estacionario y transitorio electromecánico del **Sistema en su conjunto** (considerando la interacción entre el Parque de generación eólica, E.T., CAS y el Sistema Argentino de Interconexión), 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. La aparamenta de protecciones deberá ser tal que asegure 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 despejes deberán ser compatibles con las necesidades de Estabilidad del Sistema.**

- ❑ Se deja constancia de que, en caso de instalar una **planta hormigonera temporaria** dentro del predio, para uso propio, la misma sólo podrá ser utilizada durante el período de la *etapa de construcción* del futuro Parque Eólico; terminada la etapa mencionada la Empresa **GENNEIA S.A.** deberá proceder a desmantelarla, debiendo implementar todas las medidas necesarias a fin de restaurar el área que haya sido afectada.
- ❑ El Final de Obra o Recepción Definitiva de las instalaciones conexas al P.E.L.S.I, (habilitación comercial), estará sujeta al resultado de las pruebas a realizar por profesionales de la Transportista TRANSBA S.A.: a) Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas, b) Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento, c) Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, d) Pruebas al Sistema de Medición Comercial (**SMEC**), y al Sistema de Operación en Tiempo Real (**SOTR**), etc.
- ❑ Con respecto al **Equipamiento: GENNEIA S.A.**, se comprometerá a que todos los equipos y materiales empleados en los montajes de futuros **mantenimientos** del PARQUE EÓLICO, cumplirán con las exigencias establecidas en las normas **IRAM**, y/o Recomendaciones **IEC**, como así también a 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.
- ❑ Se solicitará la intervención a la Dirección Provincial de Control y Fiscalización de este Ministerio de Ambiente a fin de supervisar el cumplimiento de los citados condicionamientos.
- ❑ Se deja constancia de que el Informe Técnico Final ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la Empresa **GENNEIA 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.
- ❑ El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y documentación complementaria evaluada, ha sido desarrollado por la Licenciada en Ciencias Biológicas María Laura Muñoz Cadenas (Registro Único de Profesionales Ambientales RUP-000436), quien lideró el equipo de Scudelati y Asociados S.A. con información provista por GENNEIA S.A.
- ❑ En el marco de la Resolución 557/2019, la cual establece que los procedimientos de participación ciudadana dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) prevista en la Ley N° 11.723, se informa lo siguiente: *Desde el día 02 de junio de 2023 al 02 de julio de 2023 se ha publicado el EIA del proyecto: "Parque Eólico Los Sabios I y LAT de vinculación", propuesto por GENNEIA S.A., en el partido de General Pueyrredón. No se recibieron opiniones ni observaciones en la página de Participación Pública (participacionpublica.ambiente.gba.gob.ar)*
- ❑ Se deja constancia que el proyecto fue evaluado por la **Dirección Provincial de Ordenamiento Ambiental del Territorio y Bienes Comunes**, no habiéndose determinado situaciones ambientales bloqueantes.



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 Los Sabios I y LAT de vinculación

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 36 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: 2023.11.03 11:53:26 -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: 2023.11.03 11:53:26 -03'00'