

Corresponde Expediente N° 2145- 22.086 / 09 - Alc. 1  
"Parque Eólico Vientos del Secano"

## ANEXO I

### I. - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA

El principal objetivo de desarrollo de estos tipos de emprendimientos es el aprovechamiento de un recurso renovable y gratuito como lo es **el viento**, sirviéndose de él para la producción de la energía eléctrica "limpia", reduciendo emisiones que contribuyen al cambio climático por efecto invernadero, resultando éste el factor justificativo más relevante.

Con la concreción del presente proyecto ejecutivo, además de garantizar una **generación de energía eléctrica libre de emisiones contaminantes a la atmósfera** (75.000 Ton/CO<sub>2</sub> año evitadas respecto a la que se produciría por generación mediante usinas térmicas), permitirá inyectar al Sistema Interconectado Nacional (SIN), una energía de 150.000 MW/h por año.

- Es oportuno hacer mención que estos tipos de proyectos son incentivados y beneficiados por Leyes declaradas de interés tanto Provincial (N° 12.603) como Nacional (N° 25.019). (**La generación de energía eólica ha sido declarada de interés nacional**).
- El Poder Ejecutivo Nacional incorporará la fabricación de equipos generadores de electricidad mediante el aprovechamiento de la energía renovable, como **Actividad Industrial Promocional Preferente** (A.P.P) en el marco de la Ley 10.547 de Promoción Industrial, su Decreto Reglamentario y modificatorias.
- El **Ministerio de Energía y Minería de la Nación**, a través de la **Secretaría de Energía** promueve la investigación y el uso de energías no convencionales o renovables.
- **Ley Nacional N° 26.190** Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica. Objeto. Alcance. Ámbito de aplicación. Autoridad de aplicación. Políticas. Régimen de inversiones. Beneficiarios. Beneficios. Sanciones. Fondo Fiduciario de Energías Renovables.
- **Ley Nacional N° 27.191** Modifica y amplía la **Ley N° 26.190** y en lo relativo al establecimiento del "RÉGIMEN DE FOMENTO NACIONAL PARA EL USO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA DESTINADA A LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA".

La mencionada Ley N° 27.191 incluye, entre otros, los siguientes aspectos:

- A) Creación del Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (**FODER**);
- B) Establecimiento de la Contribución de los Usuarios de Energía Eléctrica al cumplimiento de los objetivos del Régimen de Fomento;
- C) Tratamiento de la Energía Eléctrica Proveniente de Recursos Renovables. (Decreto 531/2016 y/o la potencial venta de la energía a grandes consumidores).
- D) "MATER": Mercado a Término de Energías Renovables"

- **NOTA IMPORTANTE 1:** A través de la Resolución S.E. N° 1300/2008, el **Secretario de Energía** "Resuelve" autorizar el ingreso como agente generador del Mercado Eléctrico Mayorista (M.E.M.) a **Parques Eólicos Pampeanos S.A.**, con su Central Eólica "**Vientos del Secano**" de 50 MW de Potencia nominal.

- ✓ Se publicó en el BOLETIN OFICIAL N° 31.438, de fecha 2 de julio de 2008, la Resolución aludida en el párrafo anterior, sin haberse recibido objeciones que

impidan el dictado de la misma.

- ✓ La Dirección General de Asuntos Jurídicos, dependiente de la Subsecretaría Legal del **Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios** ha tomado intervención en el área de su competencia.
- ✓ Aprobación por parte de la **Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA)**, respecto de la administración de las futuras transacciones económicas.

## **Central Eólica “Vientos del Secano”**

### **INTRODUCCION**

#### **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)
- ✓ Situación legal del predio.
- ✓ Dimensiones del mismo.
- ✓ Estudio de suelo.
- ✓ Normas reguladoras de futuros emprendimientos de edificación y urbanismo.
- ✓ Posibilidades de vinculación al sistema del mallado eléctrico.
- ✓ Estudios de rutas migratorias de aves.
- ✓ Conformidad y aprobación Municipal.

#### **Criterios Aplicados para la Selección del predio**

A continuación se enumeran algunos de los criterios para la selección del sitio donde se emplazará el futuro Parque Eólico.

- **Potencial Eólico:** Estudio y predicción del recurso eólico. Los efectos orográficos combinados con el alto régimen de vientos de la zona hacen del emplazamiento elegido un lugar ideal para el aprovechamiento de este recurso. Además, la orientación y exposición del terreno, cuyo semieje mayor es prácticamente perpendicular a la dirección de los vientos predominantes, favorece la producción energética al reducir la interferencia aerodinámica entre los aerogeneradores.  
La evaluación del recurso eólico en la zona preseleccionada y calidad del mismo, ha sido realizada por ABO – WIND, la que será auditada por peritos internacionales.
- **Accesibilidad:** Acceso directo desde la ruta Nacional N° 3, que une las localidades de Bahía Blanca y Mayor Buratovich, presentando condiciones ideales para el movimiento de equipamiento de transporte pesado.
- **Impacto en la Actividad Productiva:** Actualmente la única actividad productiva en el sitio seleccionado es la ganadería, actividad que es perfectamente compatible con el desarrollo del Parque Eólico.

### **UBICACIÓN GEOGRAFICA**

La Central Eólica **Vientos del Secano** se instalará, en parte, en un predio de **561 hectáreas**, ubicada en la finca denominada “Los Vallecitos”, propiedad del **Sr. Néstor Diez**, sita en la Ruta N° 3, km 772, de la localidad de Mayor Buratovich, Partido de Villarino, Provincia de Buenos Aires.

Emplazamiento referenciado por Cédula Catastral Ley N° 10.707:

- ✓ Partido 111, Partidas 985
- ✓ Circ.: 11
- ✓ Sección : Chacra N° 0
- ✓ Quinta.: 0,
- ✓ Fracción N° 0,



- ✓ Parcela: N° 311,
- ✓ Manzana: N° 0

Adicionalmente se incluirá para este emprendimiento otro inmueble de propiedad del **Sr. Andrés Bouzat** y otros, el cual cuenta con una superficie de **420 hectáreas**, que según constancias catastrales se designa como:

- ✓ Parcela 1667-Z
- ✓ Circunscripción: 13
- ✓ Partida N° 111-2263-1

Encontrándose esta última parcela lindera a la propiedad del **Sr. Néstor Diez**, anteriormente mencionada.

## SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

En lo que respecta a la situación legal de los inmuebles, los propietarios de los mismos suscribieron los correspondientes contratos que otorgan a favor de **P.E.P.S.A** la disponibilidad de tierra, garantizándose de tal modo el uso de los mismos para el desarrollo de todas las etapas propias del Proyecto: realización de estudios de prefactibilidad, montaje, puesta en marcha, explotación comercial y posterior desmantelamiento del **Parque Eólico Vientos del Secano**, por el término de 25 años.

Para la distribución de los 20 aerogeneradores, el lay-out de la Granja Eólica contempla la utilización de una superficie total de **981 hectáreas** que conformará el futuro Parque Eólico "Vientos del Secano".

Tras el cese de la explotación comercial los terrenos serán restituidos a su estado original a costo de la empresa explotadora.

Los terrenos en cuestión son de características arenosas, con presencia de medanos. Actualmente la única actividad comercial de la misma es la ganadería extensiva.

La altura de los terrenos sobre el nivel del mar tienen un promedio de 13 a 19 m y se encuentran a una distancia de la costa atlántica de aproximadamente 40 Km.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto estudiado prevé instalar 20 aerogeneradores de una potencia nominal de 2,5 MW cada uno de ellos, sumando una potencia total Eólica de 50 MW.

## UBICACIÓN DE LOS MOLINOS SISTEMA DE COORDENADAS: UTM – WGS84 – ZONA 20

AG	X	Y
1	536.685.353	5.661.986.047
2	536.542.077	5.661.078.918
3	537.046.667	5.661.142.023
4	537.512.86	5.661.299.611
5	536.480.886	5.660.178.062
6	536.926.806	5.660.262.534
7	537.454.84	5.660.363.234
8	536.844.032	5.659.535.018
9	537.342.872	5.659.517.005
10	537.822.054	5.659.522.472



11	538.269.755	5.659.622.395
12	536.808.05	5.658.511.856
13	537.267.786	5.658.616.219
14	537.722.93	5.658.660.648
15	538.193.72	5.658.726.06
16	538.644.713	5.658.801.53
17	539.090.385	5.658.847.036
18	537.192.801	5.657.733.187
19	537.646.187	5.657.782.067
20	538.102.348	5.657.867.531

### Configuración del Parque Eólico.

El mástil de cada aerogenerador tendría una altura de 90 metros (respecto al buje), y un diámetro de rotor de 110 metros, considerándose una altura total máxima (Torre - Aspa) de 145 metros.

Se ha planificado realizar el posicionamiento de los aerogeneradores teniendo en cuenta las direcciones predominantes del viento, los impactos al medio ambiente, la interferencia entre las máquinas, los obstáculos relevados y la orografía del terreno.

Se deberá verificar que la **distancia mínima** proyectada establecida entre los aerogeneradores sea de 550 m (5 diámetros) en las direcciones de vientos no preponderantes y de 880 m (8 diámetros) en los preponderantes. Esta separación, en principio bastaría para garantizar un buen rendimiento global del *Parque* gracias a la marcada direccionalidad del viento y a la optimización de los molinos, cuyo estudio de predicción del recurso fue realizada con programas especializados (WIND PRO PROGRAM).

Cabe destacar que cuanto mayor es el espaciamiento entre los aerogeneradores se reduciría notoriamente el “**efecto estela**”. Este efecto, es originado a raíz que la velocidad del viento que atraviesa un aerogenerador es menor a la salida que a la entrada a éste, por lo que cuanto mayor sea el distanciamiento entre molinos menor será la influencia de las turbulencias entre máquinas cercanas; es decir, se minimizaría el efecto negativo de la calidad del **recurso eólico** producto de la “estela” direccionada en el mismo recorrido del viento predominante.

### Fundaciones

En cada molino se construirá fundaciones en la que incluirían una zapata principal inferior de apoyo de 19,5 m x 19,5 m (380 m<sup>2</sup>, totalizando para el emprendimiento unos 7.620 m<sup>2</sup>) conformada de hormigón armado con alma de acero, de aproximadamente 3 m de altura, lo que representa para cada base un volumen de 1.140 m<sup>3</sup>; por lo que, el volumen total afectado sería de 22.800 m<sup>3</sup>.

Sin embargo, solo será visible a nivel del suelo el zócalo de forma tubular donde se insertará la corona de bulones en la que se fijará el primer tramo del mástil troncocónico de acero a la fundación, el resto de la fundación no será visible puesto que sobre la misma se rellena a nivel del suelo, reconstituyéndose el terreno a su estado original.

### Zona de grúas

Independientemente de lo expuesto cada aerogenerador deberá contar con un Área propia de Maniobra para llevar a cabo los procesos de descarga y ensamblaje, así como los de posicionamiento de grúas para posteriores izados de los diferentes elementos constitutivos. Por cada aerogenerador han definido un área de 1.500 m<sup>2</sup>, resultando un total de afectación para los 20 molinos de 30.000 m<sup>2</sup>.



### **Caminos internos**

La emprendedora prevé construir 11.300 m de caminos nuevos, cuyo ancho sería de 6,5 metros útiles en tramos rectos; por lo que sería afectada un área total de 73.450 m<sup>2</sup>

Como se ha mencionado, las parcelas donde se emplazaría el futuro proyecto, poseerá una superficie de **981** hectáreas, de las cuales serán ocupadas una **superficie** aproximada de 11 hectáreas, pero ésta deberá ser considerada como **área bruta y no neta**, pues la **ocupación real del Parque sobre el terreno**, incluyendo caminos, área de maniobras y fundaciones no superará el 1,12% de la superficie total del predio.

### **Cada generador será del tipo tripala y de eje horizontal, estará conformado por los siguientes elementos:**

- Una torre o mástil de acero tronco cónica.
- Una góndola o nacelle (Sala de máquinas).
- Tres palas de fibra de vidrio plásticas reforzadas, con acabado mate para evitar la reflexión de radiación solar.
- Un rotor.
- Acople de fundación.
- Fundaciones o bases propiamente dichas de hormigón armado.
- Centro compacto de potencia.

**IMPORTANTE:** Todos los aerogeneradores deberán contar con sistemas de balizamiento reglamentado, para evitar perturbaciones en el tránsito aéreo. Cabe aclarar que a 30 Km del sitio de proyecto se encuentra el **Aeródromo Villarino – Pedro Luro**.

Las maquinas preseleccionadas, serían marca **ENVISION**, modelo: **EN110 – 2,5 MW**, de paso regulable y contaría con un sistema de orientación activo, disponiendo de un rotor de 110 m de diámetro, un generador a inducción de doble alimentación de 2,5 MW de potencia nominal, mientras que su torre podría optarse por una altura libre de **90** metros.

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 obtener, para distintos regímenes de viento, la máxima extracción de potencia, funcionando en condiciones aerodinámicas óptimas y controlando el par soportado por los distintos elementos del equipo. Para conseguir este funcionamiento en un régimen de velocidad variable, los aerogeneradores tienen incorporados generadores de rotor bobinado doblemente alimentados. La frecuencia de alimentación al rotor se modifica en función de la velocidad de giro mecánica.

### **Cableado**

Como la energía eléctrica es generada en el nivel de **Baja Tensión 0,69 kV**, para ser inyectada al sistema de **Media Tensión** de 33 kV, se hace necesario adecuar este parámetro, lográndose a través de un Centro de Transformación compuesto por **Transformadores Elevadores**, (2.750 KVA - Relación de Transformación 0,69 / 33 kV), en forma individual para



cada generador eólico. Estos transformadores, deberán ser **libres de PCB's**.

La conexión entre los molinos y de éstos con la Estación Transformadora (MT/AT), se realizará a través de una L.A.M.T. (33 kV), cuya longitud sería aproximadamente de 45 km.

Se proyectó prerreunir dos (2) circuitos, conformado cada uno de ellos por diez (10) aerogeneradores.

**Ramal Nº 1: Molinos identificados por los numerales = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9; 10 y 11**

**Ramal Nº2: Molinos identificados por los numerales = 8; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19 y 20.**

(10 aerogeneradores de 2.5 MW de potencia individual = 25 MW por circuito).

25 MW x 2 circuitos = **50 MW totales.**

### Características Técnicas del Parque Eólico

Los siguientes datos técnicos resumen la configuración básica del Parque Eólico:

<b>Datos Técnicos del Parque Eólico</b>	
Numero de aerogeneradores	20 unidades
Marca y Modelo de aerogeneradores	Marca genérica: ENVISION - mod. EN110 – 2,5 MW
Potencia nominal	2.5 MW c/u
Altura de buje	90 m
Diámetro del rotor	110 m
Potencia nominal total del Parque Eólico	50 MW
Número de transformadores B.T./M.T.	20 x 2.750 kVA - Relación: 0,69/33 kV
Estaciones transformadoras M.T./A.T.	1(una) S.E. conformada por: Dos (2) campos de transformación de 13,2/33/132 kV – 30/30/20 MVA c/u, refrigeración ONAN-OFAF, y dos (2) campos de línea 132kV. Tablero de M.T.
Circuitos internos de M.T.	2 circuitos, conformado cada uno por 10 aerogeneradores (2,5 MW X 10 = 25 MW por circuito)
Caminos internos nuevos	11.300 m
Superficie de carga (para grúas)	1.500 m <sup>2</sup> x 20 unidades = 30.000 m <sup>2</sup>

### Diseño

Potencia nominal.	2.500 kW (2,5 MW)
Velocidad Límite inferior de funcionamiento.	3 m/s
Velocidad Límite superior de funcionamiento.	25 m/s
Tipo de Diseño.	Tripala de eje horizontal.

### Rotor

Diámetro	110 m
Área barrida	9.503 m <sup>2</sup>
Numero de palas	3 unidades

### Palas o aspas del Rotor

Longitud	53,8 m
Peso	13.200 Kg.
Material	Resina epoxy reforzada con fibra de vidrio y protección fibra de carbón

### Sistema de Orientación

Diseño	3 motores eléctricos
Frenos	3 zapatas de guiado actuando con pinzas, mediante sistema hidráulico de seguridad



### Caja de Engranaje

Diseño	1 etapa planetaria , 2 etapas helicoidales
Transmisión	Disco Shrink Cónico

### Generador

Potencia nominal	2.500 KW
Diseño	Asincrónico a inducción, doble alimentación
Tensión	Estator: 690 V, Rotor: 480 V
Factor de potencia	0.98 Cap – 0.96 Ind. (por default : 1,00)
Velocidad de giro	1.680 – 2.016 r.p.m
Sistema de protección	IP 54

### Transformador

Tipo	Seco, aislado en resina
Potencia	2.750 kVA
Tensión primaria/secundaria	0,690 / 33 kV
Frecuencia	50/60 Hz
Grupo de conexión	Dy11

### Sistema de Control

Diseño	Sistema de control de par y ángulo de paso de la pala (Pitch)
--------	---------------------------------------------------------------

### Torre

Altura del buje	90 m
Diseño	Torre tubular tronco-cónico de acero

### Cimentación

Hormigón armado
Diseño de armaduras según condiciones del suelo

### Sistema de Seguridad

Tres reguladores individuales de pala
Freno de disco en el eje de alta velocidad
Sensores de temperatura y velocidad de giro
Sistema completamente integrado de protección contra rayos

## ESTACIÓN TRANSFORMADORA (MT/AT)

Todos los aerogeneradores inyectarán la energía producida a una nueva Estación Transformadora, que se denominará **Mayor Buratovich**, que se construirá para tal fin. La aludida E.T. adaptará la Cadena de conversión de tensiones de 33 a 132 kV, y se conectará a la Línea Aérea de Alta Tensión (132 kV) existente (Identificada con la denominación **ID466**, cuyo código es **1BBPL1**, la que une a la ciudad de **Bahía Blanca** con la localidad de **Pedro Luro**, y es propiedad de la transportista **TRANSBA S.A.**), dicha conexión se establecerá en una estructura a instalarse entre los **piquetes N°s 406 y 407**.

La Estación Transformadora contendrá toda la aparamenta que será emplazada dentro del propio terreno, acorde a un **Lay-Out**, de acuerdo a las exigencias, pautas y requerimientos establecidos por **TRANSBA S.A.** y **CAMMESA**, y estará conformada por:

- Un área de afectación de 8.400 m<sup>2</sup>, el que se encontrará dentro de las parcelas catastrales mencionadas anteriormente.
- 2 (dos) Transformadores de Potencia de 30/30/20 MVA c/u – Rel. 132/33/13,2 KV, aislados en aceite sin contenido de PCB's, refrigeración ONAN / OFAF.

- Campos de Potencia de 132 kV constituidos por: Transformadores de medición de corriente y tensión aislados en aceite, libres de PCB's.
- Seccionadores de 132 kV aislados en aire.
- Interruptores de A.T., accionados por resortes y aislados en SF<sub>6</sub>, de alto poder de ruptura.
- Tablero de M.T., formado por celdas blindadas contra arco interno.
  - 1 (una) corresponde a la conexión de la barra de M.T. a los transformadores de potencia.
  - 2 (dos) circuitos, conformado cada uno por 10 aerogeneradores (2,5 MW X 10 = 25 MW por circuito)
  - 1 (una) celda de medición.
- Sistemas de Servicios Auxiliares, de C.A. – C.C.
- Sistema de medición comercial (SMEC)
- Sistema de control y monitoreo a distancia (SCADA).

## GEOREFERENCIACION VÉRTICES DEL AREA DE LA E.T. BURATOVICH

Vértices	Latitud	Longitud
A	39° 11' 52,37" S	62° 34' 48,96" O
B	39° 11' 53,40" S	62° 34' 44,16" O
C	39° 11' 54,58" S	62° 34' 49,74" O
D	39° 11' 55,64" S	62° 34' 44,94" O

## LÍNEA AEREA DE ALTA TENSION (132 KV)

La vinculación del **Parque Eólico Vientos del Secano** al SADI, se realizará a través de la construcción de una Línea Aérea de Alta Tensión, doble terna, 132 KV, que vinculará la futura "**E.T. Buratovich**" con la existente L.A.A.T. Bahía Blanca – Pedro Luro (1BBPL1), mediante la apertura de ésta entre los piquetes 406 y 407.

La traza de la respectiva Línea discurrirá dentro de las parcelas catastrales mencionadas anteriormente.

## GEORREFERENCIACION ESTRUCTURAS DE LA L.A.A.T. DE VINCULACIÓN

Punto	Latitud	Longitud	Material	Tipo de Estructura	Altura (m)
Apertura L.A.A.T. 1BBPL1	39° 11' 51,51" S	62° 34' 57,09" O	Tubular de Acero	Terminal retención recta doble terna	19,40
Apoyo intermedio	39° 11' 52,22" S	62° 34' 53,87" O		Suspensión doble terna	19,20
Apoyo fin de línea	39° 11' 52,99" S	62° 34' 50,33" O		Terminal doble terna	19,40

El nuevo tramo de la L.A.A.T., que vinculará la nueva "E.T. Buratovich" con el SADI, estará formado por tres (3) vanos, según el siguiente detalle:

- **Vano 1:** Desde el poste de apertura de la L.A.A.T. Bahía Blanca – Pedro Luro hasta el poste de apoyo intermedio (**Longitud 85 m**).
- **Vano 2:** Desde el poste de apoyo intermedio hasta el apoyo de fin de línea (**Longitud 85 m**).
- **Vano 3:** Desde el poste de apoyo de fin de línea hasta el pörtico de línea ubicado dentro de la E.T. Buratovich (**Longitud 50 m**).



## DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA L.A.A.T.

El electroducto de vinculación será una L.A.A.T., en doble terna, de **220 m de longitud**, con conductores de Al/Ac de 185/ 30 mm<sup>2</sup> de sección e hilo de guardia de Acero Galvanizado de 50 mm<sup>2</sup> de sección, con aisladores de vidrio en todas sus estructuras.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES DE FASES

Sección nominal (mm <sup>2</sup> )	185/30
Norma	IRAM 2187
Material	Aluminio – Acero
Sección transversal total (mm <sup>2</sup> )	213,6
Sección del Aluminio (mm <sup>2</sup> )	183,80
Sección del Acero (mm <sup>2</sup> )	29,80
Formación	26 x 3 + 7 x 2,33
Diámetro exterior del cable (mm)	19
Peso (Kg / Km)	740,8
Módulo de elasticidad (Kg / mm <sup>2</sup> )	7700
Coef. de dilatación lineal (1/°C)	0,0000189

## CARACTERÍSTICAS DEL HILO DE GUARDIA

Sección nominal (mm <sup>2</sup> )	50
Norma	IRAM 722
Material	Acero galv.
Sección transversal total (mm <sup>2</sup> )	49,49
Formación Aluminio	7 x 3
Diámetro exterior del cable (mm)	9
Peso (Kg / Km)	400
Módulo de elasticidad (Kg / mm <sup>2</sup> )	18000
Coef. de dilatación lineal (1/°C)	0,000011

**NOTA:** Todas las tareas emprendidas, en correspondencia a los estudios técnicos preliminares del *proyecto ejecutivo*, sean éstos electromecánicos y/o civiles, (Planos Conforme a Obra), deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de A.T., (132 kV), siguiendo para ello los mismos lineamientos que los exigidos a **TRANSBA S.A.**, en los distintos Sistemas (Transformación, Transmisión de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, comunicaciones, etc.), según las pautas y requerimientos de la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO S.A.

**II.Enumeración de las principales actividades de mayor relevancia y posible incidencia en la construcción de las obras proyectadas y su entorno para la *Generación de Energía producida por el Parque Eólico “Vientos del Secano”*, su posterior Operación – Mantenimiento, asimismo se identifican los potenciales impactos de significancia ambiental asociados y los planes o procedimientos internos tendientes a prevenir, mitigar, controlar y/o compensar su afectación al medio ambiente.** (Estos últimos conformados por los propuestos por la firma y este Organismo de Estado). El mayor tiempo en ejecutar las **Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA)**, se circunscriben puertas adentro de los predios seleccionados, por lo que la mayoría de las alteraciones ocurrirán principalmente en el interior de éste.

**A) Etapa de construcción:**

ACTIVIDADES TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
<p><b>Instalación de Obradores temporarios.</b>  <b>Acopio de materiales.</b>  <b>Parque de Maquinarias.</b></p>	<p>Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico, Sanitarias, Salud y Seguridad. (Infestación de Vectores).  Remoción de tierra y cobertura vegetal.  Generación de residuos sólidos (RSU) producto de las actividades propias del obrador.  Generación de efluentes líquidos.  Cuestionamientos: Aceptación Social y socio-culturales.  Molestias a vecinos por Generación de disturbios.  Alteración de hábitat fauna autóctona.  Pérdida del Valor Paisajístico: alteraciones al paisaje.</p> <p><u>Impacto Positivo:</u> Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local.  Creación de Fuentes de trabajo Transitorias.</p>	<p>Información a la población zonal (Usuarios/ superficiarios) respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma.  Demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestre y control de inundaciones.  Orientar y controlar el comportamiento del personal de obra, en relación con la comunidad.  Prohibición de portación de armas, cazar, comerciar con la fauna autóctona y/o animales silvestres, quema de cualquier tipo, arrojar materiales o residuos a los cursos de agua.  Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios etc.  Utilización de baños Químicos.  Retiro y disposición adecuada (<b>RSU</b>).  Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo  Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.</p>
<p><b>Caminos de servicios.</b> (Apertura y mejoras de accesos)</p>	<p>Remoción y afectación de la cobertura vegetal.  Posible afectación a la normal circulación vehicular.  Invasión temporaria de accesos y/o calles.  Desplazamiento temporal de la fauna terrestre y aérea de la zona afectada.  Generación de ruidos y material particulado por circulación de vehículos.  Esquema de Restricciones o conflictos Naturales: áreas de humedales, de valor biológico u ornamental representativo.</p>	<p>Utilización al máximo de lo posible los accesos disponibles tanto de Rutas Nacionales, Provinciales, o Caminos vecinales y privados ya consolidados.  Reforestación compensatoria. Control de vegetación.  Acuerdos previos establecidos con la autoridad competente.  Se deberá respetar rigurosamente los códigos de planeamiento y uso del suelo en zonas urbanas y periurbanas</p>
<p><b>Movilización de Equipos, Mat. y Personal.</b> (Transporte, posicionamiento y descarga del generador eólico, mástil, góndola, rotor, Transformadores, Equipamiento y Materiales, al sector de obras).</p>	<p>Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona.  Contaminación de aire por emisiones gaseosas no controladas de óxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del transporte automotor. Vehículos de gran porte, propios, contratados y subcontratados: Topadora, motoniveladora, retroexcavadoras, tractores, Camiones (mixer), mezcladores-volcadores, semiremolques, cuñeras especiales, grúas, hidrogrúas, hoyadoras, etc.  Probabilidad de contaminación de los recursos agua y suelo con potenciales derrames y pérdidas de combustibles y/o lubricantes.  Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para</p>	<p>Señalización del área afectada.  Deberá desarrollarse, en forma consensuada con la totalidad de las Autoridades Administrativas cuyas jurisdicciones se encuentren involucradas en la ruta elegida para el transporte de los equipos de envergadura a emplazarse, la logística aplicable para tal fin.  <b>VTV</b> (verificación técnica vehicular).  Horarios e itinerarios permitidos  Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad.  Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas.  Estacionamientos autorizados por Permisos Municipales.  Pólizas de seguros actualizadas de la</p>



<p><b>Movilización de Equipos, Mat. y Personal.</b> (Transporte, carga, posicionamiento y descarga del generador eólico, mástil, góndola, rotor, Transformadores, Equipamiento y Materiales, al sector de obras).</p>	<p>estacionamientos de máquinas y/o equipos. Incremento de ocurrencias de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales. Afectación a la actividad industrial/comercial o residencial. Afectación al medio Antrópico. Pérdida del aspecto estético local.</p>	<p>totalidad de Vehículos intervinientes, personal actuante y equipamiento transportado. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos. Se evitará la movilización de maquinaria pesada en humedales o terreno fangoso.-</p>
<p><b>Limpieza y Preparación del área de emplazamiento. Movimiento de Tierra, Excavaciones.</b> (Relleno, compactación, Nivelación, Zanjeos, etc.)</p>	<p>Reducción, Poda, Despeje / Desmalezado de ejemplares: remoción de tierra y afectación y/o pérdidas de la cobertura vegetal. Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas por terceros no autorizados. Limitación a futuros proyectos de urbanización. Menor valor inmobiliario de las propiedades cercanas o próximas al emprendimiento. Utilización de equipos viales: topadoras, retro excavadoras, palas cargadoras, camiones volcadores, etc. Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente. Degradación de la capa edáfica. Restricción de actividades por fragmentación del territorio. Alteraciones temporales menores en suelo, aire, agua y flora. Afectación a la normal circulación vehicular en la zona. Potencial alumbramiento de nivel freático Emisiones atmosféricas de material particulado. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de caídas a pozos o por demolición incontrolada de paredes del mismo. Desmoronamiento de pendientes. Generación de residuos inertes: Tierra, maderas, clavos, flejes, vainas, cajas, Cartón, Alfombras de protección, Restos de cables, Restos de empalmes, Residuos domésticos, etc. Impacto paisajístico. Impactos asociados en la preparación del área de emplazamiento de grúas.</p>	<p>Plan de sondeos de inspección previo. Programa de protección de hacienda. Permisos de pasos autorizados. Instalación de tranqueras temporarias. Programa de recomposición de la zona intervenida. Restitución de especies arbóreas que interfieran en el posicionamiento de los aerogeneradores. Confinar los trabajos al espacio definido.(Predio Seleccionado) Estudios de suelos y ensayos para conocer el grado de compactación. Delimitar la zona /señalizarla. Balizaje nocturno. Encajonamientos de tierra y retiro material sobrante. Utilización de rejillas de madera p/ cobertura de zanjas. Apuntalamientos Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos. Abatimiento de napas Racionalización en el uso del bombeo en tareas /depresión de napas freáticas. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos. A.R.T, Seguros de vida pólizas vigentes.</p>



<b>Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico.</b>	<p>Escasa probabilidad de ocurrencia. Impacto Positivo: Descubrimiento de restos fósiles u otro objeto de valor Cultural o Histórico.</p>	<p>Suspensión Inmediata de toda tarea. Comunicación a las Autoridades pertinentes.</p>
<b>Ejecución de obras civiles.</b> (Fundaciones, anclajes, plateas, bases, Ejecución de batea c/fosas p/ Transf, canalizaciones, etc.)	<p>Impacto por Alteración del perfil del suelo. Cambio radical de las características geomorfológicas del terreno, en el área afectada por el emplazamiento de los mástiles o torres, fundaciones de HºAº, de la platea para las grúas de montaje y demás obras auxiliares asociadas. Alteración de la compactación de suelos. Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas. Impacto visual negativo temporario por el movimiento de operarios, partes constitutivas del molino y equipos complementarios. Potencial alumbramiento de nivel freático. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Contaminaciones atmosféricas por quema de combustibles fósiles. Emisión de óxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del parque automotor. Contaminación de suelos y/o agua por vertidos no controlados de las hormigoneras. Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones y/o muertes. Suspensión de operaciones por periodos prolongados.</p>	<p>Estudios de suelos previos. Medidas de señalización. Adecuado almacenamiento y disposición material sobrante. Utilización de contenedores apropiados p/ recolección de desechos de construcción y/o escombros. Fundación del aerogenerador respetará EE.TT del fabricante: Armadura Activa, Pirámide propiamente dicha, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastre de los tramos. Correcto Control del fraguado. Cumplimiento de normas de Seguridad e Higiene. Cumplimiento de la verificación técnica vehicular de los móviles utilizados. Racionalización en el uso del bombeo en tareas para la depresión de napas. Restablecimiento a las condiciones originales encontradas en línea de base.</p>
<b>Instalación temporaria de planta Hormigonera dentro del predio para uso propio.</b>	<p>Generación de residuos especiales. Generación de material particulado y de efluentes gaseosos. Generación de ruidos y vibraciones. Utilización del recurso hídrico subterráneo. Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas por el uso de camiones</p>	<p>Clasificación, almacenamiento y adecuada segregación de residuos. Adecuada disposición final de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de filtros que eviten dispersión de material particulado. Sistema de tratamiento en equipos generadores Control de emisiones Optimización y racionalización del uso de agua. Obtener la correspondiente Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) según Decreto N° 1074/18.</p>
<b>Instalación de equipos c/ aceite</b>	<p>Probabilidad de contaminación del Suelo y Agua por pérdidas o derrames de aceites. Riesgo de pérdidas en la Calidad de</p>	<p>Medidas preventivas para evitar pérdidas en tareas de Lubricación y Refrigeración del aerogenerador (Intercambiador de calor c/ Circuito de circulación forzada de aceite por Bomba).</p>



<p><b>Instalación de equipos c/ aceite</b></p>	<p>los Recursos. Alteración de las propiedades físico-químicas del aceite por humedad, debidas a fallas de estanqueidad de la cuba del transformador (en caso de no ser seco) y circuito de refrigeración forzada del aerogenerador. Riesgos de accidentes personales. Almacenamiento o manipuleo inadecuado de tambores con aceite dieléctrico aislante, utilizado para las repeticiones.</p>	<p>Las bateas de contención de derrames de los equipos que contengan aceites, deberán proyectarse de acuerdo a lo establecido en la Resolución ENRE 163/2013. Elementos de contención de derrames (prevención y remediación de derrames). Verificación: hermeticidad, estanqueidad de equipos. <b>Prohibición de uso PCB's</b> Disposición y almacenamiento adecuado.</p>
<p><b>Montajes de los aerogeneradores, cableados y conexiones eléctricos. M.T. (Vinculación entre equipos).</b></p>	<p>Impacto visual ante la presencia de la turbina eólica e infraestructura asociadas. Ocupación del Suelo. Alteración al Medio Perceptual o Paisaje por intrusión visual de las nuevas instalaciones, desarmonía por presencia de los molinos, Subestación, tendido de L.A.M.T. Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines de los montajes electromecánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riesgo de caída al montar los componentes del aerogenerador</li> <li>➤ Riesgo eléctrico. (Choque eléctrico)</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por trabajos en altura.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por manipulación de equipamientos y/o herramientas.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por falta, no uso o por mal estado de elementos de protección.</li> <li>➤ Riesgos por Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas a la aparamenta.</li> </ul>	<p>Estricto Cumplimiento de las cartillas técnicas y <b>EE.TT</b> del fabricante, respecto a la alineación, nivelación, balanceo y posicionamiento final de cada tramo del mástil, rotor eólico y el eje del generador. Se deberá mitigar los impactos visuales ocasionados por el Aerogenerador, (percepción visual), pintando el molino en colores neutros acorde al entorno circundante. Confinar emplazamiento al espacio definido. <b>A.R.T</b>, Seguros de vida, pólizas vigentes.</p>
<p><b>Montaje de la Subestación M.T/A.T. y conexiones al SIN.</b></p>	<p>Impactos asociados a: Movilización de Equipos, Mat. y Personal. Limpieza y preparación del área de emplazamiento. Movimiento de Tierra, excavaciones. Ejecución de Obra civil y electromecánica. Instalación de equipos c/ aceite dieléctricos aislantes. Instalación de Banco de Baterías. Instalación de Bancos de capacitores Instalación de Equipos Eléctricos de Potencia utilizando hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.</p>	<p>Todas las tareas y estudios técnicos, (Prefactibilidad Civiles, Electromecánicas), en correspondencia al proyecto ejecutivo, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de M.T. / A.T., siguiendo los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a TRANSBA S.A., para los distintos Sistemas (Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de CAMMESA.</p>



<p><b>Montaje de la Subestación M.T/A.T. y conectado al SIN.</b></p>	<p>Riesgos asociados a la apertura de la línea de A.T. “<b>1BBPL1</b>” que vincula las EE.TT: Bahía Blanca con Pedro Luro, para interconectar la Granja eólica con el SADI. Cadena de conversión de tensiones. Invasión del predio por parte de intrusos.</p>	
<p><b>Puesta a tierra.</b></p>	<p>Afectación a la Seguridad Operativa: Deterioro de la Red de puesta a Tierra: cable de Cobre, jabalinas, uniones, soldaduras del mallado por sufrir daños involuntarios (Vicios ocultos) o intencionales (Sabotajes). Riesgos de accidentes personales futuros. Presencia de futuras <b>tensiones de paso y de contacto</b> por Valores Altos en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Incorrecto diseño y/o montaje de los electrodos de Puestas a Tierras. Discontinuidad eléctrica entre tramos de la torre o mástil. <u>Impactos Positivos:</u> Disminución de riesgos de accidentes personales. Aumenta la calidad de la prestación del servicio.</p>	<p>Cumplimiento de <b>Norma IEEE N° 80.</b> Perforación a napa de agua p/ PaT y de protecciones contra descargas atmosféricas de las turbinas. Estudios de Resistividad del Suelo. Todo equipo, aparatos, blindaje de cables, estructuras metálicas, tramos del Mástil o Torre, góndola, cercos, canales, y en general cualquier instalación o dispositivo Principal o Accesorio deberán quedar vinculados <b>rígidamente</b> a tierra en forma segura. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética adecuada. Comprobaciones de valores de resistencia de PaT, según Normas. Normas de Higiene y Seguridad</p>
<p><b>Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.</b></p>	<p>Contaminación de los recursos suelos y/o agua por vertidos no controlados de hormigoneras en tareas del coronamiento de las fundaciones durante la cementación de la Armadura Activa, la pirámide propiamente dicha, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastre del primer tramo. Cambios en la estructura del recurso suelo, (Propiedades físico-químicas). Modificación de drenajes naturales. Formación de procesos erosivos. Accidentes a personal de obra, contratado y/o terceros en tareas de Armado de las grúas de montaje, izado, pivotamiento, posicionamiento, nivelación, montaje, anclaje de los tramos de la Torre. Riesgos de lesiones a los operarios por desplomes, caída incontrolada en montaje del rotor, generador, góndola. Generación de residuos: Inadecuado almacenamiento, segregación de residuos inertes/ especiales y/o vertidos de hormigón. Acumulación prolongada de materiales, y/o producto de excavaciones fuera del predio. Afectaciones a la normal circulación vehicular en la zona próximas al predio.</p>	<p>Desarrollar programas de difusión orientados a la población. Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos. Disposición final de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de elementos de protección del personal. Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos. Contención de tierra para evitar dispersión. Ingeniería de contención de emisiones. Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos. Monitoreos periódicos de niveles sonoros.</p>



<p><b>Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.</b></p>	<p>Afectación al aire por emisiones atmosféricas de material particulado. Perturbaciones al personal de PEPESA y/o Empresa contratistas / subcontratistas por emisiones sonoras y vibraciones producto de herramienta y/o móviles. Perturbaciones a la salud de operarios y fauna avícola por emisión de ruidos temporales. Alteraciones en las actividades de la vecindad más cercana al predio por elevado nivel de vibraciones. (Pruebas de funcionamiento) Transformación del paisaje original por la inclusión de estructuras, de gran envergadura, no compatibles con el entorno inmediato.</p>	
<p><b>Generación de puestos de trabajo.</b></p>	<p><u>Impactos Positivos:</u> Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo socioeconómico de la población.</p>	<p><b>Medidas de Fortalecimiento</b></p>

## B) Fase de operación y mantenimiento.

### b<sub>1</sub>. Explotación de las Instalaciones.

En condiciones de **OPERACIÓN NORMAL**, la Central Eólica suministrará la Energía Eléctrica generada en función directa y de acuerdo a las condiciones del VIENTO, siendo supervisada a través de un Sistema de Monitoreo a distancia (SCADA) que dispondrá P.E.P.S.A. en su Centro de Operación.

ACTIVIDADES: TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
<p><b>Habilitación del molino.</b></p>	<p><u>Impactos Positivos:</u> Ahorro en toneladas de reservas de combustibles fósiles (petróleo) y producción de dióxido de carbono, óxido nítrico, dióxido de azufre, y material particulado en comparación con la generación de Energía Eléctrica que hubiese sido producida por una central térmica. Producción de Energía sin emisión de gases efecto invernadero, (GEI), evitando contribuir con el calentamiento global del Planeta. Alto nivel de Aceptación Social. Mínima Superficie utilizada como Uso del terreno. <u>Impactos Negativos:</u> Debido a momentos giroscópicos generados por el viento, sobre las estructuras, pueden ocasionar fallas en las cajas multiplicadoras, roturas de palas y fractura de los dientes de la corona y del piñón.</p>	<p>Sustitución de Energías denominadas sucias por Energías Limpias. Niveles NULOS de Emisiones Contaminantes. CO<sub>2</sub> - NOX - SO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. Beneficio económico adicional (Leyes de Promoción Nac. y Prov.), obtenido a partir del Uso de los Parques Eólicos. Aumento de Generación Eléctrica para satisfacer a la demanda creciente. Atractiva Tecnología seleccionada por el alto grado de previsibilidad de los logros propuestos. Planificación adecuada para un desarrollo ordenado de la infraestructura eléctrica necesaria. Mayor probabilidad de futuras inversiones privadas. Coordinación y selectividad de las protecciones de acuerdo a la calidad del servicio exigida. Menor frecuencia (FMIK), y duración (TTIK) en cortes.</p>



<p><b>Habilitación del molino.</b></p>	<p>Perturbaciones relacionadas con la fluctuación o calidad de la tensión en el punto de interconexión, que causan variación lenta de tensión, distorsiones armónicas, flicker, <i>huecos de tensión</i>, etc. Problemas de Estabilidad del Sistema.</p>	<p>Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre el parque, unidades de generación eólica, E.T. y el SIN.</p>
<p><b>Existencia de las instalaciones como estructura física.</b></p>	<p>Alteración de infraestructura física territorial. Afectación al paisaje por Intrusión Visual. Contaminación lumínica. Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas, según: hora, mes y año. (<i>Efecto de parpadeo</i>) Alteración del hábitat zonal por los <b>reflejos, destellos y sombras</b> que se producen por la incidencia de la luz solar sobre el conjunto mástil – rotor-pala de las turbinas eólicas (Shadow Flicker). Encandilamiento por acción rotor-aspas Impacto negativo sobre la fauna aérea y vegetación circundante. Generación de Ruidos mecánicos y aerodinámicos de las partes móviles de cada una de las máquinas. Molestia a asentamientos o actividades humanas cercanas. Interferencias aerodinámicas y/o al espacio aéreo.</p>	<p>Planificación: La distancia más próxima a los primeros asentamientos urbanos no deberá ser menor a 10 veces el diámetro del rotor de la turbina eólica. Cumplimiento de la <b>Resolución S.E. N° 304/99</b>. Seleccionar adecuados colores neutros para el pintado de los aerogeneradores: tanto para la torre o mástil, caseta, como así también para el rotor y aspas, de manera que se atenúen y se confundan con el entorno del paisaje. Estadísticas de control respecto a la mortandad de avifauna. Ruta migratoria de aves. Denuncia ante las autoridades de la F.A.A. para que se incorpore al Parque en sus itinerarios de vuelo.</p>
<p><b>Colisión de avifauna.</b></p>	<p>Alteración de patrones y rutas de vuelo de la avifauna local y migrante. Mortandad de aves por impacto con los aerogeneradores. Potenciales afectaciones negativas directas a la población de la especies de cauquenes (<i>Chloephaga Rubidiceps</i>, <i>Chloephaga Poliocephala</i>, <i>Chloephaga Picta</i>).</p>	<p>Dinámica de vuelo y control de la mortandad de aves por colisión contra las instalaciones del emprendimiento (monitoreos, estadísticas, registros, etc.); deberán ser recomendadas y llevadas a cabo por profesionales idóneos y con incumbencia en la materia. Estudio de rutas migratorias de Aves. Cumplimiento de las <b>Leyes N° 12.250 y N° 14.038</b>. Se deberá evaluar la necesidad de monitorear exhaustivamente la migración de las especies mencionadas, tanto en el periodo de migración hacia el Norte como el regreso hacia el Sur, con el objeto de detener momentáneamente el funcionamiento de los aerogeneradores cada vez que las mismas atraviesen la zona de la granja eólica en su trayecto migratorio. En caso de necesidad y para poder cumplir con este objetivo, se deberá acordar un <b>SISTEMA DE AVISTAJE</b> prematuro de las aves.</p>
<p><b>Generación, Transformación y Transporte de Energía Eléctrica</b></p>	<p>Generación de campos electromagnéticos no ionizantes de baja frecuencia. (Generador, Transformador, L.A.M.T, E.T. M.T./A.T.).</p>	<p>Monitoreo periódico de niveles aceptables de C.E.M, según Res. Secretaria Energía N° 77/98. Cadena de conversión de tensiones.</p>



<p><b>Puestas a tierra de la instalación.</b></p>	<p>Riesgos de transferencia de potenciales peligrosos. Presencia de <b>tensiones de paso y de contacto</b> consideradas <i>peligrosas</i> por <u>Valores Altos</u> en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Riesgos de contactos directos por circulación de corrientes, de magnitudes tales, que pongan en riesgo la vida de personas.</p>	<p>Monitoreos de las tensiones de paso y contacto. Tareas para mejoramiento en nivel de suelo. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia <b>peligro de muerte</b> presencia de instalaciones con tensión.</p>
<p><b>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos</b></p>	<p>Eventos acaecidos por Ausencia de Planes de Mantenimiento, Supervisión, inspección de instalaciones Presencia de Hielo sobre las aspas del molino y/o insectos adheridos a las aspas. Falla o inadecuado estado de equipo de prevención, detección y extinción de incendios que pueden originar un agravamiento en caso de un siniestro. Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines a los Mantenimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riesgo eléctrico.</li> <li>➤ Riesgos de Explosión e Incendio.</li> <li>➤ Riesgo de accidentes debido a factores Meteorológicos.</li> <li>➤ Riesgos por Actos vandálicos.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por trabajos en altura.</li> <li>➤ Riesgo de accidente por deterioro de las zapatas de frenado de la góndola. Aceleración incontrolada del molino.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por manipulación de equipamientos y/o herramientas.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por falta, no uso o por mal estado de elementos de seguridad y/o protección.</li> <li>➤ Riesgo de aceleración incontrolada del rotor, ante fallas en el sistema de frenado.</li> </ul>	<p><b>Programa de Mantenimiento de los Parques eólicos:</b> Trabajos de verificación y ensayos de acuerdo a manuales entregado por los <u>fabricantes</u>. Análisis de Ciclo de Vida. Estas actividades se realizan a c/u de los componentes y/o circuitos: torre, góndola y capota, palas del rotor, elementos de transmisión, sistema de orientación, sistemas hidráulicos, controladores e instalaciones eléctricas, (chequeo de puestas a tierras y aislaciones, verificaciones periódicas del estado de conservación de equipos asociados) Estas actividades se desarrollan en correspondencia con las exigencias establecidas en las normas y procedimientos estándares de seguridad. Parada del grupo hasta desprendimiento del hielo. Categorización de los impactos. Utilización de elementos de protección personal en óptimo estado de conservación. <b>A.R.T.</b>, Seguros de vida pólizas vigentes.</p>
<p><b>Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.</b></p>	<p><u>Impactos Positivos:</u> Prevención de potenciales contaminaciones de suelos, aguas (conductos pluviales) y aire. Prevención de potenciales fallas. Reducción de la interrupción del servicio eléctrico. Alargamiento de vida útil de las instalaciones. Disminución de riesgo de accidentes a operarios y/o terceros. Aumento de la <b>calidad del producto suministrado</b> (niveles adecuados de tensión, sin perturbaciones de la energía por flickers o presencia de armónicos).</p>	<p><b>Medidas de Fortalecimiento</b> Cumplimiento estricto del Plan de Mantenimiento. Monitoreo de Torre, góndola, rotor, palas, generador, sistema de frenos, Multiplicador, puesto de transformación, Línea M.T. pozos y mallas de puesta a tierra etc. Previsiones para minimizar ocurrencia de eventos no deseados. Estudios valorativos de estadísticas de emergencias. Plan de Gestión Ambiental. Mitigaciones.</p>



<p><b>Supervisión e inspección de instalaciones.</b></p>	<p>Prevención de ocurrencias de potenciales contingencias. Potencial afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias no deseadas por mala supervisión: Perturbaciones por efecto corona. Ruido audible. Interferencias a emisiones Radio y TV. Generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas (parciales y/o disruptivas). Ionizaciones, Efluvios, Arcos eléctricos. Posibilidad de efectos sinérgicos ante presencia de otras instalaciones. Choques o Shocks eléctricos. Generación de pulsos Electromagnéticos, Flicker (Oscilaciones de intensidad luminosas).</p>	<p>Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del <b>Plan de mantenimiento del Parque Eólico</b> Plan de Gestión Ambiental. Monitoreos Ambientales obligatorios y periódicos de magnitudes respecto a sus Niveles Máximos Admisibles. Organización de cursos periódicos de capacitación. Evaluaciones al Grupo de Respuestas a programas de simulacros.</p>
<p><b>Tareas inherentes a la etapa de Operación o Mantenimiento.</b></p>	<p>Generación de residuos inertes: Posible afectación del aspecto visual de la Granja y/o salud de los operarios por inadecuado almacenamiento y/o segregación de residuos inertes. Generación residuos especiales: Filtro de aceite, Filtro de aire, Juntas, Escobilla de carbón, Pastillas de freno, Restos de grasa, Aceite diluido, Contenedores vacíos de aceite y grasa, Material de embalaje, Trapos de limpieza Acumuladores, etc. Posible contaminación de suelos y/o conductos pluviales por inadecuada disposición y segregación de residuos especiales. Aumento del riesgo de accidentes / incidentes y salud de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de residuos especiales. Riesgos operativos varios: al personal de la Empresa, contratistas y/o subcontratistas por tareas afines con la Explotación y/o Mantenimiento del Parque eólico.</p>	<p>Manejo adecuado de todo tipo de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de elementos de protección del personal. Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos. Personal capacitado con disponibilidad de medios y recursos necesarios para realizar los Mantenimientos predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate. La Granja eólica deberá instalarse alejada de radares: militares, de aviación civil o climatológica pues interfieren con su señal.</p>

**b<sub>2</sub>. Incidentes y Emergencias.**

INCIDENTES y RIESGOS	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
<p><b>Explosión e Incendio de Equipos.</b></p>	<p>Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Afectación del patrimonio natural y salud de la comunidad aledaña a la granja en caso de explosión seguida de incendio no controlado. Afectación flora y fauna zonal. Afectación a otros servicios asociados.</p>	<p>Plan de contingencia ante incendios de los generadores e instalaciones. En todos los casos se deberá detener la marcha del molino e interrumpir la corriente con el interruptor principal. El equipo no podrá ponerse en funcionamiento de haber signos de fallas. Recurrir siempre al Servicio autorizado p/ Evaluaciones e Informe de averías.</p>



<p><b>Explosión e Incendio de Equipos.</b></p>	<p>Posibles lesiones, quemaduras o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio eléctrico. Incremento de ocurrencias de efecto cascada ante eventual siniestro individual. Agravamiento en caso de un siniestro por falta o inadecuado estado de los equipos de prevención, detección y extinción de incendios.</p>	<p>Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales incendios. Inspecciones periódicas de estado de conservación de equipos de extinción. Separación entre los molinos de manera de no afectar la Seguridad Operativa. Hoja de Seguridad: Operación ante riesgos y modo de actuar en caso de contingencias seguidas de incendio. Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y traslados a centro médico. Señalética visible de <u>Listado de Teléfonos de EMERGENCIA MÉDICA.</u> Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.</p>
<p><b>Sobreaceleración</b></p>	<p>Marcha sin Control. Aceleración incontrolada de los molinos. Efectos adversos, debidos a la rigurosidad del viento (generación de momentos giroscópicos), que ocasionan inconvenientes en el sistema de orientación de la góndola. Fallas próximas al generador, que afecten sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando en un embalamiento de los rotores debido al desbalance de potencia. Destrucción del molino.</p>	<p>Control de velocidad en Rotor / Generador. Pitch, Control que regula el paso de la pala (aspa) en función de la velocidad del viento. Sistemas de frenos de extremo de pala (las puntas <b>Tip</b> giran 90° respecto al aspa). Frenos de aspa, mantiene las <b>r.p.m</b> bajo control. Detección automática por desgaste en zapatas de freno. Actuación de las protecciones. Categorización de los impactos.</p>
<p><b>Actos de Vandalismo.</b></p>	<p><b>Impactos intencionales:</b> Daños producidos por la población en general que provocan trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.</p>	<p>Estrategia Comunicacional. Educación y Responsabilidad cívica.</p>
<p><b>Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.</b></p>	<p>Riesgo de Accidentes debidos a factores meteorológicos adversos: Caída de Rayos, granizos, nieve, vientos huracanados, etc. <b>Falla catastrófica:</b> Desprendimiento de pala o aspa de la turbina, o piezas de la misma que se separen del rotor ante eventos bajo circunstancias de vientos extremos. Destrucción del Aerogenerador.</p>	<p>Protección contra descargas atmosféricas – Rayos. Cumplimiento <b>Norma IEC 1024 - clase 1.</b> Palas: Receptores en extremos de las Aspa Góndola: Pararrayos Probabilidad de mínima ocurrencia. Cumplimiento de medidas de seguridad. Frenado automático en caso de vientos superiores a los 25 m/seg. (Disposición bandera con respecto al viento). Área del predio despoblada. Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada. Control de la trazabilidad de los eventos y aplicar técnicas de auditoria para su control, en resguardando de la seguridad pública en forma integral.</p>



<p><b>Derrame o pérdidas de líquidos refrigerantes.</b>  "Aceites Dieléctricos Aislantes en transformadores de potencia en la S.E: M.T. / A.T.</p>	<p>Contaminación de suelos y/o agua ante pérdidas o derrames de aceite mineral refrigerante y/o lubricante.  Riesgo de interrupción del servicio.  Aumento del riesgo de accidentes / incidentes de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de aceites.  Pérdidas de rigidez dieléctrica del equipo asociado por humedad del aceite.  Afectación a la actividad industrial, comercial y residencial ante cortes no programados del suministro eléctrico.</p>	<p>Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos refrigerantes. <b>Bateas-Fosas</b>  Inspecciones periódicas de diagnóstico ambiental de infraestructura.  Estrategias de mantenimiento.  Ensayos de calidad de los aceites.  Organización de cursos de Seguridad:  Riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias.  Instructivos de trabajo para el adecuado accionar ambiental en las actividades realizadas.  Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales pérdidas o derrames de aceites. Recolección adecuada, identificación y disposición de residuos impregnados.</p>
<p><b>Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.</b></p>	<p>Riesgos de lesiones o muerte para personas por fallas en las aislaciones de los cables y/o equipamiento.  Eventuales contacto directos.  Arco eléctrico, descargas disruptivas. (Choque eléctrico.)  Carencia de carteles indicadores de <b>"Peligro"</b> por presencia de instalaciones con tensión.  Riesgos debidos a daños : <b>Involuntarios u operacionales</b> (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o <b>intencionales</b> (Sabotajes).  Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradados a causa de factores meteorológicos.</p>	<p>Chequeos de aislaciones, (Resistencia de Aislación), puesta a tierra de las pantallas de los cables, contactos de terminales en cada acometida, P.a.T. de cuba del Transformador.  Estudios de Resistividad del Suelo.  Cumplimiento de los procedimientos técnicos ante contingencias simples.  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.  Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (<b>IRAM</b>) y/o Internacionales. (<b>IEC, VDE, IEEE, ASTM</b>, etc.).</p>
<p><b>Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.</b></p>	<p>Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros.  Interrupciones abruptas del servicio.  Disminución de la calidad del servicio.</p>	<p>Instalaciones de sistema de detección de ingreso de intrusos.  Iluminación nocturna del predio.  Instalaciones de sistemas de seguridad, (vigilancia, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) con reserva de ingreso solo a personal habilitado.</p>
<p><b>Colisión de Aeronaves.</b></p>	<p>Accidente aéreo debido a la presencia de estructuras de gran altura.  <b>NOTA: Se deberá Denunciar las instalaciones ante la F.A.A., Administración Nacional de Aviación Civil (A.N.A.C.)</b></p>	<p>Se deberá cumplir con las disposiciones del <b>Código Nacional Aeronáutico</b>. (Ley N° 17.285 y sus modificaciones) referentes a las <i>"superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento"</i>.  <b>Señalizar y Balizar obligatoriamente.</b>  Se deberá tener en cuenta las recomendaciones de la F.A.A., para evitar colisiones en períodos de niebla.</p>



<p><b>Fallas en las instalaciones que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios</b></p>	<p>Afectación de la calidad de vida de la población y actividades industriales / comerciales y residenciales. Disminución en la <b>calidad del servicio</b> (continuidad en la prestación del mismo). Disminución en la <b>calidad del producto suministrado</b> (niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flickers o presencia de armónicos). Inestabilidad del sistema Afectación a otros servicios. Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Cuestionamientos sociales.</p>	<p>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. Estrategia de operación: <b>se deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible en sincronismo y coordinación con el sistema.</b> <b>Calidad de prestación</b> acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión. Obligación de P.E.P.S.A en construir, operar y mantener sus instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública. Ajustes en el P.G.A. Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas. Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.</p>
<p><b>Emisiones sonoras y vibraciones superiores a los establecidos en normas vigentes.</b></p>	<p>Generación de Ruidos Permanentes y Eventuales. Ruidos mecánicos y aerodinámicos. Perturbaciones a la salud de vecinos a las instalaciones, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos. Molestias p/niveles vibraciones.</p>	<p>Monitoreo periódico de niveles sonoros. Seleccionar diseños aptos de cajas multiplicadoras y aspas del rotor. Grupo de Respuesta: Mantenimiento, Mitigación y Remediación de factores generadores de ruidos mecánicos, aerodinámicos y/o vibraciones del Parque Eólico.</p>
<p><b>Generación de campos electromagnéticos de baja frecuencia, por sobre los parámetros establecidos en normas vigentes.</b></p>	<p>Afectación a la seguridad y calidad de vida de la población ante presencia de campos eléctricos - magnéticos y Radio-Interferencias de niveles superiores a los normados. Afectación de la salud de la población y trabajadores. Afectación a la actividad industrial / comercial o residencial.</p>	<p>Realización de estudio de emisión de campos eléctricos y magnéticos de las nuevas instalaciones. Monitoreo periódico de niveles de campos eléctricos y magnéticos. Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. (Valor Límite Inferior Admisible). Plan de contingencias (P.G.A). Protección contra radiaciones no ionizantes de baja frecuencia, corrección de la situación presentada y remediación de eventuales daños producidos.</p>

### **C) FASE DE ABANDONO.**

La presente Central Eólica se mantendrá en funcionamiento por un período mínimo de 20 años. Transcurrido este lapso de tiempo, el parque 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.

Una vez concluida la vida útil de la instalación, se deberá proceder a su inmovilización definitiva, desmontando los aerogeneradores eólicos y restaurando completamente las áreas intervenidas.

### **III.- SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:**

1. **P.E.P.S.A.** deberá dar cumplimiento al Artículo 22 de la **Ley General del Ambiente Nº 25.675**, el que refiere a la Contratación de un Seguro de Entidad suficiente, para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con la normativa dictada a tal efecto por la *Superintendencia de Seguros de la Nación* y el *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación*. Se deberá acreditar dicho cumplimiento ante requerimiento de este Organismo de Estado.
2. **P.E.P.S.A.**, deberá contar, antes del inicio de las obras, con la expresa conformidad de los propietarios de las fracciones de campo para ocupar la extensión de las parcelas involucradas donde se emplazará la futura granja eólica, a tal fin se deberá documentar a través de una figura legal que la circunstancia amerite.
3. Se deberá mitigar el impacto visual (contraste) a través del pintado del mástil, góndola, rotor y aspas, de acuerdo al color predominante del fondo escénico.
4. Si bien, la instalación del futuro **Parque Eólico**, quedaría por fuera de las áreas categorizadas como Bosque Nativo, en el marco del *Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos aprobado por Ley 14.888*, realizado por la Dirección de Recursos Naturales de este O.P.D.S., **P.E.P.S.A.** deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.
5. **P.E.P.S.A.**, exigirá a sus **Contratistas** ejercer el Control de la vegetación y reposición de los ejemplares dañados o muertos de iguales características a los encontrados en el **nivel de base**.
6. Se deberán canalizar, ante quien corresponda, las solicitudes de los soportes técnicos para la realización de los **sondeos estratigráficos, cateos e inspecciones**, previas a la etapa de construcción, de manera de identificar las instalaciones preexistentes, evitando daños de infraestructura. (Estudios vinculados a la accidentología: topografías, planialtimetrías, fotogrametría, imágenes satelitales, etc.).
7. El **Plan de Monitoreo de la Fauna voladora** deberá tener una frecuencia mensual, durante el primer año de la explotación del Parque Eólico, y estacional durante el segundo año. Esta frecuencia podrá espaciarse de acuerdo a los resultados obtenidos de los impactos sobre la Fauna Voladora y las medidas de corrección adoptada, en comparación con la **LÍNEA DE BASE** determinada en el área de influencia. Éste deberá poseer información sobre las especies (riqueza) que hacen uso del área de afectación y su abundancia relativa (número de individuos) y su estacionalidad. Destacar los aspectos más relevantes que contribuyan a evaluar el potencial impacto del emprendimiento eólico, tales como: sitios de importancia de riqueza y abundancia, ubicación de las especies amenazadas y las especies sensibles al emprendimiento, sitios de concentración de especies (alimentación, dormideros, colonias reproductivas y/o corredores biológicos) y otras características que el profesional considere necesario informar.
8. Complementariamente al **Plan de Monitoreo**, se deberá llevar a cabo durante el primer año de funcionamiento, un **Estudio de mortalidad** que permita corroborar las hipótesis sobre las especies sensibles indicadas en las etapas previas y detectar nuevas especies sensibles como resultado del mismo.
9. Una vez transcurridos los dos primeros años de funcionamiento, la firma deberá presentar un informe con los resultados y conclusiones del Plan de Monitoreo y los estudios de mortalidad solicitados, orientados a la *Dirección Provincial de Recursos Naturales y Ordenamiento Territorial Ambiental* y a la *Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental*, ambas dependientes de este Organismo de Estado.
10. De existir Granjas Eólicas cercanas entre sí, próximas a receptores sensibles como ser: fauna en peligro, vulnerable o endémica, como así también cercanos a áreas con elevado valor en términos de biodiversidad y conservación, **P.E.P.S.A.**, deberá tener en cuen-



- ta el **EFFECTO SINÉRGICO** de los impactos negativos acumulativos a escala regional y no limitar su análisis solo a escala predial.
11. Se deberá comunicar, por escrito, a este **Organismo de Estado**, cualquier tipo de **modificación del presente proyecto**, cuyo personal evaluará la incidencia que ocasionará tal innovación.
  12. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de dos (2) años de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, **P.E.P.S.A.**, deberá actualizar la información técnica-ambiental vertida en su **E.I.A.**, ya sean por cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc.
  13. La **Proponente** y responsable de llevar a cabo el Proyecto, deberá contar en su organización con un Área de Protección Ambiental a cargo de un profesional con incumbencia en la materia, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas del Plan de Gestión Ambiental (**P.G.A**), monitoreo de los parámetros ambientales, supervisión e implementación de las Medidas de mitigación y control de Impactos que corresponda, idear los Planes específicos de Contingencias y Seguridad, tratamiento y seguimiento de eventos o impactos acaecidos, etc., debiéndose especificar en un plazo no mayor a treinta (30) días, el profesional responsable seleccionado para llevar adelante tal gestión ambiental del proyecto ejecutivo, (En la etapa de construcción, explotación y abandono).
  14. 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 la materia ambiental. La aludida estrategia deberá contemplar la totalidad de las acciones que la **firma** emprenda en el marco del presente **Proyecto**, incluida la logística de traslado de equipos, a efectos que se disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **P.E.P.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.
  15. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, (Transformadores, Interruptores, Reactores, Reactancias, Reconectores, Capacitores, Rectificadores de potencia, etc.), aceites dieléctricos aislantes con **Bifenilos Policlorados (PCB's)**, debiendo obrar en el Parque Eólico, los protocolos de análisis físico químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según Resolución O.P.D.S.Nº 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**).
  16. **P.E.P.S.A.** deberá comunicar por escrito, a este Organismo de Estado y a las autoridades del Municipio involucrado, cualquier tipo de **contingencia**, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y/o corrección, dentro de las **72** (setenta y dos) **horas** de ocurrido el evento como así también las medidas adoptadas para evitar la reiteración del mismo.
  17. En el caso de utilizar **agua** en los circuitos de refrigeración, se deberá contar, antes de la puesta en servicio del Parque Eólico, con el correspondiente permiso de explotación del *Recurso Hídrico Subterráneo*, solicitado ante el **A.D.A.**
  18. Cumplimiento de las Leyes N° 12.250, en la que se declara Monumento Natural al Cauquén colorado, en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, y N° 14.038 en la que se Declara de Interés Provincial la preservación de las especies de los cauquenes.
  19. Se deberá ajustar el **Plan de Gestión Ambiental**, en concordancia al proyecto ejecutivo, donde, además de los Programas de Prevención de Emergencias, Plan de Contingencias (procedimientos - niveles de alerta), Plan de Seguridad e Higiene, Manual de Pro-

- cedimientos Operativos y el Plan de Monitoreos Ambientales, deberá incluir un apartado específico para el seguimiento de las *CORRIENTES MIGRATORIAS DE LA AVIFAUNA*, donde se consigne claramente los roles y responsabilidades de cada uno de los actores intervinientes en la ejecución de las medidas de mitigación y plan de monitoreo, programa de vigilancia ambiental previsto, desde el avistamiento hasta la detención de los aerogeneradores si resultase necesario. En tal sentido **P.E.P.S.A.**, deberá llevar un registro estadístico, a través de un profesional idóneo en la materia, de cada una de las intervenciones realizadas, en correspondencia con este tipo de acción.
20. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados del **P.E.P.S.A.**, contratistas, subcontratistas y operarios de éstos, independientemente de su jerarquía y ocupación, los **Planes de Contingencia** y de **Gestión Ambiental** que contemplen 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**.
  21. La Empresa **P.E.P.S.A.** deberá contar en la granja eólica con los protocolos de ensayos y/o mediciones resultantes de los Parámetros Ambientales, debidamente **firmados** por los agentes responsables; realizados con posterioridad a la ejecución del **Proyecto Ejecutivo**. Sin perjuicio de lo solicitado, este *Organismo de Gobierno* se reserva el derecho de **Verificar** los parámetros que estime corresponda.
  22. Se deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en las **Resoluciones 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, como así también la **N° 304/99**: Condiciones y requerimientos que deberán cumplir las empresas u organismos titulares de Centrales Eólicas de Generación Eléctrica, que aspiren a convertirse en agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.
  23. Se deberá implementar un Control obligatorio y periódico de **puestas a tierra** en especial la de aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna. **P.E.P.S.A.**, deberá denunciar las instalaciones del **Parque Eólico Vientos del Secano**, ante los organismos de competencia, **Fuerza Aérea Argentina**, a los efectos de que se proceda a la incorporación de las estructuras a sus itinerarios o Rutas de vuelo, debiendo resaltar las puntas de las aspas de los molinos con pintura roja, para evitar eventuales colisiones en periodos de niebla.
  24. Se deberá, obligatoriamente, **Señalizar** y colocar **Balizas homologadas** por la F.A.A., como así también instalar *Sistemas de Seguridad* contra ingreso de terceros no autorizados. Control puertas dentro del predio de la granja, (iluminación nocturna, balizamiento, señalización, cerramientos perimetrales, imposibilidad de acceso al interior del mástil, etc), con reserva de ingreso solo a personal habilitado.
  25. La **Estación Transformadora** deberá contar con un cerco perimetral independiente al del Parque Eólico (P.E.), a fin de evitar el ingreso de personas no autorizada, debiendo su emplazamiento tener acceso directo desde una calle pública, sin la necesidad de transitar por parcelas de propietarios privados o por instalaciones de terceros, por lo que se torna de suma importancia el lugar seleccionado para la implantación de la futura instalación en la que se prevea el cumplimiento de este requerimiento.
  26. El Final de Obra o Recepción Definitiva de las instalaciones conexas al **Parque Eólico Vientos del Secano**, estará sujeta al resultado de las pruebas, a realizar por profesionales de **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 del **SMEC**, etc.



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

- ❑ La Empresa **PARQUES EOLICOS PAMPEANOS S.A.**, ha presentado un proyecto para la construcción de una granja Eólica denominada “**Vientos del Secano**” de CINCUENTA MEGAVATIOS (50 MW) de potencia nominal, mediante el aporte de VEINTE (20) unidades aerogeneradoras de 2,5 MW cada una, evacuando la energía generada al Sistema Interconectado Nacional (S.I.N), a través de la interconexión con la existente Línea Aérea de A.T. (132 kV) Bahía Blanca – Pedro Luro (**1BBPL1**).
- ❑ Se deja constancia de que, en el caso en el que las Autoridades del Municipio involucrado emitan opinión debidamente fundamentada sobre la presente Declaración de Impacto Ambiental que involucre la reconsideración de algunos de sus contenidos, este Organismo de Estado, se reserva el derecho de su evaluación y, de considerarse pertinente, realizar la eventual modificación del **Acto Administrativo**.
- ❑ **P.E.P.S.A.**, deberá gestionar las autorizaciones que correspondan ante la **Secretaría de Energía**, para ingresar como Agente Generador del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM), para su PARQUE EOLICO **VIENTOS DEL SECANO** de CINCUENTA MEGAVATIOS (50 MW).
- ❑ Será de aplicación obligatoria toda Normativa, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas por el **Municipio de Villarino**, el **Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E)**, el **Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires (O.C.E.B.A.)**, la **Secretaría de Energía de la Nación (S.E.)**, para realizar las obras proyectadas, debiendo estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, en relación a los trabajos que se fueran a realizar.
- ❑ La Empresa **P.E.P.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 una nueva **Estación Transformadora MAYOR BURATOVICH (M.T. / A.T.)**, y su vinculación al mallado nacional.
- ❑ Para la ejecución del electroducto que uniría el futuro Parque Eólico “Vientos del Secano” con la infraestructura eléctrica existente (L.A.A.T. **1BBPL1**), se deberán tener resueltos los permisos y/o autorizaciones de acceso de paso a las respectivas parcelas privadas, materializando adecuados “**Programas de Compensación Económica a Superficiales perjudicados**”, por invasión a propiedades colindantes, como así también contar con los permisos y habilitaciones de **TRANSBA S.A.**, a fin de proceder a la apertura de la Línea aérea existente Bahía Blanca.- Pedro Luro.
- ❑ **P.E.P.S.A.** deberá acreditar la celebración del respectivo Convenio de Conexión (Contrato entre partes), con la Transportista **TRANSBA S.A.**, para despachar la energía generada por el futuro Parque Eólico **VIENTOS DEL SECANO**, en el que se deberá especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes actoras. Asimismo se deberá definir obligatoriamente los “**LIMITES DE PROPIEDAD**”, entre ellas, de manera de que exista una real separación física.
- ❑ Todas las tareas y estudios técnicos, (*Prefactibilidad Civiles, Electromecánicas*), en correspondencia al **proyecto ejecutivo**, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de M.T/AT., siguiendo los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a **TRANSBA S.A.**, para los distintos Sistemas (Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de **CAMMESA**.
- ❑ En caso de convocarse a una Audiencia Pública, (a fin de resolver sobre el otorgamiento del *Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública*), en la que se planté modificaciones que deriven en cambios del actual proyecto, este **O.P.D.S.** se reserva el derecho a

emitir las reconsideraciones y otros requerimientos que surjan a causa de tales replanteos.

- La Empresa **P.E.P.S.A.**, deberá establecer un programa de planificación, 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° 3 al predio preseleccionado, como así también la colocación de cartelería de advertencia.
- Cuando se requiera la elevación de los terrenos en áreas puntuales, en tareas afines a la construcción de fundaciones, caminos de acceso y franja de mantenimiento del futuro **PARQUE EOLICO VIENTOS DEL SECANO**, o su **E.T.**, el material de relleno deberá ser extraído desde una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley 24585; debiéndose además evitar el “**endicamiento**” al natural movimiento de las aguas, manejando correctamente el restablecimiento o escurrimiento de las mismas, proyectándose además su dinámica de manera de prevenir futuros procesos erosivos se requiere en este caso.
- Se deberá analizar el SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA EN SU CONJUNTO, considerando la interacción entre el Parque de generación eólica, su Estación Transformadora, y el Sistema Interconectado Nacional.
- Las Bateas de los Transformadores de Potencia, deberán proveer medios adecuados para confinar, recoger, almacenar y extraer el aceite, (encendido o no), que pudiera eventualmente derramarse de los equipos de potencia, mediante depósitos independientes del sistema de drenaje, cuyo volumen de contención deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la **Resolución ENRE N°163 / 2013**.
- Se deberán realizar los estudios asociados al comportamiento dinámico de la granja eólica VIENTOS DEL SECANO, en respuesta transitoria ante grandes perturbaciones, recierres monofásicos, huecos de tensión, etc.
- **P.E.P.S.A.** deberá 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 será 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.***
- **P.E.P.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 adecuada (**Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad**) toda medida destinada al resguardo de personas y/o bienes.
- En caso de encontrarse cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico, cultural o histórico dentro del predio, **P.E.P.S.A.** deberá adecuarse a lo establecido por la Ley Nacional N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, denunciando dicho descubrimiento a la **Dirección Provincial de Patrimonio Cultural** (TE: 0800-999-2002 Int. 213), siendo responsable de su conservación hasta que dicho Organismo de Aplicación tome intervención y se haga cargo de los mismos.
- Las medidas mitigadoras a implementarse durante la etapa de **construcción, operación, mantenimiento y abandono**, como así también las objeciones que pudieren surgir de los condicionamientos con motivo de las fiscalizaciones que se efectuaren, de ser necesario, podrán ser modificadas por este *Organismo*.



- **P.E.P.S.A.**, será responsable de la **capacitación** y del **cumplimiento estricto** de todas las medidas concernientes al **PLAN de GESTION AMBIENTAL (P.G.A.)**, en las distintas etapas del proyecto.
- Con respecto al **Equipamiento: P.E.P.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.
- El P.E.P.S.A., deberá atender todo requerimiento de acuerdo al “**Marco Jurídico**” establecido por la **Constitución Nacional, Leyes (Nac. / Prov.), Decretos Reglamentarios, Decretos del Poder Ejecutivo, Resoluciones Administrativas (S.E., ENRE, D.P.E., O.P.D.S., etc.), Ordenanzas, EE.TT y toda Normativa de carácter General o Particular asociada al desarrollo del presente estudio.**
- Sin perjuicio de lo expuesto, el **P.E.P.S.A.**, deberá cumplir con el **Marco Legal** vigente.

IMPORTANTE: Se deja constancia que el presente informe ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por el **P.E.P.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.

**DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.  
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.  
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo de Firma Conjunta**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO I - ADENDA PEVS

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 27 pagina/s.