



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Anexo

Número:

Referencia: Parque Eólico LOS TEROS II

Corresponde al Expediente N° 2145-21991-18

ANEXO I

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 **50 MW** a la red interconectada al mallado eléctrico nacional, generando unos **220.000 MWh** anualmente de energía adicional, (suficiente para abastecer entre 50.000 y 75.000 viviendas básicas).

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", (comparadas, por ejemplo, con las producidas a través de las *Centrales Térmicas*), por ser su principio de funcionamiento totalmente distinto de todas aquellas que provienen de la quema de combustibles fósiles, dado que no liberan a la atmósfera gases considerados de efecto invernadero (**G.E.I**).

Es importante manifestar que según los datos suministrados por la empresa emprendedora, surgidos a

partir del modelaje de los aerogeneradores preseleccionados (marca: **General Electric** - modelo: **GE 4,0 - 137, HH =110 m**), y considerando una vida útil estimada en **20 años**, se desprende que el proyecto evaluado permitirá, además de inyectar al *Sistema Interconectado Nacional* **4.400 GWh** en el aludido periodo de tiempo, evitando contaminar a la atmósfera **1.804.000Tn/CO₂**.

Total de Energía generada	Total de emisiones evitadas
220.000 MWh/Año x 20 Años = 4.400.000 MWh = 4.400 GWh	90.200 Tn/CO₂ Año x 20 Años = 1.804.000Tn/CO₂

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.

1.- PARQUE EÓLICO "LOS TEROS II"

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 Interconectado Nacional (S.I.N).
- Estudios de rutas migratorias y comportamiento de la avifauna zonal.
- Conformidad y aprobación Municipal.

Criterios Aplicados para la Selección del predio

Los siguientes criterios fueron los que se han adoptado para la selección del sitio donde se emplazaría el futuro **Parque Eólico LOS TEROS II** (*PELT II*):

- **Potencial Eólico.**

Estudio y Predicción del recurso eólico: Los efectos orográficos combinados con el alto régimen de vientos de la zona hacen que el emplazamiento elegido sea, a *prima facie*, un lugar adecuado para el aprovechamiento de este recurso, favoreciendo la producción energética.

Para la búsqueda del emplazamiento del presente proyecto, se tuvieron en cuenta, entre otros factores, los ambientales, los económicos, el punto de interconexión en relación con la infraestructura existente y la maximización del rendimiento técnico de conversión del recurso eólico en energía eléctrica.

Para alcanzar este último objetivo según la proponente del proyecto se han realizado estudios o Campaña de medición de vientos y los factores que influyen en el rendimiento de las máquinas a utilizar (**General Electric: GE 4,0 - 137**), la rugosidad del terreno, los obstáculos existentes, etc.

Para llevar a cabo dichas campañas se instaló una torre de medición de 102 metros de altura, en un lugar estratégicamente seleccionado de modo de tener una medición que sea representativa del parque eólico al momento del cálculo estimado de producción de energía anual.

La torre de medición cuenta con anemómetros y veletas para medir velocidad y dirección de viento a distintas alturas, junto con barómetro, higrómetro y termómetro utilizados para el cálculo de la densidad del aire.

Desde el punto de vista ambiental, a priori no parecen existir incompatibilidades de importancia, puesto que las acciones impactantes que generaría el proyecto no serían de magnitud que pudieran constituirse en obstáculos insalvables para su concreción.

- **Ubicación geográfica:**

El Parque Eólico LOS TEROS II se instalará en un predio de **1.163 hectáreas** en correspondencia al Partido de Azul, Provincia de Buenos Aires, cuya nomenclatura catastral es la siguiente: **Circunscripción VIII; Parcela 896 A.**

El polígono de actuación queda comprendido dentro de las siguientes coordenadas:

Vértice	Latitud	Longitud
E	37° 05' 57,54" S	59° 48' 37,68" O
S	37° 07' 20,89" S	59° 50' 16,37" O
O	37° 06' 07,50" S	59° 51' 52,08" O
N	37° 04' 43,47" S	59° 50' 13,93" O

- **Situación Legal del predio.**

Los predios en cuestión, se encontrarían entre los 220 y los 350 metros s.n.m, resultando su pendiente máxima del orden de los 45,42 %.

La geometría del polígono de actuación resulta definida por las siguientes coordenadas:

La tranquera de acceso al predio del P.E. Los Teros II es la siguiente:

Campo	Nombre	Coordenadas Tranquera
1	Manantiales Acosta	LATITUD : 33° 07' 21,19" S, LONGITUD: 59° 50' 16,56" O

Con respecto a la situación Legal de los predios comprometidos, según información extractada del E.I.A. y que fuese notificada por la proponente del emprendimiento, se ha celebrado el respectivo usufructo de la propiedad en la que la Empresa mencionada dispondría de plenos derechos sobre el predio para llevar a cabo la ejecución del futuro parque eólico por un periodo de 20 años.

Este contrato definirá con claridad los roles de responsabilidades de todas las partes actoras, precisando las acciones que se realizarán en los predios involucrados, asegurando por ende a los propietarios la respectiva *contraprestación económica* que percibirán a cambio. Este instrumento protegerá tanto al inversor como a la entidad financiera actuante, garantizando la continuidad del emprendimiento evaluado, disminuyendo riesgos asociados a través de un instrumento legal conforme a derecho real (servidumbre) asentado en el correspondiente registro de la propiedad.

- **Accesibilidad.**

El *Parque Eólico Los Teros II* se instalará en un predio de **1.163 hectáreas** distante aproximadamente 380 km de la ciudad de Buenos Aires, 37 km de la ciudad de Azul, 50 km de la ciudad de Olavarría y 56 km de la ciudad de Tandil.

Para acceder a la obra, los equipos deberán transitar por la Ruta Nacional N° 226, la Ruta Provincial N° 80 y caminos vecinales o bien por la Ruta Nacional N° 3 y caminos vecinales (camino a Martín Fierro), para luego alcanzar el predio. Las Rutas Nacionales N°s 226 y 3, presentan intenso tránsito de vehículos a toda hora y durante todo el año.

Actividad Zonal.

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

• Sobre el marco legal:

1. 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*).
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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”

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

Las distancias mínimas entre aerogeneradores son de 1.200 metros en la dirección predominante del viento y 350 metros en la dirección perpendicular.

Turbina	Latitud	Longitud
1	37° 05' 15,93" S	59° 50' 10,24" O
2	37° 05' 11,12" S	59° 49' 52,81" O
3	37° 05' 53,28" S	59° 50' 55,70" O
4	37° 05' 51,99" S	59° 50' 40,54" O
5	37° 05' 52,04" S	59° 50' 24,99" O
6	37° 05' 27,33" S	59° 49' 31,71" O
7	37° 05' 41,97" S	59° 49' 13,54" O
8	37° 05' 56,99" S	59° 49' 16,37" O

9	37° 05' 52,90" S	59° 48' 58,68" O
10	37° 06' 34,70" S	59° 50' 36,88" O
11	37° 06' 33,17" S	59° 50' 18,43" O
12	37° 06' 20,86" S	59° 49' 42,21" O
13	37° 06' 55,85" S	59° 50' 28,92" O

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

- Una torre o mástil de acero tronco cónica.
- 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.

Como se ha mencionado, este proyecto utilizará como marca genérica aerogeneradores **General Electric** modelo **GE 4,0 – 137**, de cuatro Mega Watts de Potencia Nominal.

CARACTERISTICAS DE LOS AEROGENERADORES

Descripción general

Las maquinas preseleccionadas, (marca **General Electric**, modelo **GE 4,0 – 137**), son de paso regulable y contaría con un sistema de orientación activo, disponiendo de un rotor de **137 m** de diámetro, un generador de inducción doblemente alimentado de **4,0 MW** de potencia nominal, mientras que su torre tendría una altura libre de **110 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.

Los componentes principales del aerogenerador son los siguientes:

a. **Góndola:** Contiene los componentes claves del aerogenerador, incluyendo la caja multiplicadora y el generador eléctrico. El personal de servicio puede entrar en la góndola desde la torre de la turbina. En el extremo de la góndola se ubica el rotor del aerogenerador, es decir las palas y el buje.

b. **Rotor:** Las palas del rotor capturan el viento y transmiten su potencia hacia el buje. Las características del rotor de un aerogenerador G.E. 4,0 MW 137- 110 HH, se resumen en la siguiente tabla:

Rotor	
Diámetro	137 m
Área de barrido	14.741 m ²
Rango dinámico de operación	6,3 a 13,6 rpm
Dirección de giro	Horario (vista frontal)
Número de palas	3

c. **Aspas o palas:** las aspas son fabricadas con resinas epoxy reforzadas con fibras de vidrio y de carbono, constan cada una de ellas de dos (2) valvas unidas a un larguero de soporte. Las palas han sido diseñadas para generar una producción óptima, minimizando los ruidos y reflejos de luz. El diseño de las mismas disminuye las cargas mecánicas transmitidas al aerogenerador.

Cada pala estará equipada con un rodamiento de bolas de doble fila con cuatro (4) polos unidos mediante pernos al buje y con un sistema pararrayos, formado por receptores en la punta de las aspas, con un hilo conductor de cobre dentro de cada una.

Palas	
Largo de pala	66 m
Material	Resina epoxi reforzada con fibras de carbono
Peso	13.900 kg

d. **Buje:** El buje del rotor está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador. En el modelo G.E. 4,0 el buje se encuentra a una altura de **110** metros.

e. **Eje principal:** Conecta el rotor con el multiplicador. En el aerogenerador el rotor y el eje giran muy lento, entre 6,30 y 13,60 revoluciones por minuto (r.p.m).

f. **Multiplicador:** Tiene en un extremo el eje de baja velocidad y en el otro el de alta velocidad. Permite que este último gire más de 100 veces que el primero.

g. **Eje secundario:** Gira aproximadamente a 1.500 rpm lo que permite el funcionamiento del generador eléctrico. Está equipado con un freno mecánico de emergencia. El aerogenerador tiene un freno de tipo aerodinámico en primera instancia, cuando pone las aspas en posición bandera.

h. **Generador eléctrico:** El generador es del tipo de inducción doblemente alimentado, montado sobre la bancada con un sistema anti vibración, diseñado para no transferir los ruidos aerodinámicos.

Generador	
Tipo	Inducción doblemente alimentado
Potencia nominal del Generador	4,0 MW
Frecuencia	0 - 100 Hz
Voltaje del Estator	3 x 650 Volts

i. **Transformador:** localizado en la góndola, en un cubículo aislado, con pararrayos en la celda de alto voltaje. Equipado con seis (6) sensores de temperatura (PT-100), para monitorear la temperatura de los bobinados.

Transformador	
Voltaje del secundario	10 – 35 kV
Voltaje del primario	0,650 kV
Potencia aparente	4.500 kVA
Frecuencia	50 ó 60 Hz

j. **Controlador electrónico:** Es un sistema que monitorea las condiciones del aerogenerador y controla el mecanismo de orientación. En caso de disfunción (por ejemplo, un sobrecalentamiento en el multiplicador o en el generador), automáticamente detiene el aerogenerador y dispara alarma al operario encargado de la turbina. Controla también la emisión de ruido.

k. **Unidad de refrigeración:** Posee dos (2) circuitos de refrigeración. Uno para el generador y el convertidor, y otro para el multiplicador y los sistemas hidráulicos. Ambos sistemas cuentan con radiadores que intercambian con aire en la parte superior de la góndola.

l. **Torre o Mástil:** Es tubular con conexiones platinadas. Soporta la góndola y el rotor. Las torres tubulares son más seguras para el personal de mantenimiento de las turbinas ya que pueden usar una escalera interior para acceder a la parte superior de la turbina. Se prevé el uso de ascensores o montacargas.

m. **Mecanismo de orientación:** Está activado por el controlador electrónico, que vigila la dirección del viento utilizando una veleta.

n. **Anemómetro y veleta:** Las señales electrónicas del anemómetro son utilizadas por el controlador electrónico del aerogenerador para conectarlo cuando el viento alcanza aproximadamente 3 m/s. El sistema parará el aerogenerador automáticamente si la velocidad del viento excede los 22,5 m/s, con el fin de proteger a la turbina. Las señales de la veleta son utilizadas por el controlador electrónico para girar el aerogenerador en contra del viento, utilizando el mecanismo de orientación. La turbina está equipada con dos sensores de viento sin partes móviles. Los sensores tienen incorporados calefactores que minimizan la interferencia por hielo o nieve.

Logística de transporte

Antes de la construcción del Parque Eólico se deberá realizar 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 y cualquier otra obstrucción que pueda restringir el transporte. (La capacidad de carga de las rutas deberá ser de 15 toneladas métricas por eje). El transporte se realizaría por camión desde el Puerto de Bahía Blanca o Necochea.

De la lectura del E.I.A. presentado, surge que la cantidad de camiones necesarios para el traslado de todas las estructuras y materiales para el armado de cada aerogenerador serían de **doce (12) unidades**, por lo que para transportar la totalidad de los **13** molinos, sería necesario la utilización de **156 vehículos**, dependiendo del tamaño, el peso y las dimensiones de las diferentes secciones.

Zanjeos y Excavaciones

Cada aerogenerador requerirá la construcción de un camino de acceso hasta el sitio seleccionado para su implantación. Estos caminos serán utilizados tanto durante la etapa de montaje como posteriormente durante etapa de operación para trabajos de mantenimiento.

Se construirán aproximadamente 9.806 m de **caminos nuevos** con ancho de 5 m, lo que significa afectar una superficie de 49.032 m² (4,9 ha), equivalente al 0,42 % de la superficie del terreno.

El tendido de los conductos subterráneos de **cableado interno** en M.T. se realizará mediante zanjeo de 10.991 m de largo, 1,1 m de profundidad y 1 m de ancho, lo que implica un volumen de excavación de 12.090 m³. Con el material excavado se rellenarán las zanjas una vez concluido el tendido.

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

Estos trabajos requieren en cada locación un área especialmente acondicionada denominada "**Área de Maniobra**" de 3.003 m², por lo que, teniendo en cuenta que son 13 aerogeneradores los que se instalarían, la superficie afectada sería de aproximadamente 39.039 m², implicando un volumen de excavación de 13.663 m³.

Las **Fundaciones de los Aerogeneradores** tendrán una superficie aproximada de 290 m². El volumen de excavación será de **793,24 m³**, cada una (2,74 m de profundidad), requiriéndose un volumen de movimiento total de suelo de 10.312 m³ (13 x 793,24 m³).

Resumen de las superficies afectadas:

Tarea	Superficie (m²)	Superficie (ha)	Volumen excavado (m³)
Fundaciones Aerogeneradores	3.770	0,38	10.312
Zanjas de cableado interno	10.991	1,1	12.090
Caminos internos nuevos	49.032	4,9	17.161
Áreas de maniobra	39.039	3,9	13.663
TOTALES	102.832	10,28	53.226

Movimiento de suelos, superficies y volúmenes afectados.

CONCLUSIÓN:

Área total del predio	11.630.000 m²	1.163 ha
Sumatoria del área ocupada	102.832 m²	10,3 ha

Porcentaje de ocupación	0,87 %
-------------------------	--------

De la tabla se deduce que el área neta total ocupada por el Parque Eólico será de aproximadamente **10,28 ha**, pero ésta deberá ser considerada como **área bruta y no neta**, pues la ocupación real de la Central sobre el terreno, incluyendo caminos y fundaciones no superará el **0,87 %** de su superficie total (**1.163 ha**). El resto de la superficie (**99,13%**) permanecerá en su condición original y podrá ser explotada de forma convencional; en el caso que nos ocupa mediante el uso agrícola o ganadero.

Accesos y caminos interiores

La posición de los aerogeneradores determina los trazados necesarios de los caminos internos. Además, se tiene en cuenta que los caminos tienen que permitir la circulación de grandes camiones y grúas en el momento de instalar los aerogeneradores. Se imponen, por tanto, limitaciones tanto en las pendientes máximas como en los radios de curvatura de las vías.

Otros aspectos a tener en cuenta son: minimizar el movimiento de tierras y respetar árboles existentes.

La dimensiones de los caminos serán:

- Ancho mínimo de 5 m en tramos rectos.
- Longitud mínima antes/después de curvas de 110 m.
- El radio mínimo de curvatura será de 50 m.
- Ancho de hasta 8,8 m en curvas (5 m + 3,8 m), siempre que se respete la longitud mínima previa y posterior.

La pendiente máxima recomendada será del 7 % y no deberá superar el 10 %. Será necesario eliminar obstáculos que puedan limitar el giro de los vehículos en los márgenes de las curvas mientras que el peralte máximo en las curvas será de 3 %. Se eliminarán obstáculos que puedan limitar el giro de los vehículos en los márgenes de las curvas.

Canalizaciones para cableado interno

En cada aerogenerador se elevará la tensión de generación desde 650 V a 33 kV que será la tensión de la red interna del parque eólico. La energía generada por los aerogeneradores será enviada a la Repotenciada Estación Transformadora del Parque Eólico “LOS TEROS” (ETPEL) de 33/132 kV a través de **4 (CUATRO) circuitos independientes** de 33 kV conectados por medio de celdas blindadas antiarco a la barra de M.T. de la Estación Transformadora.

- Circuito 1: Aerogeneradores 1; 2 y 6.
- Circuito 2: Aerogeneradores 3; 4 y 5.
- Circuito 3: Aerogeneradores 7; 8 y 9.
- Circuito 4: Aerogeneradores 10; 11; 12 y 13.

El tendido de los conductos subterráneos de cableado interno en M.T. se realizará mediante zanjeo de 10.991 m de largo, 1,1 m de profundidad y 1 m de ancho, lo que implica un volumen de excavación de 12.090 m³. Con el material excavado se rellenarán las zanjas una vez concluido el tendido.

El lecho de las zanjas para los cables eléctricos y de fibras ópticas (para datos y comunicación) entre los aerogeneradores se cubrirá con una capa de arena de 10 cm. Sobre esta primera capa se instalarán los cables de potencia que se cubrirán con otra capa de arena de unos 30 cm de espesor, en paralelo a

los cables se instalará la fibra óptica. Se rellenarán otros 50 cm con la tierra excavada, sobre esta irá una cinta de señalización a unos 30 cm del suelo, que advierta sobre la existencia de cable eléctrico de media tensión, el resto de la zanja se rellenará con el material excavado.

Canalizaciones para el sistema de puesta a tierra

Cada aerogenerador cuenta con un sistema de puesta a tierra para limitar las tensiones de paso en inmediaciones y tensiones de contacto sobre las partes metálicas en caso de cortocircuitos a tierra y descargas atmosféricas, protegiendo tanto al aerogenerador y sus partes estructurales como así también a las personas que se encuentren en el sitio.

Este sistema será conectado rígidamente a tierra a través de un (1) anillo conductor de Cu de 50 mm² de sección, a 1 metro de distancia de la base de la fundación y 1 metro bajo la superficie externa a la misma, junto con dos (2) jabalinas adicionales de Cu, (montadas 180° entre sí) que mejorarán la resistencia total del sistema.

Alrededor de las cimentaciones de cada aerogenerador se abrirán zanjas de 1 metro de profundidad y 0,3 metro de ancho, para conectar a la malla de puesta a tierra, compuesta de cable de cobre y soldado por termo fusión en los cruces de la misma.

El cable se colocará en el fondo de la zanja y se cubrirá con una capa de tierra de 0,2 m, el resto se rellenará con material procedente de la excavación.

Construcción de áreas de maniobras

Para el diseño de las plataformas de montaje de los aerogeneradores se deberá seguir las prescripciones del fabricante de éstos, determinadas por las dimensiones de los vehículos, la disponibilidad de medios, la maniobrabilidad de los mismos y la necesidad de superficie libre para el acopio de los materiales.

Cada área de almacenamiento y maniobras está compuesta por las cinco sub áreas que se listan a continuación:

1. Área de almacenamiento de góndola
2. Área de trabajo de grúas
3. Área de almacenamiento de secciones de la torre
4. Área de almacenamiento de aspas
5. Área de armado del brazo reticulado de la grúa principal

Como regla general, la góndola y sus componentes serán almacenados sobre la platea de fundación del aerogenerador que cubrirá un **área cuadrada** de **20,50** m de lado. De ser posible, se extenderá hasta la vía de acceso para facilitar la descarga de la góndola.

Esta área estará cubierta por grava para evitar el barro y el polvo alrededor del aerogenerador. Podrá tener una nivelación al 1 % para el drenaje.

El área de trabajo de las grúas se divide en dos (2) zonas: la de la **grúa principal** y la de la **auxiliar**.

Las dimensiones de la **zona principal** serán el ancho y la longitud de la grúa principal en la posición de trabajo (estabilizadores extendidos) más un corredor de 3 metros alrededor de la grúa principal. Para las estimaciones de la superficie a utilizar se tomó como referencia una grúa principal de 24,60 m x 18,40 m.

El área de la **grúa auxiliar** se colocará detrás del área de la grúa principal en el lado opuesto de la fundación del aerogenerador. La función de la *grúa auxiliar* es ayudar a la grúa principal en el izado de las secciones de la torre. Tendrá unas dimensiones aproximadas de 9 m x 21,50 m.

Las áreas de almacenamiento de la torre y las aspas serán niveladas y compactadas y la capacidad de carga deberá ser de 2 kg/cm². Si fuera necesario un drenaje, se considerará una pendiente de 1 % en dirección longitudinal, siempre opuesta a la fundación. La primera ocupará una superficie de unos 24 m x 36 m y la segunda unos 67 m x 16 m.

Área de armado del **brazo reticulado** de la grúa principal será recta y estará libre de obstáculos. El suelo natural se mantendrá y no es necesario cubrirse con grava. El brazo reticulado es alrededor de 20 ó 25 m más largo que la altura del buje del aerogenerador. Esto implica que el área de armado debe tener esta longitud menos la parte de la estructura que podría estar sobre la plataforma de la grúa. El ancho de esta franja será de 7 metros.

Fundaciones de los aerogeneradores

Como se ha mencionado, las cimentaciones de los aerogeneradores se ajustarán a lo especificado por el fabricante para el modelo de aerogenerador preseleccionado.

Esta estructura de fundación incorpora los tubos de salida de cables y pieza de apoyo para la instalación de la unidad de control del aerogenerador.

Las cimentaciones se recubren dejando a la vista un pedestal de 5 m de diámetro (Jaula o corona de bulones). El volumen de excavación por cada máquina será de **793,24 m³**.

Para la construcción de las **13 bases** de los aerogeneradores se requerirá el uso de explosivos para voladuras, de forma total o parcial dependiendo de cada caso.

Se desarrollarán métodos de excavación en función del grado de consistencia de los materiales, siguiendo las normativas enunciadas en el CIRSOC – INTI (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles), aplicables a cada caso:

a) medios mecánicos para materiales poco consolidados.

b) medios mecánicos para materiales consolidados.

c) Voladuras mediante explosivos ocasionando la fragmentación, esponjamiento o figuración de las rocas.

Para este caso “**c**” se utilizará la carga mínima necesaria para aflojar la roca. Se asegurará el uso correcto de explosivos debiendo cumplir con todos los permisos para el transporte, almacenamiento y la utilización de explosivos según lo enuncia la norma de referencia.

Se deberán prever todos los métodos para garantizar que el efecto por las operaciones de voladura no provoquen heridas al personal o terceros, daños a caminos, edificios, etc.

Los explosivos se deberán almacenar, y se utilizarán tal como lo enuncian leyes y reglamentos (Decreto 302/83 – Ministerio de Justicia y Derechos Humanos – Registro Nacional de Armas).

Las voladuras sólo deberán ser realizadas por personal calificado (Coordinador de campo, personal operativo y personal de seguridad e higiene) con certificados de personas o entidades confiables siguiendo los procedimientos enunciados en los reglamentos civiles.

PAUTAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EL USO DE EXPLOSIVOS

- Los camiones que transportan explosivos deben poseer una escalera para que los trabajadores suban y bajen por ella, y de este modo, evitar la caída de estos desde altura.
- Se prohíbe, la utilización de teléfonos celulares y otro tipo de equipos para escuchar música en el área de trabajos con explosivos.
- Durante las tareas que se realicen en el campo se deberá tener la precaución de no dejar elementos y/o herramientas dispersas que pudieran ocasionar eventuales caídas.
- Los vehículos, equipos y maquinarias, deben disponerse en lugares tales que no pongan en riesgo la integridad física del personal operativo. Solamente se permitirá el ingreso al área de voladura al vehículo que transporta el explosivo (solamente para voladura de banco).
- Se evitará el paso por caminos que posean grandes desniveles y/o depresiones, que posibilite el vuelco del vehículo o maquinaria. Se delimitará y señalizará la zona de operaciones respetando las distancias de seguridad.
- Durante las operaciones cuando se trabaje en sopletes de pozos o cuando se manipule sustancias en polvo toxicas se deberá usar en forma obligatoria barbijos, con el fin de evitar la inhalación de estas sustancias.
- Se establece como medidas de control la utilización en forma obligatoria de guantes cuando se manipulen sustancias empleadas en el cargado de pozos, con el fin de evitar todo contacto directo con las mismas.
- Se deberán seguir las especificaciones de las hojas de seguridad (MSDS), y las mismas serán provistas al personal abocado a las tareas en las cuales se usen sustancias nocivas.
- Realizaran las tareas en posiciones que no comprometan su salud.
- Se prohíbe el ingreso a la zona cargado, de cualquier elemento que pudiera generar chispa, tales como (encendedores, fósforos, ropa que genere estática, celulares, relojes, anillos, pulseras, etc.) Tampoco se podrá fumar ni emplear cualquier otro material químico que genere una reacción exotérmica que pudiera reaccionar con las sustancias que se empleen en la voladura.
- Se deberá tener en cuenta las condiciones del terreno controlando la existencia de piedras o rocas grandes en despeñaderos y/o laderas, se verificará y evitará la exposición directa a posibles derrumbamientos producidos por estas.
- Se prohíbe el ingreso de personas en un radio de 500 metros antes de iniciarse el proceso de voladura con el fin de evitar proyecciones de partículas y/o polvo que pudiera ocasionar lesiones a las personas, se deberá verificar la orientación del viento, las personas no deberán estar expuestas a favor de dichas dispersiones de partículas producidas por el mismo.
- Retirar de las inmediaciones los pastizales secos que puedan llegar a producir un incendio.
- Una vez, realizado el cargado de explosivos, los residuos se llevarán al vehículo asignado para el transporte del mismo y no transitar con vehículos en el área de voladura para retirar los residuos.
- Elementos de Protección Personal **EPP**

PAUTAS GENERALES DEL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE CUANDO SE USE EXPLOSIVOS

- Para delimitar el área de trabajo e inspeccionar la profundidad de los barrenos se deberá utilizar cartelera de advertencia, conos de seguridad, cintas de peligro y otros que se consideren necesarios cada vez que se realiza la tarea.
- Para destapar los barrenos con aire a presión se deberán efectuar los mantenimientos preventivos de equipos y las mediciones de ruido según lo que indica la legislación vigente.
- Para cargar los barrenos con explosivos los residuos generados deberán ser:
- Los productos de derrame son recolectados y dispuestos en forma transitoria para su uso en el

- cargado,
- Las cajas, bolsas que contengan explosivos, etc. deberán ser recolectadas y se aplicara sobre ellas el tratamiento de incineración para su posterior disposición final.
 - Durante el troncalado, colocación y unión de retardos los residuos generados deberán ser recolectados y aplicar sobre ellos el tratamiento de incineración para su posterior disposición final.
 - Durante la realización del operativo de seguridad *el coordinador* de obra deberá inspeccionar la zona a volar, verificar la colocación de señales de advertencia y mantener comunicación radial permanente entre el *personal del operativo* a fin de evitar lesiones a terceros, daños a instalaciones y mayores impactos al medio ambiente.
 - Antes de la detonación se deberá utilizar un equipo de sirenas de bajas frecuencias, que serán encendidas 1 hora antes de la voladura, con el fin de proteger el personal aledaño y fauna.

Durante la detonación:

- El coordinador de obra deberá efectuar el confinamiento de explosivos, coordinar las secuencias de encendido, aumentar los tiempos de retardos y disminuir las cargas operantes de acuerdo a la profundidad del terreno a fin de reducir la contaminación sonora provocada por la onda y consecuentemente la afectación de la flora y la fauna.
- El coordinador de obra deberá asegurarse que el operativo de seguridad se encuentre a una distancia de 500 metros y deberá alejar a personal y animales que pudieran estar presentes a fin de evitar afectar a los mismos productos de las proyecciones, para este mismo punto aplica las sirenas de baja frecuencias.
- Se deberá ingresar al área de voladura luego de que se disipe la nube de polvo.
- El coordinador de obra deberá reducir la carga de los barrenos en la última fila, disminuir el número de las mismas y aumentar el tiempo de retardo entre éstas para prevenir una sobre excavación que alterare el suelo.
- El coordinador de obra deberá verificar que los medios de propagación del fuego se encuentren eliminados, tapar con tierra o arena la mecha, retirar los explosivos sobrantes de la zona de voladura y asegurar que se cuenta con matafuegos a fin de evitar cualquier tipo de contingencia producto de un incendio.
- Durante el levantamiento del operativo de seguridad el coordinador de obra junto con todo el personal deberá limpiar la pista, recolectar los restos de retardos en superficie y destruir los residuos sólidos aplicando el tratamiento de incineración.

2.- AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA P.E. L.T. (M.T./A.T.)

Para la conexión del futuro Parque Eólico con el *Sistema Interconectado Nacional*, se construirá una nueva Estación Transformadora de 33 / 132 kV, (la que fuese evaluada bajo las actuaciones del Expediente N° 2145-18837/17, "P.E. LOS TEROS") acorde a los procedimientos de CAMMESA, Anexo 16, REGLAMENTO DE CONEXION Y USO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ELECTRICA, la cuál será operada por TRANSBA S.A.

Estación Transformadora

El predio para la construcción de la futura E.T. P.E. LOS TEROS II ocupará un terreno de aproximadamente ~ **1,7 hectáreas** totalmente cercado con alambre perimetral y accesos con ingreso independiente para la transportista TRANSBA S.A. y la desarrolladora del proyecto respectivamente.

Descripción General de la "Ampliación" de la Estación Transformadora (E.T.) del P.E. LOS TEROS

La Estación Transformadora (E.T.) “Los Teros” se construirá con el proyecto denominado “Parque Eólico Los Teros”; la que deberá ser **ampliada** para incorporar la vinculación al SADI del nuevo emprendimiento “Parque Eólico Los Teros II”.

La ampliación consistirá en el MONTAJE DE UN TERCER TRANSFORMADOR DE POTENCIA vinculado a la doble barra en “U”, en 132 kV, en el espacio que fuese reservado para tal efecto.

Se recuerda que la **Estación Transformadora P.E. Los Teros** se construirá dentro del campo “Las Malvinas”, adyacente al camino vecinal existente que une la Ruta Provincial Nº 80 con la Ruta Nacional Nº 3, ubicado aproximadamente en las siguientes coordenadas:

• **Latitud: 37° 07' 22" S**

• **Longitud: 59° 45' 23" O**

De ser necesario, el camino vecinal deberá ser adecuadamente consolidado para permitir el paso de equipos pesados a los efectos de ser utilizado como acceso a la E.T.

La **obra civil** contemplará todas las necesidades habituales: limpieza del terreno, relleno, compactación, nivelación, instalación del cerco perimetral y divisorio, portones y puertas de acceso, construcción de canales de cables, cañeros, cámaras, canalizaciones de desagües, caminos internos y pasajes sobre canales, fundación para el nuevo Transformador Principal de 80 MVA de Potencia Nominal y de Servicios Auxiliares, pórticos de hormigón, soportes o pedestales de diferentes equipos, construcción de bateas, cámaras separadoras agua/aceite y plataformas de maniobra, relleno con piedra partida, instalación de señalizaciones con cartelera, etc.

La **obra electromecánica** a la intemperie contempla la instalación de la malla de puesta a tierra durante la etapa civil, montaje de transformadores de potencia, aparatos de maniobra, transformadores de medición, cadenas de aisladores de vidrio templado, aisladores soportes, conductores, barras, conectores, armarios de playa, cableado de control, cables de guardia, iluminación, etc.

El TERCER TRANSFORMADOR DE POTENCIA será de las siguientes características: 80 MVA – Rel. 132 / 33 kV.

El lado de Media Tensión quedará vinculado a una nueva semi-barra, en el conjunto de celdas de 33 kV del tipo blindadas, que recibirán la energía de los aerogeneradores mediante la acometida de cuatro CC.AA.SS. para acometida de la CENTRAL “LOS TEROS II”.

El nuevo transformador de potencia deberá contar con batea de contención de eventuales pérdidas de aceite, muro para-llamas y sistema anti-incendios a base de espuma. Se conectará a una cisterna subterránea para contener derrames, vinculada también a los otros dos transformadores.

Para las comunicaciones y el SOTR en la **AMPLIADA E.T. Los Teros** se harán todas las ADECUACIONES y/o CAMBIOS NECESARIOS sobre el equipamiento del Sistema de Comunicaciones existente, para vincular el **Parque Eólico Los Teros II** con las EE.TT Olavarría 500 kV y Tandil, de tal manera que permita la Transmisión y Recepción de todas las señales de teleprotección, datos relacionados del **Sistema de Operación en Tiempo Real (SOTR)** y Automatismo para la **Desconexión Automática de Generación (DAG)**, para el supuesto caso que CAMMESA requiera la implementación de dicho sistema.

Lado TRANSBA S.A. Incluye globalmente:

- Un Campo de Transformación Adicional en 132 kV.
- Tableros de protección, señalización y alarmas para el campo de 132 kV.
- Sistema de comando y telecontrol para el nuevo transformador, con **Sistema de Operación en**

Tiempo Real (SOTR).

- Sistema de comunicaciones y equipos complementarios.
- Medición de la energía generada medida con el Sistema de Medición Comercial (SMEC) en TTI y TTV del nuevo Campo de Transformador (T₃) lado 132 kV.

Lado Central PELT II incluye globalmente:

- Un transformador de 80 MVA - Rel. 132 / 33 KV.
- Celdas blindadas de 33 kV para acometida de aerogeneradores, transformador principal, compensación de reactivo, acoplamiento longitudinal y medición.
- Reactancia Limitadora de Corriente de Cortocircuito en 33 kV.
- Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de 33 kV y transformador.
- Sistema de Medición Comercial SMEC y sistema de comando y telecontrol.
- Sistema de comunicaciones mediante fibra óptica.

Protecciones lado Central PELT II:

- En Transformador Principal se instalará protección diferencial y máxima corriente digital.
- En celdas se instalarán protecciones de máxima corriente digital. Los detalles se ajustarán en la etapa de proyecto ejecutivo.

IMPORTANTE: El lugar seleccionado para la implantación de la futura instalación deberá tener acceso directo desde una calle pública o desde la propia Ruta, sin la necesidad de tener que solicitar permiso para su ingreso.

3.- Vinculación a L.A.A.T 132 kV existente

El parque eólico Los Teros se conectará a la existente línea (de 132 kV) identificada con el código alfanumérico: 10LTD que con 133 km de longitud une la E.T. Olavarría con la E.T. Tandil, y es operada en la actualidad por la transportista TRANSBA S.A. **La Línea 10LTD pasaría por dentro del predio donde se construirá la futura E.T. Los Teros (Campo Las Malvinas).**

Se propone la apertura de la misma mediante la instalación de una **Estructura Terminal DT 90° para entrada y salida a los pórticos de la E.T. Los Teros**. Quedando así constituidas las líneas de 132 kV **Tandil – Los Teros** y **Los Teros – Olavarría**.

La línea 10LTD actualmente tiene conductor Al/Ac de 300/50 mm² de sección, previéndose realizar la acometida a la nueva instalación con conductores de idénticas características.

La estructura terminal típica utilizada, para apertura de línea, respetará el tipo constructivo como así también las alturas mínimas ajustándose a lo establecido en la ETG de líneas de TRANSBA S.A. y normativas de organismos nacionales y provinciales vigentes.

Las características técnicas de la estructura terminal (altura de los soportes, carga de tiro en la cima, coeficiente de seguridad, etc.) a utilizar en el proyecto ejecutivo será la que resulte de los cálculos correspondientes.

Franja de servidumbre (Si correspondiese)

- **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 L.A.A.T. existente, involucrará una superficie definida en función directa a la geometría de la configuración adoptada. Las limitaciones al uso del terreno se regirán 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 mas una adicional, cuyo ancho se calculará usando la metodología propuesta por la *Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión AEA 95301 - Apartado 9 v*, en correspondencia con las 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”**.

Restricciones y Limitaciones

Las restricciones y limitaciones efectuadas por “TRANSBA S.A.”, serán válidas a lo largo de la línea y dentro de la franja de seguridad de la servidumbre, donde *no se permitirán*:

- Construcciones de ningún tipo a lo largo de la franja de servidumbre;
- El establecimiento de espacios de recreación o basurales, como así tampoco la realización de actividades deportivas;
- Alterar las cotas del terreno sin previa autorización del Concesionario;
- El riego por aspersión y la fumigación aérea;
- La quema de pastizales u otro tipo de cultivo o material, debiendo los propietarios adoptar los recaudos necesarios para evitarlas;
- La circulación de maquinarias o vehículos de porte mayor a la altura superior a los CUATRO COMA CINCUENTA METROS (4,50 m). Los carteles de "aviso de peligro" a instalar en los postes, responderán a lo establecido en la Resolución ENRE N° 33 - 04.
- El emplazamiento de playas de estacionamiento de vehículos, la construcción de piletas de natación o lagos artificiales y la edificación de cementerios;
- Plantas que superen o puedan superar en su crecimiento natural, los TRES COMA SESENTA METROS (3,60 m);
- Emprendimientos de naturaleza tal que puedan presentar alto riesgo de contingencias como explosión, incendios, gases o líquidos;
- Espacios de recreación, actividades deportivas y basurales;
- Existencia de árboles o instalaciones de cualquier naturaleza tales como antenas, mástiles, torres, etc., que puedan producir daños en la futura línea de A.T. al caer;
- En las franjas de media seguridad sólo se admitirán construcciones de una sola planta sin balcones ni terrazas accesibles;
- Alterar las cotas del terreno sin la previa autorización del concesionario.

a) En estructuras del futuro vinculo

En las zonas urbanas y suburbanas se deberán instalar, en todas las estructuras, los correspondientes bloques para la conexión inferior de la puesta a tierra, a través de jabinas acoplables de acero-cobre.

- Longitud: 3.000 mm
- Tipo: Cilíndrica (“Cadwell”)
- Diámetro: 16 mm

- Resistencia total a tierra: 5 Ω (Cinco Ohms) mínimo por cada estructura.
- Hincada y conectada a la estructura por medio de cable de acero cobreado de 50 mm².

b) De alambrados

De acuerdo a las Normativas de Seguridad vigentes se deberán medir las tensiones eléctricas inducidas en los alambrados rurales. Se utilizarán aparatos de campo autorizados por la Inspección y contarán con certificados de contraste vigentes. De resultar valores mayores que los mínimos permitidos por las normas, se deberá interrumpir la continuidad de los alambres y poner a tierra todos los tramos en conflicto.

No obstante cuando el tramo de Línea de Alta Tensión se sitúe junto a los alambrados en forma paralela por más de un (1) km, también se deberá cortar la continuidad de los mismos por lo menos una vez y poner a tierra los tramos divididos. Posteriormente se llevará a cabo el procedimiento de medición mencionado en el primer párrafo.

II.- Enumeración de las principales actividades de mayor relevancia y posible incidencia en la Construcción de las obras proyectadas para la Generación de Energía producida por el "Parque Eólico LOS TEROS II", 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, respecto a la granja eólica, **puertas adentro de los predios seleccionados**, por lo que la mayoría de las alteraciones ocurrirán principalmente en el interior de éste.

Mientras que las obras previstas, para el montaje de **Líneas Aéreas de Transmisión de Energía Eléctrica de A.T.**, son generalmente del tipo lineal, su montaje responde a periodos de tiempo relativamente cortos, sus actividades son seriadas desarrollándose exclusivamente en zonas puntuales (piquetes), y/o dentro de los límites perfectamente preestablecidos, definidos por la franja de servidumbre administrativa.

A) Etapas de construcción:

ACTIVIDADES TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
(De corresponder - Valido para la L.A.A.T.)	Banda de circulación establecida por la <u>selección del trazado</u> que presentan criticidad por segmentos que interaccionan sobre Áreas	Desarrollar programas de difusión orientados a la población zonal. Cumplimiento Ley Prov. 12.814

<p>Gestión de tierras según de elección de traza.</p>	<p>Naturales protegidas u otras asignaciones de <i>Uso del Suelo</i> intangibles o de alto valor biofísico, cultural o socio económico.</p> <p>Limitaciones al uso del terreno según Restricciones Impuestas en la Franja de Servidumbre.</p>	<p>Servidumbres de distinto tipo preacordadas.</p> <p>Acuerdos Indemnizatorios con superficiarios afectados.</p> <p>Gestión de Permisos de Pasos y de Construcción autorizados.</p> <p>Coordinación General.</p>
<p>(Valido para el Parque Eólico, E.T. y L.A.A.T.)</p> <p>Instalación de Obradores temporarios.</p> <p>Acopio de materiales. Parque de Maquinarias.</p>	<p>Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico, Sanitarias, Salud y Seguridad. (Infestación de Vectores).</p> <p>Remoción de tierra y cobertura vegetal.</p> <p>Generación de residuos sólidos (RSU) producto de las actividades propias del obrador.</p> <p>Generación de efluentes líquidos.</p> <p>Cuestionamientos: Aceptación Social y Socio-culturales.</p> <p>Molestias a vecinos por Generación de disturbios.</p> <p>Alteración de la fauna autóctona.</p> <p>Pérdida del Valor Paisajístico: alteraciones al paisaje.</p> <p><u>Impacto Positivo:</u> Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local.</p> <p>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.</p> <p>Demarcación del terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestre y control de inundaciones.</p> <p>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, ingesta de alcohol.</p> <p>Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios etc.</p> <p>Utilización de baños Químicos.</p> <p>Retiro y disposición adecuada (R.S.U).</p> <p>Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo.</p> <p>Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.</p>
<p>(Valido para el P.E., E.T. y L.A.A.T.)</p> <p>Caminos de servicios. Desarrollo de accesos. (Apertura y mejoras de accesos).</p>	<p>Remoción y afectación de la cobertura vegetal, de acuerdo al trazado del corredor o banda alternativa.</p> <p>Posible afectación a la normal circulación vehicular.</p> <p>Desplazamiento temporal de la fauna terrestre y aérea de la zona afectada.</p> <p>Esquema de restricciones o conflictos Naturales: áreas de humedales, de valor biológico u ornamental representativo.</p>	<p>Utilizar preferentemente, al máximo de lo posible, los accesos disponibles de Rutas Nacionales, Provinciales, Caminos vecinales y privados.</p> <p>Acuerdos previos establecidos con la autoridad competente.</p> <p>Respetar rigurosamente los códigos de planeamiento y uso del suelo en zonas urbanas y periurbanas.</p> <p>No se deberá interrumpir el</p>

	Fragmentación del hábitat.	drenaje, conexión de humedales, y fragmentación del hábitat natural.
(Valido para P.E., E.T. y L.A.A.T.)	<p>Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona.</p> <p>Contaminación del aire por emisiones gaseosas no controladas de monóxido de carbono, dióxido 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.</p> <p>Probabilidad de contaminación de los recursos agua y suelo con potenciales derrames y pérdidas de combustibles y/o lubricantes.</p> <p>Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos.</p> <p>Incremento de ocurrencias de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales.</p> <p>Afectación a la actividad rural.</p> <p>Afectación al medio Antrópico.</p> <p>Pérdida del aspecto estético local.</p>	<p>Señalización del área afectada.</p> <p>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.</p> <p>Vigencia de la VTV (verificación técnica vehicular).</p> <p>Horarios e itinerarios permitidos. Hoja de ruta preacordada con las Autoridades viales.</p> <p>Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad.</p> <p>Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas.</p> <p>Estacionamientos autorizados por Permisos Municipales.</p> <p>Pólizas de seguros actualizadas de la totalidad de Vehículos intervinientes, personal actuante y equipamiento transportado.</p> <p>Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.</p> <p>Se evitará la movilización de maquinaria pesada en humedales o terreno fangoso.</p>
(Valido para el Parque Eólico, E.T. y L.A.A.T.)	<p>Escasa probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Impacto Positivo:</p> <p>Descubrimiento de restos fósiles u otro objeto de valor Cultural o Histórico.</p>	<p>Suspensión Inmediata de toda tarea.</p> <p>Comunicación a las Autoridades pertinentes.</p>
		Plan previo de sondeos de inspección.

<p>(Valido para P.E., E.T. y L.A.A.T.)</p> <p>Limpieza y Preparación del área de emplazamiento.</p> <p>Movimiento de Tierra, Excavaciones.</p> <p>(Relleno, compactación, Nivelación, Zanjeos, fundaciones, etc.).</p>	<p>Reducción, Poda, Despeje / Desmalezado de ejemplares: remoción de tierra y/o pérdidas de la cobertura vegetal.</p> <p>Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas.</p> <p>Ingreso a propiedades privadas por terceros no autorizados.</p> <p>Menor valor inmobiliario de las propiedades cercanas o próximas al emprendimiento.</p> <p>Desmejoramiento del primer horizonte del suelo por la utilización de equipos pesa- dos.</p> <p>Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente.</p> <p>Degradación de la capa edáfica.</p> <p>Restricción de actividades por fragmentación del territorio.</p> <p>Alteraciones temporales menores en suelo, aire, agua y flora.</p> <p>Afectación a la normal circulación vehicular en la zona.</p> <p>Potencial alumbramiento de nivel freático.</p> <p>Emisiones atmosféricas de material particulado.</p> <p>Extracción de suelos potencialmente contaminados.</p> <p>Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de caídas a pozos o por demolición incontrolada.</p> <p>Idem por Apertura de zanjas para el montaje de CSMT (33 kV).</p> <p>Desmoronamiento de pendientes.</p> <p>Generación de residuos inertes.</p> <p>Impacto paisajístico. Intrusión y contaminación visual.</p> <p>Impactos asociados en la preparación del área de emplazamiento de grúas para montajes.</p>	<p>Raleo selectivo a cada lado del eje de la franja. (Ancho).</p> <p>Evitar uso de agroquímico para el control de maleza (herbicidas).</p> <p>Manejo del material de poda evitando su acumulación.</p> <p>Programa de recomposición de la zona intervenida.</p> <p>Restitución de especies arbóreas que interfieran en el posicionamiento de los aerogeneradores y área de servidumbre. - Programa de reforestación.</p> <p>Confinar los trabajos al espacio definido. (Predios y banda Seleccionados).</p> <p>Estudios de suelos y ensayos para conocer el grado de compactación.</p> <p>Delimitar la zona /señalizarla.</p> <p>Balizaje nocturno.</p> <p>Encajonamientos de tierra y/o arena, retiro material sobrante.</p> <p>Utilización de rejillas de madera p/ cobertura de zanjas.</p> <p>Apuntalamientos.</p> <p>Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos.</p> <p>Abatimiento de napas.</p> <p>Racionalización en el uso del bombeo en tareas de posible depresión de napas freáticas.</p> <p>Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad.</p> <p>Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos.</p> <p>A.R.T, Seguros de vida pólizas vigentes.</p> <p>Prohibición de circulación de móviles en tándem</p>
<p>(Valido para P.E.,</p>		<p>Estudios de suelos previos.</p> <p>Medidas de señalización.</p> <p>Adecuado almacenamiento y</p>

<p>E.T. y L.A.A.T.)</p> <p>Ejecución de obras civiles.</p> <p>(Edificios, Oficinas, Fundaciones, anclajes, plateas, bases, Ejecución de batea c/fosas p/ Transf., canalizaciones, etc.).</p>	<p>Impacto por Alteración del perfil del suelo.</p> <p>Cambio radical de las características geomorfológicas del terreno, en el área afectada por el emplazamiento de los mástiles o torres, fundaciones de HºAº, y demás obras auxiliares asociadas.</p> <p>Alteración de la compactación de suelos.</p> <p>Alteración del normal escurrimiento de aguas superficiales y subterráneas.</p>	<p>disposición material sobrante.</p> <p>Utilización de contenedores apropiados p/ recolección de tierras, desechos de construcción y/o escombros.</p> <p>La fundación de los aerogeneradores respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante: Armadura Activa, Pirámide propiamente dicha, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastre de los tramos.</p> <p>Control del fraguado.</p> <p>Cobertura de los pozos de todas las fundaciones durante la etapa de construcción.</p>
<p>(Valido para P.E., E.T. y L.A.A.T.)</p>	<p>Impacto visual negativo temporal por el movimiento de operarios, partes constitutivas del molino y equipos complementarios.</p> <p>Potencial alumbramiento de nivel freático.</p> <p>Extracción de suelos potencialmente contaminados.</p> <p>Contaminaciones atmosféricas por quema de combustibles fósiles. Emisión de Monóxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del parque automotor.</p>	<p>Cumplimiento de normas de Seguridad e Higiene.</p> <p>Cumplimiento de la verificación técnica vehicular de los móviles utilizados.</p> <p>Racionalización en el uso del bombeo en tareas para la depresión de napas.</p> <p>Restablecimiento a las condiciones originales encontradas en línea de base.</p>
<p>Ejecución de obras civiles.</p> <p>(Edificios, Oficinas, Fundaciones, anclajes, plateas, bases, Ejecución de batea c/fosas p/ Transf., canalizaciones, etc.).</p>	<p>Contaminación de suelos y/o agua por vertidos no controlados de las hormigoneras.</p> <p>Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones y/o muertes.</p> <p>Suspensión de operaciones por periodos prolongados.</p> <p>Riesgo de accidentes o incidentes por la utilización de explosivos para la construcción de las fundaciones</p>	<p>La utilización de explosivos se realizará en condiciones estrictamente controladas, por personal especializado y debidamente habilitado (Coordinador de campo, Personal operativo y de Seguridad e Higiene).</p> <p>La firma deberá contar en planta con el certificado de Usuario, actualizado a la fecha de la prestación, que recibe Servicio de Voladura emitido por el ANMaC. (Agencia Nacional de Materiales Controlados).</p> <p>Cumplimiento estricto de todas las normativas vigentes en manejo de explosivos.</p> <p>El transporte y almacenamiento de los explosivos se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.</p>

<p>(Valido para P.E. y E.T.)</p> <p>Instalación de equipos c/ aceite.</p>	<p>Probabilidad de contaminación del Suelo y Agua por pérdidas o derrames de aceites.</p> <p>Riesgo de pérdidas en la Calidad de los Recursos.</p> <p>Alteración de las propiedades físico-químicas del aceite por humedad, debidas a fallas de estanqueidad de la cuba de los transformadores (en caso de no ser seco) y circuito de lubricación de los aerogeneradores (Transformadores de Potencia, Servicio Auxiliares, Reactancias y Reactores de Neutro).</p> <p>Riesgos de accidentes personales.</p> <p>Almacenamiento o manipuleo inadecuado de tambores con aceite dieléctrico aislante, utilizado para las reposiciones.</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>Construcción de Bateas de Hormigón de capacidad mayor a la cantidad de aceite contenido en cada uno de los transformadores de poder y servicios auxiliares de la futura Estación Transformadora.</p> <p>Elementos de contención de derrames (prevención y remediación de derrames).</p> <p>Verificación: hermeticidad, estanqueidad de equipos.</p> <p>Prohibición de uso PCB's.</p> <p>Disposición y almacenamiento adecuado.</p>
<p>(Valido para P.E., E.T. y L.A.A.T.)</p> <p>Montajes de los aerogeneradores, cableados y conexiones eléctricos. M.T. (Vinculación entre equipos).</p>	<p>Impacto visual ante la presencia de las turbinas eólicas e infraestructuras asociadas.</p> <p>Ocupación del Suelo.</p> <p>Alteración al Medio Perceptual o Paisajístico por intrusión visual de las nuevas instalaciones, desarmonía por presencia de los molinos, tendido de C.S. de 33 kV, E.T., L.A.A.T., etc.</p> <p>Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines a los montajes electromecánicos.</p> <p>Riesgo de caída al montar los componentes de los aerogeneradores</p> <p>Riesgo eléctrico. (Choque eléctrico)</p> <p>Riesgo de Accidentes por trabajos en altura.</p> <p>Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza.</p> <p>Riesgo de Accidentes por mala manipulación de equipamientos y/o herramientas.</p> <p>Riesgo de Accidentes por falta, no uso o por mal estado de elementos de protección.</p> <p>Riesgos por Pérdidas de rigidez</p>	<p>Estricto Cumplimiento de las cartillas técnicas 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.</p> <p>Se deberá mitigar los impactos visuales ocasionados por el Aerogenerador, (percepción visual), pintando el molino en colores neutros acorde al entorno circundante.</p> <p>Confinar emplazamiento al espacio definido.</p> <p>Minimizar el desbalanceo de potencia con el reparto equilibrado de los molinos, a los sub-circuitos de M.T.</p> <p>Personal debidamente capacitado en el conexionado del nuevo emprendimiento con la infraestructura existente.</p> <p>A.R.T., Seguros de vida, pólizas vigentes.</p>

	dieléctrica asociadas a las herramientas.	
(Valido para P.E., E.T. y L.A.A.T.)	<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).</p> <p>Futuros riesgos de posibles accidentes personales.</p> <p>Presencia de futuras tensiones de paso y de contacto por Valores Altos en resistencia eléctrica de puestas a tierra.</p> <p>Incorrecto diseño de la malla y/o montaje de los electrodos de Puestas a Tierras.</p> <p>Discontinuidad eléctrica entre tramos de la torre o mástil.</p> <p>Robo de jabalinas y cables en piquetes de la L.A.A.T.</p> <p><u>Impactos Positivos:</u> Disminución de riesgos de accidentes personales.</p> <p>Aumento de la calidad de la prestación del servicio.</p>	<p>Cumplimiento de Norma IEEE N° 80.</p> <p>Respetar las recomendaciones del fabricante de cada generador eólico.</p> <p>Perforación a napa de agua p/ PaT y de protecciones contra descargas atmosféricas sobre las turbinas.</p> <p>Estudios de Resistividad del Suelo, en zonas aledañas a la E.T., Molinos, y L.A.A.T.</p> <p>Todo equipo, aparato, blindaje de cables, estructuras metálicas, tramos del Mástil o Torre, góndola, cercos, canales, Postes de H°A° y en general cualquier instalación o dispositivo principal o accesorio, que no estén sometidos bajo tensión, deberán quedar vinculados rígidamente a tierra en forma segura.</p> <p>Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra.</p> <p>Uso de elementos de seguridad y de señalética adecuada.</p> <p>Comprobaciones de valores de resistencia de P.a.T, según Normas.</p> <p>Normas de Higiene y Seguridad.</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, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastre del primer tramo, fundaciones de las estructuras de la L.A.A.T., y apartamenta de la E.T.</p> <p>Cambios en la estructura del recurso suelo, (Propiedades físico-químicas).</p> <p>Modificación de drenajes naturales.</p> <p>Formación de procesos erosivos.</p> <p>Accidentes a personal de obra,</p>	<p>Desarrollar programas de difusión orientados a la población zonal.</p> <p>Clasificación, almacenamiento</p>

<p>Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.</p>	<p>contratado y/o terceros en tareas de posicionamiento de las grúas de montaje, izado, pivotamiento, nivelación, montaje, anclaje de los tramos de la Torre.</p> <p>Riesgos de lesiones a los operarios por desplomes, caída incontrolada en montaje del rotor, generador, góndola.</p> <p>Generación de residuos: Inadecuado almacenamiento, segregación de residuos inertes/ especiales y/o vertidos de hormigón. Deficiencias de su gestión.</p> <p>Acumulación prolongada de materiales, y/o producto de excavaciones fuera del predio.</p> <p>Afectaciones a la normal circulación vehicular en la zona próximas al predio.</p> <p>Afectación al aire por emisiones atmosféricas de material particulado.</p> <p>Perturbaciones al personal de la Empresa, y/o Empresa contratistas / sub-contratistas, por emisiones sonoras y vibraciones producto de herramienta y/o móviles.</p> <p>Perturbaciones a la salud de operarios y fauna avícola por emisión de ruidos temporales.</p> <p>Transformación del paisaje original por la inclusión de estructuras, de gran envergadura, no compatibles con el entorno.</p>	<p>y segregación de residuos.</p> <p>Disposición final de residuos.</p> <p>Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados.</p> <p>Retiro y disposición mediante empresa habilitada.</p> <p>Control de fraguado.</p> <p>Utilización de elementos de protección del personal.</p> <p>Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos.</p> <p>Contención de tierra para evitar dispersión.</p> <p>Ingeniería de contención de emisiones.</p> <p>Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos.</p> <p>Monitoreos periódicos de niveles sonoros.</p>
<p>(Valido para P.E., E.T. y L.A.A.T.)</p> <p>Adaptación de las nuevas construcciones a las preexistentes.</p>	<p>Riesgo de Accidentes a personal o terceros.</p> <p>Ídem, Ídem riesgos de electrocución, asociado a los trabajos de vinculación con la L.A.A.T. 1OLTD.</p> <p>Impactos asociados a la construcción de la playa intemperie y celdas interiores de M.T.</p> <p>Alteración del normal escurrimiento de las aguas por la compactación de suelos y debidas a las bases de la apartamenta toda y los piquetes de la L.A.A.T.</p>	<p>Señalizaciones adecuadas.</p> <p>Todo personal Contratista respetará, durante el desarrollo de sus tareas, el área de trabajo confinada y delimitada, tomando en cuenta las advertencias y/o mensajes de los carteles indicadores, no pudiendo circular ni permanecer en otros lugares.</p> <p>Programa de recomposición del terreno o predio intervenido.</p>
<p>Generación de</p>	<p><u>Impactos Positivos</u>: Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo</p>	<p>Medidas de Fortalecimiento.</p>

puestos de trabajo.	socioeconómico de la población.	
---------------------	---------------------------------	--

B) Fase de operación y mantenimiento.

b₁. 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 la propia **Central Eólica LOS TEROS II** en su futuro Centro de Operación.

ACTIVIDADES: TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
	<p><u>Impactos Positivos:</u></p> <p>Ahorro en toneladas de reservas de combustibles fósiles (petróleo).</p> <p>Generación de energía eléctrica asociado a costos más bajos.</p> <p>Ahorro de divisas por no utilizar hidrocarburo importado.</p> <p>Emisiones de dióxido de carbono, óxido nítrico, dióxido de azufre, y material particulado evitadas a la atmósfera, en comparación con la generación de Energía Eléctrica que hubiese sido producida por una central térmica.</p> <p>Proyecto con Alto nivel de Aceptación Social.</p> <p>Mínima Superficie utilizada como uso del terreno.</p>	<p>Aporte de 71,40 MW de potencia adicional al S.A.D.I., de origen renovable.</p> <p>Sustitución de Energías denominadas sucias por Energías Limpias.</p> <p>Niveles NULOS de Emisiones Contaminantes. CO₂ - NO_x - SO₂.</p> <p>Beneficio económico adicional (Leyes de Promoción Nac. y Prov.), obtenido a partir del Uso de los parques eólicos.</p> <p>Aumento de Generación Eléctrica para satisfacer a la demanda creciente.</p> <p>Atractiva Tecnología seleccionada por el alto grado</p>

<p>Habilitación del Parque Eólico.</p>	<p><u>Impactos Negativos:</u></p> <p>Generación de energía eléctrica discontinua: en función a las condiciones y a las rigurosidades del viento.</p> <p>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>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.</p> <p>Problemas de Estabilidad del Sistema.</p>	<p>de previsibilidad de los logros propuestos, diversificando la matriz energética nacional.</p> <p>Planificación adecuada para un desarrollo ordenado de la infraestructura eléctrica necesaria.</p> <p>Mayor probabilidad de futuras inversiones privadas.</p> <p>Coordinación y selectividad de las protecciones de acuerdo a la calidad del servicio exigida.</p> <p>Menor frecuencia (FMIK), y duración (TTIK) en cortes no programados.</p> <p>Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre la futura Central Eólica LOS TEROS II, E.T.LT, Vinculación con la L.A.A.T: 1OLTLD y el SADI.</p>
<p>Existencia de las instalaciones</p>	<p>Alteración de infraestructura física territorial.</p> <p>Afectación al paisaje por intrusión visual.</p> <p>Contaminación lumínica.</p> <p>Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas, según: hora, mes y año. (<i>Efecto parpadeo</i>).</p>	<p>Demarcación de los predios establecidos.</p>

<p>como estructura física.</p> <p>Existencia de las instalaciones como estructura física.</p>	<p>Alteración del hábitat zonal por los reflejos, destellos y sombras que se producen por la incidencia de la luz solar sobre el conjunto mástil – rotor- pala de las turbinas eólicas.</p> <p>Encandilamiento por acción del sol con los rotores y aspas de los molinos.</p> <p>Impacto negativo sobre la fauna aérea y vegetación circundante.</p> <p>Generación de Ruidos mecánicos y aerodinámicos de las partes móviles de cada una de las máquinas.</p> <p>Molestia a actividades recreativas.</p> <p>Interferencias al espacio aéreo.</p>	<p>Planificación: Se recomienda que la distancia más próxima a los primeros asentamientos urbanos no deberá ser menor a 10 veces el diámetro del rotor de las turbinas eólicas.</p> <p>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.</p> <p>Resguardar la zona de la central eólica.</p> <p>Estadísticas de control respecto a la mortandad de la avifauna regional. Ruta migratoria de aves.</p> <p>Denunciar las nuevas instalaciones ante las autoridades de la F.A.A., Administración Nacional de Aviación Civil, etc., para que se incorpore el Parque Eólico en sus itinerarios de vuelo.</p>
	<p>Alteración de patrones y rutas de vuelo de la avifauna local y migrante.</p> <p>Mortandad de aves por colisión contra los nuevos molinos.</p> <p>Potenciales afectaciones negativas directas a la población de las especies: <i>Chloephaga</i> <i>Rubidiceps,</i> <i>Chloephaga</i> <i>Poliocephala,</i> <i>Chloephaga Picta,</i> etc.</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.</p> <p>Estudio de rutas migratorias de Aves.</p> <p>Cumplimiento de las Leyes N° 12.250 y N° 14.038.</p> <p>Se deberá evaluar la necesidad de monitorear exhaustivamente la migración de las especies mencionadas, con el objeto de detener momentáneamente el funcionamiento de los aerogeneradores cada vez que las mismas</p>

<p>Colisión de avifauna.</p>		<p>atraviesen la zona de la granja eólica en su trayecto migratorio.</p> <p>En caso de necesidad y para poder cumplir con este objetivo, se deberá acordar un SISTEMA DE AVISTAJE prematuro de las aves.</p>
<p>Generación, Transformación y Transporte de Energía Eléctrica.</p>	<p>Generación de campos electromagnéticos no ionizantes de baja frecuencia. (Generadores, Transformadores, CSMT, Estación Transformadora 33/132 kV y tramo de líneas aéreas de A.T. asociadas).</p>	<p>Monitoreo periódico de niveles aceptables de C.E.M, según Res. Secretaria Energía N° 77/98 en la Cadena de conversión de tensiones.</p>
<p>Puestas a tierra de la instalación.</p>	<p>Riesgos de transferencia de potenciales peligrosos.</p> <p>Presencia de tensiones de paso y de contacto consideradas <i>peligrosas</i> por <u>valores altos</u> en resistencia eléctrica de puestas a tierra.</p> <p>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.</p> <p>Tareas para mejoramiento en nivel de suelo.</p> <p>Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra.</p> <p>Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia peligro de muerte presencia de instalaciones con tensión.</p>
	<p>Eventos acaecidos por Ausencia de Planes de Mantenimiento,</p>	

	<p>Supervisión, inspección de instalaciones.</p> <p>Presencia de hielo sobre las aspas de los molinos y/o insectos adheridos a las mismas, que afectan el rendimiento del parque.</p> <p>Falla o inadecuado estado del equipo de prevención, detección y extinción de incendios que pueden originar un agravamiento en caso de un siniestro.</p> <p>Accidentes al personal propio o contratado en tareas afines a los Mantenimientos.</p>	
<p>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.</p>	<p>Riesgo eléctrico. Posibles causas: negligencia técnica o impericias no técnicas, (exceso de confianza).</p> <p>Riesgos de Explosión e Incendio.</p> <p>Riesgo de accidentes debido a factores Meteorológicos.</p> <p>Riesgos por Actos vandálicos.</p>	<p>Programa de Mantenimiento de los Parques eólicos: Trabajos de verificación y ensayos de acuerdo a manuales entregados por los <u>fabricantes</u>. Análisis de Ciclo de Vida.</p> <p>Control periódico de las partes metálicas ante la posibilidad de presencia de óxido.</p> <p>Estas actividades se deberán realizar 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), desarrollándose en correspondencia con las exigencias establecidas en las normas y procedimientos estándares de seguridad.</p> <p>Parada obligatoria del molino hasta el desprendimiento acumulado del hielo.</p> <p>Categorización de los impactos.</p> <p>Utilización de elementos de protección personal en óptimo estado de conservación.</p> <p>A.R.T., Seguros de vida pólizas vigentes.</p>
<p>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.</p>	<p>Riesgo de Accidentes por trabajos en altura.</p> <p>Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza.</p>	

	<p>Riesgo de Accidentes por manipulación de equipamientos y/o herramientas.</p> <p>Riesgo de Accidentes por falta, no uso o mal estado de elementos de seguridad y/o protección.</p> <p>Riesgo de aceleración incontrolada del rotor, ante fallas en el sistema de frenado.</p>	
<p>Mantenimiento predictivo, preventivo y/o correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.</p>	<p><u>Impactos Positivos:</u></p> <p>Prevención de potenciales contaminaciones de suelos, aguas y aire.</p> <p>Prevención de potenciales fallas.</p> <p>Reducción de la interrupción del servicio eléctrico.</p> <p>Alargamiento de la vida útil de las instalaciones.</p> <p>Disminución de riesgo de accidentes operarios y/o terceros.</p> <p>Aumento de la calidad del producto suministrado (niveles adecuados de tensión, sin perturbaciones de la energía por flickers o presencia de armónicos).</p>	<p>Medidas de Fortalecimiento.</p> <p>Cumplimiento estricto del Plan de Mantenimiento.</p> <p>Monitoreo de la torre, góndola, rotor, aspas, generador, sistema de frenos, Multiplicador, transformadores, Líneas de AT y MT, E.T., pozos y mallas de puesta a tierra etc.</p> <p>Previsiones para minimizar ocurrencia de eventos no deseados.</p> <p>Estudios valorativos de estadísticas de emergencias.</p> <p>Plan de Gestión Ambiental.</p> <p>Mitigaciones.</p> <p>Chequeo de bulones de la nariz o eje (hub), sistema de pitch, buje, rodamientos principales de palas propiamente dichas, aspas o palas, eje principal, apoyo de multiplicadora, acople de generador con multiplicadora, generador, motores de giro, sistema de giro, cubierta de góndola, torre o mástil. Chequeo de equipo anti caída. Testeo de rotor, componentes de seguridad, sensores ultrasónicos. Diversas inspecciones en nariz, palas, multiplicadora, acople de generador con multiplicadora, generador, VCS, unidad hidráulica, cubierta o capota de la góndola, luces de aviación, sistema de lubricación, ascensor, cableado, Chequeo de bulones de los acople de la torre, limpieza del aerogenerador.</p>
	<p>Prevención de ocurrencias de potenciales</p>	

<p>Supervisión e inspección de instalaciones.</p>	<p>contingencias.</p> <p>Potencial afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias no deseadas por mala supervisión:</p> <p>Perturbaciones por efecto corona.</p> <p>Ruido audible.</p> <p>Interferencias a emisiones Radio y TV.</p> <p>Generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas (parciales y/o disruptivas).</p> <p>Ionizaciones, Efluvios, Arcos eléctricos.</p> <p>Posibilidad de efectos sinérgicos ante presencia de otras instalaciones.</p> <p>Choques o Shocks eléctricos.</p> <p>Generación de pulsos Electromagnéticos (C.E.M.), Flicker, huecos de tensión, (Oscilaciones de intensidad luminosas).</p>	<p>Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del Plan de mantenimiento del Parque Eólico.</p> <p>Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.</p> <p>Monitoreos Ambientales obligatorios y periódicos de magnitudes respecto a sus Niveles Máximos Admisibles.</p> <p>Organización de cursos periódicos de capacitación.</p> <p>Evaluaciones al Grupo de Respuestas a programas de simulacros.</p>
	<p>Generación de residuos inertes:</p> <p>Degradación del aspecto visual de la Granja y/o salud de los operarios por inadecuado almacenamiento y/o segregación de residuos inertes.</p>	

Tareas inherentes a la etapa de Operación o Mantenimiento.	<p>Generación de 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, etc.).</p>	<p>Correcta gestión y manejo adecuado de todo tipo de residuos.</p> <p>Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados.</p>
	<p>Posible contaminación de suelos y/o conductos pluviales por inadecuada disposición y segregación de residuos especiales.</p> <p>Aumento del riesgo de accidentes / incidentes y salud de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de residuos especiales.</p> <p>Riesgos operativos varios: al personal de la Empresa, contratistas y/o sub-contratistas por tareas afines con la Explotación y/o Mantenimiento de la Central Eólica LOS TEROS II.</p>	<p>Retiro y disposición mediante empresa habilitada.</p> <p>Utilización de elementos de protección del personal.</p> <p>Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos.</p> <p>Personal capacitado con disponibilidad de medios y recursos necesarios para realizar los Mantenimientos predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate.</p>

b2. Incidentes y Emergencias.

INCIDENTES y RIESGOS	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
---------------------------------	-----------------------------	----------------------------

<p>Explosión e Incendio de Equipos.</p>	<p>Potencial contaminación de suelo, agua y aire.</p> <p>Afectación del patrimonio natural y salud de la comunidad aledaña a la granja en caso de explosión seguida de incendio no controlado.</p> <p>Afectación flora y fauna zonal.</p> <p>Afectación a otros servicios asociados.</p> <p>Posibles lesiones, quemaduras o muerte de operarios y/o terceros.</p> <p>Interrupciones abruptas del servicio eléctrico.</p> <p>Incremento de ocurrencias de efecto cascada ante eventual siniestro individual.</p> <p>Probabilidad de afectación a la estabilidad eléctrica del sistema.</p> <p>Agravamiento en caso de un siniestro por falta o inadecuado estado de los equipos de prevención, detección y extinción de incendios.</p>	<p>Plan de contingencia ante incendios de los aerogeneradores e instalaciones.</p> <p>En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema.</p> <p>El equipo no podrá ponerse en funcionamiento en caso de detectarse signos de fallas.</p> <p>Recurrir siempre al Servicio autorizado p/ evaluaciones e Informe de averías.</p> <p>Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales incendios.</p> <p>Inspecciones periódicas del estado de conservación de equipos de extinción.</p> <p>Correcta logística en la separación entre molinos de manera de no afectar la Seguridad Operativa.</p> <p>Hoja de Seguridad: Operación ante riesgos y modo de actuar en caso de contingencias seguidas de incendio.</p> <p>Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y traslados a centro médico.</p> <p>Señalética visible del <u>Listado de Teléfonos</u> de EMERGENCIA MÉDICA.</p> <p>Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.</p>
<p>Sobreaceleración.</p>	<p>Marcha fuera de Control. Aceleración incontrolada de los molinos.</p> <p>Efectos adversos, debidos a la rigurosidad del viento (generación de momentos giroscópicos), que ocasionan inconvenientes en el sistema de orientación de la góndola.</p>	<p>Control de velocidad en Rotor / Generador.</p> <p>Pitch, Control que regula el paso de la pala (aspa) en función de la velocidad del viento.</p> <p>Sistemas de frenos de extremo de pala (las puntas Tip giran 90°</p>

<p>Sobreaceleración.</p>	<p>(Veleta, anemómetros, etc.).</p> <p>Fallas próximas al generador, que afecten sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando un embalamiento de los rotores debido al desbalance de potencia.</p> <p>Destrucción del molino.</p>	<p>respecto al aspa).</p> <p>Frenos de aspa, mantiene las rpm bajo control.</p> <p>Detección automática por desgaste en zapatas de freno.</p> <p>Actuación de las protecciones.</p> <p>Categorización de los impactos.</p>
<p>Actos de Vandalismo.</p>	<p>Impactos intencionales: Daños producidos por la población en general que provocan trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.</p>	<p>Estrategia Comunicacional.</p> <p>Educación y Responsabilidad cívica.</p>
<p>Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.</p>	<p>Riesgo de Accidentes debidos a factores meteorológicos adversos: Caída de Rayos, granizos, nieve, vientos huracanados, etc.</p> <p>Falla catastrófica: 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.</p> <p>Destrucción del Aerogenerador, ante eventual caída del mástil.</p>	<p>Protección contra descargas atmosféricas – Rayos. Cumplimiento Norma IEC 1024 - clase 1.</p> <p>Pararrayos ubicados en lugares estratégicos.</p> <p>Probabilidad de mínima ocurrencia.</p> <p>Cumplimiento de medidas de seguridad.</p> <p>Frenado automático en caso de vientos superiores a los 25 m/seg (90 Km/h). (Disposición bandera con respecto al viento).</p> <p>Área del predio despoblada.</p> <p>Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada.</p> <p>Control de la trazabilidad de los eventos y aplicar técnicas de auditoria para su control, en resguardo de la seguridad pública en forma integral.</p>
	<p>Contaminación de suelos y/o agua ante pérdidas o derrames de aceite mineral refrigerante y/o lubricante.</p> <p>Riesgo de interrupción del servicio.</p> <p>Aumento del riesgo de accidentes / incidentes de</p>	<p>Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos refrigerantes. (Bateas - Fosas en E.T.)</p> <p>Inspecciones periódicas de diagnóstico ambiental de infraestructura.</p> <p>Estrategias de mantenimiento.</p> <p>Ensayos de calidad de los aceites.</p> <p>Organización de cursos de</p>

<p>Derrame o pérdidas de líquidos refrigerantes. "Aceites Dielectricos refrigerantes y/o lubricantes". Aislantes,</p>	<p>operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de aceites.</p> <p>Pérdidas de rigidez dieléctrica del equipo asociado por humedad del aceite.</p> <p>Afectación a la actividad rural y de esparcimiento ante cortes no programados del suministro eléctrico.</p>	<p>Seguridad: Riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias.</p> <p>Instructivos de trabajo para el adecuado accionar ambiental en las actividades realizadas.</p> <p>Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales pérdidas o derrames de aceites.</p> <p>Recolección adecuada, identificación y disposición de residuos impregnados.</p>
<p>Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.</p>	<p>Riesgos de lesiones o muerte al personal, por fallas en las aislaciones de los cables y/o equipamiento.</p> <p>Eventuales contactos directos: Arco eléctrico, descargas disruptivas (Choque eléctrico).</p> <p>Riesgo de vida ante carencia de carteles indicadores de "Peligro" por presencia de instalaciones con tensión.</p> <p>Riesgos debidos a daños: Involuntarios u operacionales (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o intencionales (Sabotajes).</p> <p>Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradados a causa de factores meteorológicos.</p>	<p>Control 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.</p> <p>Estudios de Resistividad del Suelo.</p> <p>Cumplimiento de los procedimientos técnicos ante contingencias simples.</p> <p>Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación.</p> <p>Disponibilidad de medios para traslados a centro médico.</p> <p>Utilización obligatoria de elementos de protección al personal.</p> <p>Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (IRAM) y/o Internacionales. (IEC, VDE, IEEE, ASTM, etc.).</p>
<p>Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.</p> <p>Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.</p>	<p>Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros.</p> <p>Interrupciones abruptas del servicio.</p> <p>Disminución de la calidad del servicio.</p>	<p>Iluminación nocturna del predio.</p> <p>Instalaciones de sistemas de seguridad, (vigilancia, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) con reserva de ingreso al molino solo a personal habilitado.</p> <p>Cercado obligatorio, con alambrado olímpico, de la futura E.T.</p>

<p>Colisión de Aeronaves. (Baja de probabilidad de ocurrencia).</p>	<p>Accidente aéreo debido a la presencia de estructuras de gran altura (150 m).</p> <p>NOTA: Se deberá Denunciar las instalaciones ante la F.A.A., Administración Nacional de Aviación Civil, etc.</p>	<p>Se deberá cumplir con las disposiciones del Código Nacional Aeronáutico. (Ley N° 17.285 y sus modificaciones) referentes a las "<i>superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento</i>".</p> <p>Señalizar y Balizar obligatoriamente. Se deberá tener en cuenta las recomendaciones de Fuerza Aérea, para evitar colisiones en periodos de niebla.</p>
<p>Fallas en las instalaciones que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.</p>	<p>Afectación de la calidad de vida de la población y actividades rurales y recreativas.</p> <p>Disminución en la calidad del servicio (continuidad en la prestación del mismo).</p> <p>Disminución en la calidad del producto suministrado (niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flikers o presencia de armónicos).</p> <p>Inestabilidad del sistema ante la imposibilidad de desligar la falla producida.</p> <p>Afectación a otros servicios.</p> <p>Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros.</p> <p>Interrupciones abruptas del servicio.</p> <p>Cuestionamientos sociales.</p>	<p>Fijar obligatoriamente los límites de propiedad entre las partes actoras.</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.</p> <p>Estrategia de operación: se deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible en sincronismo y coordinación con el S.I.N.</p> <p>En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema.</p> <p>Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión del nuevo agente.</p> <p>Obligación de YPF ENERGIA ELECTICA S.A. en construir, operar y mantener sus instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública.</p> <p>Ajustes en el Plan de Gestión Ambiental y de Contingencias.</p> <p>Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas.</p> <p>Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.</p>
		<p>Separación entre molinos, de</p>

<p>Emisiones sonoras y vibraciones superiores a los establecidos en normas vigentes.</p>	<p>Generación de Ruidos Permanentes y Eventuales.</p> <p>Ruidos mecánicos y aerodinámicos.</p> <p>Perturbaciones de los vecinos a las instalaciones, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos.</p> <p>Molestias por niveles altos de vibraciones.</p>	<p>acuerdo al Lay - out presentado.</p> <p>Monitoreo periódico de niveles sonoros.</p> <p>Seleccionar diseños aptos de cajas multiplicadoras y aspas del rotor.</p> <p>Grupo de Respuesta: Mantenimiento, Mitigación y Remediación de factores generadores de ruidos mecánicos, aerodinámicos y/o vibraciones del parque eólico</p>
<p>Generación de campos electromagnéticos no ionizantes de baja frecuencia, por sobre los parámetros establecidos en las normativas vigentes.</p>	<p>Afectación a la seguridad y calidad de vida de la población ante presencia de radiaciones no ionizantes de baja frecuencia y radiointerferencias de niveles superiores a los normados (medio antrópico).</p> <p>Afectación a la salud de la población y trabajadores.</p> <p>Afectación a la actividad zonal.</p>	<p>Realización de estudio de emisión de campos electromagnéticos de las nuevas instalaciones (modelaje).</p> <p>Monitoreo periódico de los niveles de campos eléctricos y magnéticos.</p> <p>Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. (Valores Límites Admisibles).</p> <p>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.</p> <p>Plan de contingencias (P.G.A).</p> <p>Protección contra radiaciones no ionizantes de baja frecuencia.</p> <p>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. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá solicitar autorización, ante la **Secretaria de Energía**, para

ingresar como Agente Generador del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM), para su **PARQUE EOLICO LOS TEROS II**, de CINCUENTA MEGAVATIOS (50 MW) de potencia nominal, lograda por el aporte de TRECE (13) unidades aerogeneradores de 4,0 MW cada una y sus obras conexas, o en su defecto, la autorización otorgada por CAMMESA para su habilitación comercial.

2. La Empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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 ampliación de la Estación Transformadora P.E. "LOS TEROS" (M.T./A.T.), y su vinculación al Sistema Interconectado Nacional (S.I.N), a través de la interconexión con la existente Línea Aérea de A.T. (132 kV) Olavarría – Tandil (1OLTN).

3. Se deberá acreditar la celebración del respectivo Convenio de Conexión (Contrato entre partes), entre la empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.** y la Transportista **TRANSBA S.A.**, para despachar la energía generada por el futuro Parque Eólico LOS TEROS II, en el que se deberá especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes.

4. A consecuencia de ello, la Empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá dar cumplimiento obligatorio a toda normativa y/o Resoluciones emanadas por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**E.N.R.E.**), y por 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 realizarán.

5. 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.

6. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá contar, antes del inicio de las obras, con la expresa conformidad de los propietarios de la fracción de campo para ocupar la extensión de las **1.163 ha** (Azul, circunscripción VIII, Parcela 896 A) donde se emplazará la futura granja eólica, a tal fin se deberá documentar a través de una figura legal que la circunstancia amerite.

7. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá gestionar ante quien corresponda los permisos y/o autorizaciones materializando los adecuados Acuerdos y Programas contra Perjuicios a Superficiarios privados, tales como: Pago de montos indemnizatorios, Protección de hacienda, Permisos de pasos a zonas o parcelas privadas, Montaje de tranqueras provisorias, etc. El pago de los montos indemnizatorios a los superficiarios perjudicados por el establecimiento de la Servidumbre Administrativa de Electroducto (si correspondiese) 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.

8. 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**.

9. Se deberán realizar los **sondeos estratigráficos, cateos e inspecciones**, previas a la etapa de construcción, de manera de *identificarlas 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.

10. En el caso de instalar planta hormigonera, dentro del predio, para uso exclusivo de la construcción del **PARQUE EOLICO LOS TEROS II** e instalaciones conexas, antes del inicio de las obras la Empresa deberá realizar un estudio de factibilidad ambiental conforme a lo requerido para obtener la

correspondiente Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) según el Artículo 10 del Decreto N° 1074/18.

11. Se deberá definir obligatoriamente los “*LIMITES DE PROPIEDAD*”, entre las instalaciones de la **TRANSPORTISTA** y las propias de la **CENTRAL EÓLICA LOS TEROS II**, de manera de que exista una real separación física entre ellos. En el Contrato entre Partes, a celebrarse, se deberá especificar los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las partes actoras.

12. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, (transformadores, interruptores, reactores, reactancias, reconectores, capacitores, rectificadores de potencia, etc.), aceites dieléctricos aislantes con **Bifenilos Policlorados (PCB's)**, debiendo obrar en el Parque Eólico, los protocolos de análisis físico químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según Resolución O.P.D.S.N° 41/14, o en su defecto, la acreditación del fabricante de las máquinas, en el caso de tratarse de unidades nuevas, a efectos de acreditar la ausencia de dicha sustancia (**ASKARELES**). Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720. (**Prohibición de Uso**).

13. Se deberá compensar los impactos visuales ocasionados por la construcción del **PARQUE EOLICO LOS TEROS II**, (percepción visual), con el pintado del mástil, góndola, rotor y aspas de color tal que sea contexturable con el entorno inmediato.

14. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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**.

15. 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.** según Resolución N° 333/17.-

16. En el caso de existir Parques Eólicos cercanos entre sí, y próximos 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, **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.** deberá tener en cuenta el **EFFECTO SINÉRGICO** de los impactos negativos acumulativos a escala regional y no limitar su análisis solo a escala del predio preseleccionado.

17. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá realizar los cateos y sondeos necesarios, en la zona del proyecto, a fin de determinar el **tipo de sustrato existente**, definiendo las acciones a seguir para realizar las cimentaciones de los molinos.

18. Como para la excavación de las bases de los aerogeneradores se utilizarán explosivos, la Empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá contar en planta con el correspondiente *CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN* emitido por la **ANMaC**. (Agencia Nacional de Materiales Controlados), vigente al momento de la prestación, en el que se especifique la empresa responsable que realizará el servicio de Voladura.

19. Los responsables de la firma deberán comunicar al Municipio de Azul, el cronograma de las voladuras, detallando que tipo de material se utilizará; los sitios en donde se lo use, nomina del personal actuante (autorizado y capacitado en el manejo de los mismos), la cronología de aplicación, donde se deberá indicar la fecha y hora de su utilización y las medidas a implementar respecto al estricto control de seguridad y prevención en la zona de trabajo.

20. Si bien, la instalación del futuro **Parque Eólico LOS TEROS II** y la ampliada **Estación Transformadora** (E.T. P.E.L.T.), 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., **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.** deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.

21. La Empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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 Provincial N° 80 al predio preseleccionado, como así también la colocación de cartelería de advertencia.

22. Se deberá garantizar, en toda la longitud del futuro vínculo de interconexión con la **L.A.A.T**, 1OLTLD, la correspondiente franja de seguridad (Aplicación de la **Ley N° 19.552 / 72**, “Servidumbre Administrativa de Electroductos”), que permita mantener las distancias mínimas de seguridad exigible y de cumplir tanto las **Afectaciones** y **Restricciones** a determinadas actividades como así también las **Limitaciones** al dominio Público y Privado, con el fin de prevenir accidentes a personas y a los bienes de terceros.

23. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá cumplir con la Norma IRAM 4062 / 2016 “Ruidos molestos al vecindario, sean éstos de origen mecánicos y/o aerodinámicos”. A tal fin, la Empresa deberá realizar un estudio para determinar el ruido base, previamente al inicio de la etapa productiva o de explotación.

24. En el caso de necesitar material de relleno para elevar la cota de algún sector del predio destinado al montaje del **Parque Eólico LOS TEROS II**, el mismo deberá ser extraído desde una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley 24.585.

25. La firma deberá dar cumplimiento a 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, a pesar de la baja probabilidad de presencia de dichas especies en el área en cuestión. Por este motivo, en el caso de verificarse la existencia de las mismas durante la etapa de construcción y/u operación del Proyecto, será necesario monitorear exhaustivamente la migración de tal especie tanto en su ruta hacia el Norte como el regreso hacia el Sur.

26. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá ampliar, a partir de 60 (sesenta) días de obtenida la presente D.I.A., los estudios referidos a la avifauna zonal, los que deberán ser realizado por profesionales con incumbencia e incluir información sobre las especies (Riqueza) que hacen uso del área de afectación, de su abundancia relativa (Número de Individuos) y su estacionalidad, destacando los aspectos más relevantes, tales como ubicación de las especies amenazadas o sensibles al emprendimiento, sitios de concentración de las mismas (alimentación, dormideros, colonias reproductivas, nidificación y/o corredores biológicos, etc.), y continuarlo durante la etapa operativa, respetando la misma metodología para posibilitar el análisis de la información entre años de estudio.

27. Se deberá ajustar el **Plan de Gestión Ambiental**, en concordancia con el proyecto ejecutivo, en el que, además de los Programas de Prevención de Emergencias, Plan de Contingencias (procedimientos - niveles de alerta), Plan de Seguridad e Higiene, Manual de Procedimientos Operativos y el Plan de Monitoreo Ambiental, se deberá incluir un apartado específico para el seguimiento de la problemática referente a la FAUNA SILVESTRE VOLADORA (aves y quirópteros), en el que se consignen claramente los roles y responsabilidades de cada uno de los actores intervinientes. En tal sentido **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá llevar un registro estadístico en libro foliado, a través de un profesional idóneo en la materia, en donde se vuelque cada uno de los eventos acaecidos por la interferencia del parque con la fauna silvestre, las intervenciones e inspecciones realizadas, y la determinación de mortalidad de aves y/o quirópteros como consecuencia del funcionamiento de los aerogeneradores, aportando una fotografía de cada ejemplar hallado a fin de propiciar su debida identificación, informando las medidas adoptadas a fin de reducir dicha mortalidad, desde el avistamiento hasta la detención de los aerogeneradores, si resultase necesario.

28. El plan de monitoreo de mortalidad de la fauna voladora, deberá tener una **frecuencia quincenal, durante el primer año y mensual durante el segundo año** de la explotación del futuro Parque Eólico. Esta frecuencia podrá espaciarse en los años subsiguientes de acuerdo a los resultados obtenidos acerca de los impactos sobre dicha fauna y las medidas de corrección adoptadas. Los resultados y conclusiones del mismo, así como la descripción de las medidas adoptadas deberán ser comunicada a este Organismo de Estado, **con frecuencia anual**, durante los dos (2) primeros años de explotación y

posteriormente **con periodicidad bienal**.

29. La **Proponente** y responsable de llevar a cabo el Proyecto, deberá contar en su organización con un profesional con incumbencia en materia ambiental, 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.

30. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados de **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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**.

31. La desarrolladora de las obras deberá comunicar, por escrito, a este **Organismo de Estado**, cualquier tipo de modificación del proyecto incoado, y la eventual actualización de la información técnica vertida en el E.I.A, a fin de evaluar la incidencia que ocasionará tal innovación.

32. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de 2 (dos) años de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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.

33. Se deberá implementar una estrategia **Comunicacional Direccional** 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 que se disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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.

34. La proponente del proyecto ejecutivo deberá actualizar, si fuera necesario, los Estudios Eléctricos del comportamiento estacionario y transitorio electromecánico del **Sistema en su conjunto**, verificando la capacidad de las instalaciones, mediante el análisis de: **a)** Modelación de la nueva generación e instalaciones asociadas, **b)** Flujos de Carga para red completa, **c)** Flujos de Carga para red Condición **N – 1**, **d)** Cortocircuitos, **e)** Análisis de Estabilidad Transitoria, **f)** Requisitos Anexo 40 de los Procedimientos de **CAMMESA**, etc.

35. Se deberá analizar y modelar el **SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA EN SU CONJUNTO**, considerando la interacción entre el futuro Parque de Generación Eólica, su Estación Transformadora, y su vínculo con el Sistema Interconectado Nacional (S.I.N), a través de la interconexión con la existente Línea Aérea de A.T. (132 kV) Olavarría – Tandil.

36. Se deberá realizar y contar en planta, a partir de los 90 (noventa) días de la habilitación comercial del Parque Eólico, con un estudio de las **perturbaciones** relacionadas con la **Calidad de la Tensión** en el punto de interconexión, a saber: variación de tensión (incluyendo “huecos de tensión”), índices de flicker, componentes distorsivos de armónicos, impactos originados por los equipos con el **Sistema interconectado regional**, según su tipo y características eléctricas asociadas, que puedan afectar la capacidad de transferencia de energía y producir efectos no deseados, entre otros, el **embalamiento** de los rotores en las turbinas.

37. 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.

38. De corresponder, la firma **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá denunciar las instalaciones del **PARQUE EOLICO LOS TEROS II** ante los organismos de competencia (Fuerza Aérea Argentina, Administración Nacional de Aviación Civil, etc.) a los efectos de que se proceda a la incorporación de las nuevas estructuras a sus itinerarios o Rutas de vuelo.

39. 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.

40. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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.

41. En caso de encontrarse cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico, cultural o histórico dentro del predio, **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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.

42. **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98**: Verificación periódica de los Límites de Emisión de Campos Electromagnéticos, perturbaciones radioeléctricas y ruido audibles, tanto de origen mecánico como aerodinámico.

43. La Empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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.

44. Se deberá implementar un Control obligatorio y periódico de **puestas a tierra** en especial aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna.

45. La firma **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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

46. Para la ampliada Estación Transformadora del emprendimiento Parque Eólico Los Teros (E.T. P.E.L.T.) M.T / A.T., se deberán programar la ejecución de **bateas**, para contener eventuales pérdidas de aceite y/o vuelcos de líquidos dieléctricos de los Transformadores de Potencia, evitando la contaminación de las napas más superficiales de los recursos suelo y agua. Las mismas deberán poseer una capacidad superior a los volúmenes de aceite alojados en las cubas de las citadas máquinas de poder.

47. El **Final de Obra o Recepción Definitiva de las instalaciones conexas al PARQUE EOLICO LOS TEROS II**, 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 del Sistema de Medición Comercial, **SMEC**, del Sistema de Operación en Tiempo Real, **SOTR**, etc.

48. La firma responsable del emprendimiento deberá realizar una *AUDITORÍA*, 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.

OBSERVACIONES:

- La Empresa **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.**, ha presentado un proyecto para la construcción de una granja *Eólica* denominada “*Parque Eólico LOS TEROS II*” de CINCUENTA MEGAVATIOS (50 MW) de potencia nominal, lograda por el aporte de TRECE (13) unidades aerogeneradores de 4,0 MW cada una y sus obras conexas, 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) Olavarría – Tandil.
- Cabe mencionar la vigencia del Artículo 22 de la **Ley General del Ambiente N° 25.675**, el que refiere a la Contratación de un Seguro de Entidad suficiente, para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con la normativa dictada a tal efecto por la *Superintendencia de Seguros de la Nación* y el *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación*.
- Será de aplicación obligatoria toda Normativa, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas por el *Municipio de Azul*, el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**ENRE**), y la *Secretaría de Energía de la Nación*.
- Se deja constancia que en caso que las Autoridades del Municipio involucrado emita opinión debidamente fundamentada, sobre la presente **Declaración de Impacto Ambiental** que involucre la reconsideración de algunos de sus contenidos, este **O.P.D.S.**, se reserva el derecho de su evaluación y, de considerarse pertinente, la eventual modificación del presente **Acto Administrativo**.
- Las medidas mitigadoras a implementarse durante la etapa de **construcción, operación, mantenimiento** y **abandono**, como así también las objeciones que pudieren surgir con motivo de las fiscalizaciones de los condicionamientos, de ser necesario, podrán ser modificadas por este *Organismo*.
- **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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.
- **YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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, Ordenanzas Municipales, Especificaciones Técnicas** y toda Normativa de carácter **General o Particular asociada al desarrollo del presente estudio**.
- **Sin perjuicio de lo expuesto, YPF ENERGÍA ELÉCTRICA 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 la Empresa **YPF ENERGIA ELECTICA 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.

