



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

2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Resolución

Número:

Referencia: EX-2021-31080774-GDEBA-DPEIAOPDS DIA «PE MACONDO» - SIERRAS DEL BUENDIA SA

VISTO el EX-2021-31080774-GDEBA-DPEIAOPDS, la Ley Nacional Nº 25.675, las Leyes Provinciales Nº 11.723, Nº 15.164 y Nº 15.309, el Decreto Nº 89/22 y la Resolución OPDS Nº 492/19; y

CONSIDERANDO:

Que mediante el expediente citado en el Visto, la firma Sierras del Buendía S.A., CUIT Nº 30-71639384- 0, con domicilio en calle Saavedra Nº 39, Piso 1, Dpto. B, localidad y partido de Bahía Blanca, solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto de obra denominado “Parque Eólico “Macondo” (P.E.M.A.) de CIENTO TREINTAYNUEVE 20/100 (139,2 MW) de potencia nominal, lograda mediante el aporte de VEINTINUEVE (29) unidades aerogeneradoras Nordex modelo Delta 4000 N149 de 4,8 MW cada una una estación transformadora y una línea de transmisión de 132 kV de aproximadamente 3.300 metros de longitud, la cual interconecta el Proyecto con la línea de transmisión Necochea-Tandil, de 132 kV, propiedad de Transba S.A en el Partido de Tandil, Provincia de Buenos Aires;

Que la firma Sierras del Buendía S.A., presenta proyecto y documentación requerida por el artículo 11 de la Ley Nº 11.723;

Que como principal objetivo de este proyecto 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).;

Que el profesional que suscribe el estudio de impacto ambiental presentado por la firma Sierras del Buendía S.A. se encuentra debidamente inscripta en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR) bajo el número RUP - 000436;

Que el presupuesto presentado por la firma Sierras del Buendía S.A. para la realización de la obra en cuestión asciende a la suma de DOLARES DOSCIENTOS DIECISIETE MILLONES VEINTISIETE MIL TRESCIENTOS 00/100(\$217.027.300);

Que en base a dicho presupuesto, se liquidó la tasa correspondiente, la que asciende a la suma de PESOS DOS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS 00/100 (\$2.286.900,00) de conformidad a las previsiones de la Ley N° 15.079;

Que la firma Sierras del Buendía S.A. ha acreditado el pago de la tasa referida;

Que se ha realizado el procedimiento de participación ciudadana conforme Resolución OPDS 557/2019;

Que la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental dependiente de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental, manifestó la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado por la firma Sierras del Buendía S.A., de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes y observaciones establecidos por el Anexo I (IF-2021-14894067-GDEBA-DEIAOPDS) de la presente resolución;

Que a su turno la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental compartió el criterio vertido por el Área antes referida;

Que la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental ha prestado conformidad a la prosecución del trámite;

Que la Dirección de Asistencia Jurídica y Faltas Ambientales ha tomado la intervención de su competencia sin encontrar impedimentos -desde el punto de vista estrictamente legal- a la gestión propiciada, en atención a lo informado por la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental y la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental, destacando que la evaluación realizada por las mismas -habida cuenta su carácter eminentemente técnico- excede la órbita de su control;

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

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

Que en orden 43 ha tomado intervención Asesoría General de Gobierno;

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por la Ley N° 11.723, los

artículos 20 bis de la Ley Nº 15.164 -incorporado por la Ley Nº 15.309- y 11 de la Ley Nº 15.309, el Decreto Nº 89/22 y la Resolución OPDS Nº 492/19;

Por ello,

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1°: Declarar ambientalmente apto el proyecto de obra elaborado por la firma SIERRAS DEL BUENDIA S.A. (CUIT Nº 30-71639384-0), con domicilio en calle Saavedra Nº 39, Piso 1º, Departamento B, de la localidad y partido de Bahía Blanca, denominado Parque Eólico 'Macondo', de 139,2 MW de potencia nominal lograda mediante el aporte de veintinueve (29) unidades aerogeneradores Nordex modelo Delta 4000 N149 de 4,8 MW, una estación transformadora y una línea de transmisión de 132 kV de aproximadamente 3.300 metros de longitud, la cual interconecta el Proyecto con la línea de transmisión Necochea-Tandil, de 132 kV, propiedad de Transba S.A., a ejecutarse en el partido de Tandil, en el marco de la Ley Nº 11.723 y la Resolución OPDS Nº 492/19.

ARTÍCULO 2°: Dejar establecido que, sin perjuicio de todo otro requerimiento que en el marco de su condición de autoridad de aplicación este Organismo pudiera exigir, la obra declarada ambientalmente apta en el artículo 1º, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Programa de Adecuaciones y el Plan de Gestión Ambiental.

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

Digitally signed by COUYOUPETROU Luis Mario
Date: 2022.07.04 12:04:37 ART
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2022.07.04 12:04:46 -03'00'

Corresponde Ex - 2020 -14019320- GDEBA – DPEIAOPDS - CASO 4335
Parque Eólico “Macondo”

Sra. Directora de Evaluación
de Impacto Ambiental

Vista la documentación remitida por la Empresa **SIERRAS DEL BUEDIA S.A.** a efectos de obtener la **Declaración de Impacto Ambiental** para la instalación y puesta en servicio de un nuevo **Parque Eólico** denominado **“Macondo”** (P.E.M.) de CIENTO TREINTA Y NUEVE CON VEINTE MEGAVATIOS (**139,20 MW**) de potencia nominal, lograda mediante el aporte de VEINTINUEVE (29) unidades aerogeneradoras marca **NORDEX** de **4,8 MW** c/u, que inyectarán la energía generada al Sistema Interconectado Nacional (S.I.N.), mediante la construcción de una Estación Transformadora (M.T. / A.T.) que se vinculará mediante una nueva Línea Aérea de A.T. (L.A.A.T., 132 kV) de aproximadamente 3.300 m con la apertura de la existente L.A.A.T. de 132 kV que actualmente conecta a las localidades de Necochea - Tandil, y una vez realizada la evaluación de dicha documentación en el marco de la Ley de Medio Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, Ley Nº 11.723, se desprenden las siguientes consideraciones:

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 **139,2 MW** a la red interconectada del mallado eléctrico nacional, generando unos **609.696 MWh/año** de energía adicional considerando un rendimiento aproximado del 50%.

El principal objetivo de estos tipos de emprendimientos es la utilización de un recurso renovable y gratuito como lo es **el viento**, sirviéndose de él para la producción de la energía eléctrica “limpia”, (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**).

Se desprende, según los datos suministrados por la empresa emprendedora, surgidos a partir del modelaje de los aerogeneradores preseleccionados (marca: NORDEX Modelo: Delta 4000 N149 - 4,8 MW), y considerando una vida útil estimada en **20 años**, que el proyecto evaluado permitirá, además de inyectar al *Sistema Interconectado Nacional* **12.193,92 GWh** en el aludido periodo de tiempo, evitando contaminar a la atmósfera de aproximadamente **4.175.640 Tn/CO₂**.

Total de Energía generada	Total de emisiones evitadas
609.696 MWh/Año x 20 Años = 12.193.920 MWh = 12.193,92 GWh	208.782 Tn/CO ₂ /Año x 20 Años = 4.175.640 Tn/CO ₂

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 “MACONDO”

INTRODUCCIÓN

Evaluación de su emplazamiento

Antes de comenzar con la construcción del proyecto del P.E.M., **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, 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 y capacidad de evacuación 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 a priori, ha adoptado la desarrolladora del proyecto para la selección del sitio donde se emplazaría el futuro **Parque Eólico “Macondo”**:

• 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.

El recurso eólico en el sitio fue relevado mediante una torre de medición equipada con anemómetros, veletas, termómetros, higrómetro y barómetro.

Ubicación de la Torre de medición:

• Ubicación geográfica.

Latitud	Longitud
37°33'12.61" SUR	59° 6'11.84" OESTE

El predio seleccionado, para el emplazamiento del P.E.MA., tiene una superficie de **1.865 ha** y está localizado próximo a la Ruta Provincial N°30 en el Partido de Tandil, Provincia de Buenos Aires, aproximadamente a 25 km al Sur de la ciudad de Tandil.

La nomenclatura catastral del predio es:

Partido: Tandil (103),

Circunscripción IV,

Parcelas: 546m, 547w, 547x, 547y, 547z, 547ab, 547ac, 547ad, 547ae.

La geometría del polígono de actuación resulta definida por los esquineros situados en las siguientes coordenadas:

Vértice	Latitud	Longitud
VA	37°34'57.17"S	59° 6'23.89"O
VB	37°34'7.79"S	59° 7'33.36"O
VC	37°33'51.52"S	59° 7'14.64"O
VD	37°32'48.68"S	59° 7'14.37"O
VE	37°32'45.20"S	59° 7'13.78"O
VF	37°32'42.70"S	59° 7'14.45"O
VG	37°32'32.98"S	59° 7'22.97"O

VH	37°32'13.32"S	59° 6'29.85"O
VI	37°32'43.96"S	59° 5'50.12"O
VJ	37°31'52.15"S	59° 4'48.72"O
VK	37°33'6.25"S	59° 3'13.04"O
VL	37°33'51.84"S	59° 4'4.52"O
VM	37°33'30.74"S	59° 4'34.19"O
VN	37°34'15.26"S	59° 5'25.37"O
VO	37°34'11.11"S	59° 5'30.94"O

- **Situación Legal del predio.**

De acuerdo a lo manifestado en el Es.I.A., por la proponente del proyecto, se firmaron acuerdos de usufructo con los propietarios de los terrenos en los que se garantizan el uso del lugar durante las etapas de estudios de factibilidad, construcción, montaje, puesta en marcha y explotación comercial del futuro parque eólico, por lo que el cambio del uso del suelo solo se dará en los sitios de emplazamiento de los aerogeneradores, en la entrada de la L.A.A.T. al pórtico de la futura Estación Transformadora y a sus instalaciones auxiliares. Tras el cese de la explotación comercial de la granja eólica, el terreno deberá ser restituído a su estado original a costo de la empresa explotadora del emprendimiento.

- **Actividad Zonal.**

El predio está compuesto por campos agrícolas sobre los que se ubicarán los 29 aerogeneradores.

- **Sobre el marco legal:**

- Es oportuno hacer mención que estos tipos de proyectos son incentivados y beneficiados por Leyes declaradas de interés tanto Provincial (Nº 12.603) como Nacional (Nº 25.019). (***La generación de energía eólica ha sido declarada de interés nacional***).
- El Poder Ejecutivo Nacional incorporará la fabricación de equipos generadores de electricidad mediante el aprovechamiento de la energía renovable, como ***Actividad Industrial Promocional Preferente*** (A.P.P.) en el marco de la Ley 10.547 de Promoción Industrial, su Decreto Reglamentario y modificatorias.
- El **Ministerio de Energía y Minería de la Nación**, a través de la **Secretaría de Energía** promueve la investigación y el uso de energías no convencionales o renovables.
- **Ley Nacional Nº 26.190** Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.

Objeto. Alcance. Ámbito de aplicación. Autoridad de aplicación. Políticas. Régimen de inversiones. Beneficiarios. Beneficios. Sanciones. Fondo Fiduciario de Energías Renovables.

- **Ley Nacional Nº 27.191** Modifica y amplía la **Ley Nº 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 Nº 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:

Turbina	Latitud	Longitud
A1	37°34'30.17"S	59° 6'49.43"O
A2	37°34'43.89"S	59° 6'20.26"O
A3	37°34'29.90"S	59° 6'4.22"O
A4	37°33'25.72"S	59° 7'5.95"O
A5	37°33'19.54"S	59° 6'40.54"O
A6	37°33'42.56"S	59° 6'10.75"O
A7	37°33'47.95"S	59° 5'50.36"O
A8	37°34'4.37"S	59° 5'30.43"O
A9	37°32'50.85"S	59° 7'5.81"O
A10	37°32'54.40"S	59° 6'45.81"O
A11	37°33'6.94"S	59° 6'25.93"O
A12	37°33'10.27"S	59° 6'5.59"O
A13	37°33'20.57"S	59° 5'45.13"O

Turbina	Latitud	Longitud
A14	37°33'4.52"S	59° 5'33.77"O
A15	37°33'41.26"S	59° 4'57.65"O
A16	37°33'29.33"S	59° 4'44.38"O
A17	37°32'56.18"S	59° 5'18.24"O
A18	37°32'34.00"S	59° 5'17.57"O
A19	37°33'17.25"S	59° 4'21.74"O
A20	37°33'21.23"S	59° 4'1.51"O
A21	37°33'22.09"S	59° 3'41.97"O
A22	37°33'6.52"S	59° 3'24.66"O
A23	37°32'59.01"S	59° 3'45.07"O
A24	37°32'33.14"S	59° 4'7.67"O
A25	37°32'46.33"S	59° 4'19.73"O
A26	37°32'47.86"S	59° 4'38.14"O
A27	37°32'45.54"S	59° 4'57.83"O
A28	37°32'19.64"S	59° 4'28.34"O
A29	37°32'2.01"S	59° 4'48.47"O

MEMORIA DESCRIPTIVA

Cada aerogenerador será del tipo tripala 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 **NORDEX - Delta 4000 N149** - de 4,8MW de Potencia Nominal.

CARACTERÍSTICAS DE LOS AEROGENERADORES

Descripción general

Las maquinas preseleccionadas, marca **NORDEX-Delta 4000 N149**, son de paso regulable y contaría con un sistema de orientación activo, disponiendo de un rotor de **149,1 m** de diámetro, un generador asincrónico de **4,8 MW** de potencia nominal, mientras que su torre tendría una altura libre al buje de **Hh = 105 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.

Los componentes principales del aerogenerador son los siguientes:

- 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.
- Rotor:** Las palas del rotor capturan el viento y transmiten su potencia hacia el buje. Las características del rotor de un aerogenerador **NORDEX-Delta 4000 N149** de 4,8 MW se resumen en la siguiente tabla:

Rotor	
Diámetro	149,1 m
Área de barrido	17.460 m ²
Rango de Velocidad operacional	3- 26 m/s
Dirección de giro	Horario (vista frontal)
Número de palas	3

- Aspas o palas:** Las aspas son fabricadas con Plástico reforzado con fibras de vidrio y fibras de carbono. 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.

Palas	
Largo de pala	72.4 m
Material	Plástico reforzado con fibra de vidrio y fibra de carbono

- Buje:** El buje del rotor está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador. En el modelo seleccionado el buje se encuentra a una altura de 105 m.
- Generador eléctrico:** El generador es Trifásico.

Generador	
Tipo	Inducción de doble alimentación
Potencia nominal del Generador	4.800 kW
Sistema de enfriamiento	Circuito de agua con intercambiador de calor agua/aire y derivación térmica

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

Transformadores	
Potencia Aparente	5.148 kVA
Voltaje del primario	0,6 kV
Voltaje del secundario	33 kV
Frecuencia	50 Hz

- f. **Torre o Mástil:** Estará compuesta por secciones acoplables tubulares (truncocónicas) de acero.

Logística de transporte

Antes de la construcción del futuro P.E.M. se deberá realizar la logística de transporte para establecer la hoja de ruta a utilizar, relevando apropiadamente los todos los accesos, teniendo en cuenta la carga límite de las eventuales rutas y caminos, la altura máxima de puentes, los radios de las curvas, ancho y altura de los túneles, altura de las líneas eléctricas preexistentes y cualquier otra obstrucción que pueda obstaculizar o restringir el transporte de las partes constitutivas de los veintinueve (29) molinos.

MOVIMIENTO DE SUELOS, SUPERFICIES AFECTADAS

Accesos y caminos interiores

El posicionado de los aerogeneradores determinará los trazados necesarios de los caminos internos. Además, los caminos tendrán que permitir la circulación de camiones y grúas de gran porte. Se impone, por tanto, limitaciones tanto en las pendientes máximas como en los radios de curvatura de los viales.

El ancho mínimo de los caminos, sugerido por el fabricante, debería ser de 5 m y su capacidad portante de 200 kN/m², en tanto si se piensa optar por una grúa de carro angosto (Narrow-gauge crawler crane), estos valores deberían ser de 5,5 a 6 m y 250 kN/m², respectivamente. El movimiento de suelos relacionados con esta tarea será de **179.600 m²**. Para la construcción de Parque se prevé la construcción de **13,64 km** de caminos, uniendo los aerogeneradores. Actualmente existen **8,81 km** de caminos existentes en el área del proyecto los que serán adecuados a las necesidades de uso.

Viales	Longitud (m)
Existentes a mejorar	8.810
Nuevos a construir	13.640

Canalizaciones para cableado interno

El nivel de tensión de generación de los aerogeneradores es 0,6 kV el cual será elevado mediante transformadores elevadores de 5.148 KVA - Rel. 0,6/33 kV.

Dichas máquinas podrán alojarse dentro o fuera del propio molino (góndola o nacelle). Los 29 aerogeneradores se interconectarán entre sí mediante circuitos colectores de CAS 33 kV de Aluminio. Los aerogeneradores se agruparán en 7 circuitos colectores de entre 4 y 5 equipos cada uno, luego cada circuito se conectará a la ET. Todos los aerogeneradores estarán comunicados con la ET mediante una fibra óptica tendida de forma subterránea utilizando las mismas zanjas del sistema colector.

Los circuitos con sus correspondientes longitudes se resumen en la siguiente tabla.

Circuito colector	Molinos	Longitud (m)
C1	23, 24, 28, 29	3.357
C2	19, 20, 21, 22	2.227
C3	1, 2, 3, 8, 15	5.588
C4	5, 6, 7, 16	4.458
C5	4,9, 10, 11	6.371
C6	12, 13, 14, 17	3.520
C7	18, 25, 26, 27	2.171
Total		27.692

Los cables de M.T., fibras ópticas (para datos y comunicación) y red de tierra, serán enterrados en la misma zanjas de 1,50 m de profundidad y sus anchos podrán variar entre 0,60 y 1,40 m, según la cantidad de ternas paralelas a enterrar. Estas zanjas aprovecharán el trazado de los **caminos internos** para minimizar los movimientos de tierra y la protección de éstos.

Canalizaciones para el sistema de puesta a tierra

Cada aerogenerador se vinculará a tierra mediante colectores a instalar en su correspondiente fundación. A fin de complementar la puesta a tierra y de asegurar la equipotencialidad de las instalaciones, existirá una red que vinculará todos los aerogeneradores entre sí y con la malla de puesta a tierra de la estación colectora.

Construcción de áreas de maniobras

Cada aerogenerador contará con una plataforma de montaje y servicios, para el apoyo y almacenaje de los componentes, áreas de maniobra de las grúas y áreas para el montaje de cada uno de los elementos que lo componen. Dichas superficies serán especificadas por el fabricante. Se estima afectar un **área total** para la construcción de las mismas de **49.300 m²** y realizar un **movimiento de suelos** de **14.790 m³**.

Fundaciones de los aerogeneradores

La fundación de los aerogeneradores serán las indicadas por el fabricante de los molinos (Senvion) de acuerdo a las cargas específicas del sitio, basadas en los datos de viento.

El movimiento de suelo relacionado con la construcción de las fundaciones será de **47.125 m³**.

Instalaciones permanentes

Las instalaciones permanentes estarían compuestas por el **Edificio de Maniobras** (salas de celdas, control, medición, operación y comunicaciones), y **las playas intemperie**

M.T./A.T. El edificio tendría además las funciones de oficina del propietario con el equipo necesario para la administración, gestión del sistema de comunicación de la planta con el exterior.

Se estima un movimiento de suelos para el terraplenado de estas áreas de **15.000 m³**.

RESUMEN DE LAS SUPERFICIES Y VOLÚMENES AFECTADOS

Tarea	Sup. (m ²)	Sup. (ha)	Volumen excavado (m ³)
Fundaciones aerogeneradores	19.778	1,9	47.125
Zanjas de cableado interno	78.764	7,8	74.769
Viales internos	179.600	17,9	42.094
Plataforma de montaje, almacenaje de los componentes, áreas de maniobra de las grúas.	49.300	4,9	14.790
Estación Transformadora	15.000	1,5	9.000
Construcciones temporales y zonas de acopio	10.000	1	6.000
Totales	352.442 m²	35 ha	193.778 m³

CONCLUSIÓN

Área total del predio	18.650.000 m ²	1.865 ha
Sumatoria del área ocupada	352.442m ²	35 ha
Porcentaje de ocupación	1,88 %	

De la tabla se traduce que el área neta total ocupada por el emprendimiento será de aproximadamente **35 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 sería de aproximadamente el **1,88 %** de su superficie total (**1.865 ha**). El resto de la super-

ficie (98,12 %) permanecerá en su condición original y podrá ser explotada de forma convencional; en el caso que nos ocupa mediante el uso agrícola.

UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

Debido a los afloramientos rocosos identificados en la zona del proyecto, es posible que resulte necesaria la utilización de explosivos para la excavación de las cimentaciones.

En tal caso, la Empresa **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá realizar los cateos y sondeos necesarios a fin de determinar el **tipo de sustrato existente** en la zona de cada fundación, definiendo las acciones a seguir para realizar las cimentaciones de los molinos. Si como resultado de los mismos, sería necesario el empleo de explosivos, la emprendedora del proyecto, deberá contar, ante el inicio de las obras, 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.

Los explosivos a utilizar deberán ser de acción controlada y baja intensidad para fractura de rocas. El tipo a utilizar dependerá de las características de terreno (tipo de roca), del uso proyectado, las condiciones del entorno (medio) y otros factores.

Si para la construcción de las **29 bases de los aerogeneradores**, se requeriría el uso de explosivos para voladuras, de forma total o parcial dependiendo de cada caso, se deberán desarrollar los 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

- ❖ 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 tóxicas se deberá usar en forma obligatoria barbijo, 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.
- ❖ Realizarán las tareas en posiciones que no comprometan su salud.
- ❖ Se prohíbe el ingreso a la zona cargada, 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 DE MEDIO AMBIENTE

- ❖ Para delimitar el área de trabajo e inspeccionar la profundidad de los barrenos se deberá utilizar cartelería 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 aplicará 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 aplicados 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.- ESTACIÓN TRANSFORMADORA P.E. LA ELBITA (M.T. / A.T.)

La función de la **Estación Transformadora** es la de elevar el nivel de tensión de 33 kV que corresponde a la red interna de conexión del Parque Eólico hasta el nivel de 132 kV, y posteriormente evacuar la energía eléctrica hasta el nuevo nodo que se realizaría en la apertura de la existente línea **Necochea - Tandil**.

El circuito de cableado de la red eléctrica del Parque Eólico será subterráneo y sería el encargado de coleccionar la energía producida por cada aerogenerador en el nivel de 33 kV y conducirla a la proyectada Estación Transformadora (E.T.) donde la tensión será elevada al nivel de 132 kV y entregarla al SADI. Contará con los correspondientes Sistemas de Comando y Telecontrol, Medición y Comunicaciones, etc., ubicados en el edificio del centro de operación y control de la Central Eólica.

Como se ha mencionado se prevé, en un principio, la instalación de siete (7) circuitos colectores, conformados mediante cables subterráneos unipolares, aislación seca del tipo XLPE, aptos para tensiones de servicio de 33 kV, cuyas secciones nominales variarían, dependiendo de la cantidad de molinos que se interconectarían entre sí, formando parte de cada uno de los ramales de cada circuito colector que se vincularían con la futura Estación Transformadora.

Ésta será construida en el interior del área del proyecto, y se denominaría "**E.T. Macondo**"; conjuntamente sería construido un nuevo vínculo o nodo de interconexión, de aproximadamente 3.340 metros de longitud, en configuración doble terna, que se vincularía con la apertura de la actual Línea Aérea de Alta Tensión (L.A.A.T.), de 132 kV, Necochea – Tandil.

La ubicación de la E.T. Macondo, y el punto de apertura del electroducto mencionado, estarán en las siguientes coordenadas:

Instalación	Latitud	Longitud
E.T. Macondo	37°33'2.01"S	59° 4'22.35"O
Apertura L.A.A.T. Necochea - Tandil	37°32'39.34"S	59° 2'13.16"O

La E.T. Macondo 132/33 kV contará con un (1) doble juego de barras en 132 kV, un (1) campo de acoplamiento de barras en 132 kV, dos (2) campos de salida de línea en 132 kV, un (1) campo de acometida de transformación en 132 kV. El transformador elevador será trifásico de dos devanados de tensiones nominales 132/33 kV y potencias nominales 150/150 MVA ONAF, con grupo de conexión estrella aterrizada en el lado de 132 kV, triángulo en el lado de 33 kV (Ynd11), con un sistema de cambiador de taps bajo carga.

El lado de media tensión del transformador quedará vinculado a un sistema de barra de 33 kV del tipo blindadas aisladas en gas SF₆, que recibirán la energía del parque mediante la acometida de siete (7) alimentadores, que se conectarán a la barra mediante celdas blindadas de media tensión que contendrán elementos de maniobra, de medición y protección. Se conectará además a la barra de 33 kV, un Transformador de Servicios Auxiliares de 33/0,4 kV. Para la conexión de los aerogeneradores a la E.T. se considera una red colectora subterránea de 33 kV.

El límite operacional entre la generación y la transportista se propone en los aisladores pasamuros de Alta Tensión del transformador elevador, con lo cual:

- Todas las instalaciones nuevas en 132 kV serán de responsabilidad de TRANSBA S.A.
- Todas las instalaciones nuevas en 33 kV y el transformador elevador serán responsabilidad de SIERRAS DEL BUENDÍA S.A.

En el lado de **TRANSBA S.A.** se incluirán las siguientes instalaciones:

- Un (1) doble juego de barras en 132 kV.
- Dos (2) Campos de Línea en 132 kV, uno hacía la E.T. Tandil y otro hacía la E.T. Necochea, propiedad de TRANSBA S.A.
- Un (1) Campo de Acoplamiento de barras en 132 kV.
- Un (1) Campo de Transformación p/ máquina de 150/150 MVA en Rel. 132/33 kV.
- En cuanto a las Protecciones se instalará un sistema de Protecciones y Control de acuerdo a la Especificación Técnica N°103 de TRANSBA S.A.:
 - ✓ Línea P.E. Macondo – Tandil (aproximadamente 30 km): dos (2) protecciones diferenciales de línea con bloques funcionales de respaldo de impedancia.
 - ✓ Línea P.E. Macondo – Necochea (aproximadamente 120 km): dos (2) protecciones de distancia con bloques funcionales de respaldo de máxima corriente.
 - ✓ P.E. Macondo Acoplamiento 132 kV: dos (2) protecciones de distancia con bloques funcionales de respaldo de máxima corriente.
 - ✓ P.E. Macondo campo de Acometida de Transformador lado 132 kV: una (1) protección de máxima corriente de respaldo a instalarse en tablero de acometida de transformador lado TRANSBA S.A.

En el lado de **SIERRAS DEL BUENDÍA S.A.** se incluirán las siguientes instalaciones:

- Un (1) Transformador de Potencia de 150/150 MVA - Rel. 132/33 kV ONAF con conmutador de tomas bajo carga (CBC) en el lado de 132 kV.

- Un (1) box para la instalación del transformador de potencia con sus respectivas bateas de contención de aceite. Además se deberá construir una cisterna con la capacidad suficiente para almacenar el volumen del aceite de la aludida máquina.
- Edificio para la sala de celdas de M.T. (33 kV), protección, control y comunicaciones, donde también se instalará una sala de baterías y un generador de emergencia.
- Celdas de 33 kV tipo anti-arco para interior y su vinculación al transformador de potencia
 - ✓ H01: Para la conexión del lado de 33 kV del transformador de potencia.
 - ✓ H02-H08: Para la conexión de los 7 alimentadores de M.T.
 - ✓ H09: Para la conexión del transformador de servicios auxiliares.
- En cuanto a las Protecciones se instalará:
 - ✓ Para la protección principal del transformador de potencia se instalará una protección diferencial de transformador.
 - ✓ Las medidas de tensión e intensidad se realizarán por medio de los TV y TI instalados en el lado 132 kV de TRANSBA S.A.
 - ✓ Para la protección de los alimentadores de M.T. se instalarán protecciones de máxima corriente, considerando la habilitación de la función de fallo de interruptor.
- Para el transformador de potencia se instalará: relé Buchholz, alivio de presión, indicador de nivel de aceite con contactos, termómetro con contactos, protección de imagen térmica.
- Para el conmutador de tomas bajo carga (CBC) se instalará: relé de flujo del conmutador de tomas, alivio de presión, indicador de nivel de aceite con contactos, termómetro con contactos, indicador de posiciones del conmutador de tomas.

IMPORTANTE: El lugar seleccionado para la implantación de la futura E.T. deberá ser autorizado por la transportista TRANSBA S.A.

3.- VINCULO DE ALTA TENSION 132 kV.

El nuevo tramo de la línea de A.T. será doble terna con conductores de fase de aluminio/acero más hilo de guardia y disposición bandera, la que se vinculará a la existente L.A.A.T. **Necochea – Tandil.**

Las características principales serán:

- Tensión nominal: 132 kV.
- Configuración: doble terna.
- Disposición de fases: bandera.
- Estructuras: hormigón armado.
- Conductores de fases: aluminio - acero, 300 / 50 mm².
- Cable de guardia: OPGW, (disposición H) según las "Disposiciones Usuales Doble Terna" de las ETG de TRANSBA S.A.
- Longitud estimada: 3.340 m.
- Aisladores: vidrio templado, porcelana o poliméricos.
- Conjuntos para suspensión de conductores: cadenas simples de 9 aisladores, como mínimo.
- Conjuntos de retención de conductores: cadenas dobles de 10 aisladores, como mínimo.
- En el trazado de la línea se incluirán dispositivos disuasores y anti electrocución de avifauna

4.- ADECUACIONES DE LAS EXISTENTES EE.TT. NE-COCHEA – TANDIL.

Como se mencionó, la vinculación entre el P.E.M. y la apertura de la L.A.A.T. **Necochea – Tandil** se materializará mediante un nuevo vínculo doble terna, que acometerá a los campos de salida de línea (132 kV) de la E.T. propia de la granja.

Considerando que con la incorporación del nuevo Emprendimiento “P.E. Macondo” se incrementará la potencia a transmitir, se deberá realizar la verificación y/o adecuación de las instalaciones de las actuales EE.TT. Necochea y Tandil (132 kV), reemplazando los equipos que sean necesarios para satisfacer los requerimientos a la nueva prestación, tales como transformadores de corriente, ajuste de protecciones, sistema de comunicaciones, verificación de interruptores, etc.

La vinculación para el **SOTR** y el **SMEC** del **P.E. Macondo** se realizaría mediante enlaces de fibra óptica OPGW y equipos complementarios con las obras de adecuación necesarias para vincularla al sistema de comunicaciones actualmente en servicio.

Como adecuaciones la empresa promotora del proyecto propone lo siguiente:

- **EE.TT. Tandil:**
 - Dos (2) protecciones diferenciales de línea con bloques funcionales de respaldo de impedancia iguales a las instaladas en la E.T. del parque eólico.
 - Se dejará habilitado un tablero DAG/RAG.

- **EE.TT. Necochea:**
 - Dos (2) protecciones de distancia con bloques funcionales de respaldo de máxima corriente iguales a las instaladas en la E.T. del parque eólico.
 - Se dejará habilitado un tablero DAG/RAG.

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 MACONDO*”, 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.

A) Etapa de construcción:

ACTIVIDADES	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
(Valido para el P.E. y E.T.) Instalación de Obradores temporarios. Acopio de materiales. Parque de Maquinarias.	Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico, Sanitarias, Salud y Seguridad. (Infestación de Vectores). Remoción de tierra y cobertura vegetal. Generación de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) producto de las actividades propias del obrador. Generación de efluentes líquidos. Cuestionamientos: Aceptación Social y Socio-culturales. Molestias a vecinos por Generación de disturbios. Alteración de la fauna autóctona. Pérdida del Valor Paisajístico: alteraciones al paisaje. <u>Impacto Positivo:</u> Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local. Creación de Fuentes de trabajo Transitorias.	Información a la población zonal (Usuarios/superficiarios) respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma. Demarcación del terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestre y control de inundaciones. Orientar y controlar el comportamiento del personal de obra, en relación con la comunidad. Prohibición de portación de armas, cazar, comerciar con la fauna autóctona y/o animales silvestres, quema de cualquier tipo, arrojar materiales o residuos a los cursos de agua, ingesta de alcohol. Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios etc. Utilización de baños Químicos. Retiro y disposición adecuada (R.S.U.). Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo. Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.
(Valido para el P.E. y E.T.) Caminos de servicios. Desarrollo de accesos. (Apertura y mejoras de accesos).	Remoción y afectación de la cobertura vegetal, de acuerdo al trazado del corredor o banda alternativa. Posible afectación a la normal circulación vehicular. Desplazamiento temporal de la fauna terrestre y aérea de la zona afectada. Esquema de restricciones o conflictos Naturales: áreas de humedales, de valor biológico u ornamental representativo. Fragmentación del hábitat.	Utilizar preferentemente, al máximo de lo posible, los accesos disponibles de Rutas Nacionales, Provinciales, Caminos vecinales y privados. Acuerdos previos establecidos con la autoridad competente. Respetar rigurosamente los códigos de planeamiento y uso del suelo en zonas urbanas y periurbanas. No se deberá interrumpir el drenaje, conexión de humedales, y fragmentación del hábitat natural.
(Valido para P.E. y E.T.) Movilización de Equipos, Mat. y Personal. (Transporte, carga, posicionamiento y descarga del generador eólico, mástil, góndola, rotor, Transformadores, postes, Equipamiento y Materiales, al sector de obras).	Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. 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. Probabilidad de contaminación de los recursos agua y suelo con potenciales derrames y pérdidas de combustibles y/o lubricantes. Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos. Incremento de ocurrencias de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales. Afectación a la actividad rural. Afectación al medio Antrópico. Pérdida del aspecto estético local.	Señalización del área afectada. Deberá desarrollarse, en forma consensuada con la totalidad de las Autoridades Administrativas, cuyas jurisdicciones se encuentren involucradas en la ruta elegida para el transporte de los equipos de envergadura a emplazarse, la logística aplicable para tal fin. Vigencia de la VTV (verificación técnica vehicular). Horarios e itinerarios permitidos. Hoja de ruta preacordada con las Autoridades viales. Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad. Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas. Estacionamientos autorizados por Permisos Municipales. Pólizas de seguros actualizadas de la totalidad de Vehículos intervinientes, personal actuante y equipamiento transportado. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos. Se evitará la movilización de maquinaria pesada en humedales o terreno fangoso.

<p>(Valido para P.E. y E.T.).</p> <p>Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico.</p>	<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>
<p>(Valido para P.E. y E.T.).</p> <p>Limpieza y Preparación del área de emplazamiento. Movimiento de Tierra, Excavaciones.</p>	<p>Reducción, Poda, Despeje / Desmalezado de ejemplares: remoción de tierra y/o pérdida 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 pesados.</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>Ídem por Apertura de zanjas para el montaje del 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>Plan previo de sondeos de inspección.</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 /señalarla.</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. y E.T.)</p> <p>Ejecución de obras civiles. (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 H^{PA}, 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>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 par-</p>	<p>Estudios de suelos previos.</p> <p>Medidas de señalización.</p> <p>Adecuado almacenamiento y 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>Cumplimiento de normas de Seguridad e Higiene.</p> <p>Cumplimiento de la verificación técnica vehicu-</p>

<p>Ejecución de obras civiles. (Edificios, Oficinas, Fundaciones, anclajes, plateas, bases, Ejecución de batea c/fosas p/ Transf, canalizaciones, etc.)</p>	<p>que automotor. Contaminación de suelos y/o agua por vertidos no controlados de las hormigoneras. Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones y/o muertes. Suspensión de operaciones por periodos prolongados. Riesgo de accidentes o incidentes por la utilización de explosivos para la construcción de las fundaciones</p>	<p>lar de los móviles utilizados. Racionalización en el uso del bombeo en tareas para la depresión de napas. Restablecimiento a las condiciones originales encontradas en línea de base. 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). 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). Cumplimiento estricto de todas las normativas vigentes en manejo de explosivos. 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. Riesgo de pérdidas en la Calidad de los Recursos. 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). Riesgos de accidentes personales. 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). Las bateas de los Transformadores de Potencia, deberán proveer medios adecuados para confinar, recoger, almacenar y extraer el aceite, (encendido o no), que pudiera eventualmente derramarse de los equipos de potencia, mediante depósitos independientes del sistema de drenaje, cuyo volumen de contención deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la Resolución ENRE N°163 / 2013. Elementos de contención de derrames (prevención y remediación de derrames). Verificación: hermeticidad, estanqueidad de equipos. Prohibición de uso PCB's. Disposición y almacenamiento adecuado.</p>
<p>(Valido para P.E. y E.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. Ocupación del Suelo. 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. Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines a los montajes electromecánicos. Riesgo de caída al montar los componentes de los aerogeneradores. Riesgo eléctrico. (Choque eléctrico) Riesgo de Accidentes por trabajos en altura. Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza. Riesgo de Accidentes por mala manipulación de equipamientos y/o herramientas. Riesgo de Accidentes por falta, no uso o por mal estado de elementos de protección. Riesgos por Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas a las herramientas.</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. Se deberá mitigar los impactos visuales ocasionados por el Aerogenerador, (percepción visual), pintando el molino en colores neutros acorde al entorno circundante. Confinar emplazamiento al espacio definido. Minimizar el desbalanceo de potencia con el reparto equilibrado de los molinos, a los sub-circuitos de M.T. Personal debidamente capacitado en el conecionado del nuevo emprendimiento con la infraestructura existente. A.R.T, Seguros de vida, pólizas vigentes.</p>

<p>(Valido para P.E. y E.T.)</p> <p>Puesta a tierra.</p>	<p>Afectación a la Seguridad Operativa: Deterioro de la Red de puesta a Tierra: cable de Cobre, jabalinas, uniones, soldaduras del mallado por sufrir daños involuntarios (Vicios ocultos) o intencionales (Sabotajes). Futuros riesgos de posibles accidentes personales. Presencia de futuras tensiones de paso y de contacto por Valores Altos en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Incorrecto diseño de la malla y/o montaje de los electrodos de Puestas a Tierras. Discontinuidad eléctrica entre tramos de la torre o mástil. Robo de jabalinas y cables en piquetes de la L.A.A.T.</p> <p>Impactos Positivos: Disminución de riesgos de accidentes personales. Aumento de la calidad de la prestación del servicio.</p>	<p>Cumplimiento de Norma IEEE Nº 80. Respetar las recomendaciones del fabricante de cada generador eólico. Perforación a napa de agua p/ PaT y de protecciones contra descargas atmosféricas sobre las turbinas. Estudios de Resistividad del Suelo, en zonas aledañas a la E.T., Molinos, y L.A.A.T. 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. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética adecuada. Comprobaciones de valores de resistencia de P.A.T, según Normas. Normas de Higiene y Seguridad.</p>
<p>(Valido para P.E. y E.T.).</p> <p>Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.</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, encastrado del primer tramo, fundaciones de las estructuras de la L.A.A.T., y aparata de la E.T. Cambios en la estructura del recurso suelo, (Propiedades físico-químicas). Modificación de drenajes naturales. Formación de procesos erosivos. Accidentes a personal de obra, contratado y/o terceros en tareas de posicionamiento de las grúas de montaje, izado, pivotamiento, nivelación, montaje, anclaje de los tramos de la Torre. Riesgos de lesiones a los operarios por desplomes, caída incontrolada en montaje del rotor, generador, góndola. Generación de residuos: Inadecuado almacenamiento, segregación de residuos inertes/especiales y/o vertidos de hormigón. Deficiencias de su gestión. Acumulación prolongada de materiales, y/o producto de excavaciones fuera del predio. Afectaciones a la normal circulación vehicular en la zona próximas al predio. Afectación al aire por emisiones atmosféricas de material particulado. Perturbaciones al personal de la Empresa, y/o Empresa contratistas / sub-contratistas, por emisiones sonoras y vibraciones producto de herramienta y/o móviles. Perturbaciones a la salud de operarios y fauna avícola por emisión de ruidos temporales. Transformación del paisaje original por la inclusión de estructuras, de gran envergadura, no compatibles con el entorno.</p>	<p>Desarrollar programas de difusión orientados a la población zonal. Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos. Disposición final de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Control de fraguado. Utilización de elementos de protección del personal. Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos. Contención de tierra para evitar dispersión. Ingeniería de contención de emisiones. Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos. Monitoreos periódicos de niveles sonoros.</p>

Instalación temporaria de planta Hormigonera dentro del predio para uso propio.	Generación de residuos especiales. Generación de material particulado y de efluentes gaseosos. Generación de ruidos y vibraciones. Utilización del recurso hídrico subterráneo. Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas por el uso de camiones	Clasificación, almacenamiento y adecuada segregación de residuos. Adecuada disposición final de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de filtros que eviten dispersión de material particulado. Sistema de tratamiento en equipos generadores Control de emisiones Optimización y racionalización del uso de agua.
(Valido para P.E. y E.T.) Adaptación de las nuevas construcciones a las preexistentes.	Riesgo de Accidentes a personal o terceros. Ídem, Ídem riesgos de electrocución, asociado a los trabajos de vinculación con la L.A.A.T. Impactos asociados a la construcción de la playa intemperie y celdas interiores de M.T. Alteración del normal escurrimiento de las aguas por la compactación de suelos y debidas a las bases de la apartamenta y piquetes de la L.A.A.T.	Señalizaciones adecuadas. 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. Programa de recomposición del terreno o predio intervenido.
Generación de puestos de trabajo.	Impactos Positivos: Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo socioeconómico de la población.	Medidas de Fortalecimiento.

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 MACONDO** en su futuro Centro de Operación.

ACTIVIDADES	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Habilitación del Parque Eólico.	Impactos Positivos: Ahorro en toneladas de reservas de combustibles fósiles (petróleo). Generación de energía eléctrica asociado a costos más bajos. Ahorro de divisas por no utilizar hidrocarburo importado. Emisiones de dióxido de carbono, oxido nitrógeno, 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. Proyecto con Alto nivel de Aceptación Social. Mínima Superficie utilizada como uso del	Aporte de 139,20 MW de potencia adicional al S.A.D.I., de origen renovable. Sustitución de Energías denominadas sucias por Energías Limpias. Niveles NULOS de Emisiones Contaminantes. CO, CO ₂ - NO _x - SO ₂ . Beneficio económico adicional (Leyes de Promoción Nac. y Prov.), obtenido a partir del Uso de los parques eólicos. Aumento de Generación Eléctrica para satisfacer a la demanda creciente. Atractiva Tecnología seleccionada por el alto grado de previsibilidad de los logros propuestos, diversificando la matriz energética nacio-

<p>Habilitación del Parque Eólico.</p>	<p>terreno. Impactos Negativos: Generación de energía eléctrica discontinua: en función a las condiciones y a las rigurosidades del viento. 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. Perturbaciones relacionadas con la fluctuación o calidad de la tensión en el punto de interconexión, que causan variación lenta de tensión, distorsiones armónicas, flicker, huecos de tensión, etc. Problemas de Estabilidad del Sistema.</p>	<p>nal. Planificación adecuada para un desarrollo ordenado de la infraestructura eléctrica necesaria. Mayor probabilidad de futuras inversiones privadas. Coordinación y selectividad de las protecciones de acuerdo a la calidad del servicio exigida. Menor frecuencia (FMIK), y duración (TTIK) en cortes no programados. Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre el futuro Parque Eólico MA CONDO y la E.T. MA CONDO, la cual se encontrará vinculada, por un nuevo vínculo de 132 kV de 3.300 metros, con la L.A.A.T Necochea – Tandil.</p>
<p>Existencia de las instalaciones como estructura física.</p>	<p>Alteración de infraestructura física territorial. Afectación al paisaje por intrusión visual. Contaminación lumínica. Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas, según: hora, mes y año. (Efecto parpadeo). 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. Encandilamiento por acción del sol con los rotores y aspas de los molinos. Impacto negativo sobre la fauna aérea y vegetación circundante. Generación de Ruidos mecánicos y aerodinámicos de las partes móviles de cada una de las máquinas. Molestia a actividades recreativas. Interferencias al espacio aéreo.</p>	<p>Demarcación de los predios establecidos. Planificación: Se recomienda que la distancia más próxima a los primeros asentamientos urbanos no sea menor a 600 metros del aerogenerador más cercano. 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. Resguardar la zona de la central eólica. Estadísticas de control respecto a la mortandad de la avifauna regional. Ruta migratoria de aves. 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>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 Nº 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. Presencia de tensiones de paso y de contacto consideradas peligrosas por valores altos en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Riesgos de contactos directos por circulación de corrientes, de magnitudes tales, que pongan en riesgo la vida de personas.</p>	<p>Monitoreos de las tensiones de paso y contacto. Tareas para mejoramiento en nivel de suelo. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia peligro de muerte presencia de instalaciones con tensión.</p>
<p>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.</p>	<p>Eventos acaecidos por Ausencia de Planes de Mantenimiento, Supervisión, inspección de instalaciones. Presencia de hielo sobre las aspas de los molinos y/o insectos adheridos a las mismas, que afectan el rendimiento del parque. Falla o inadecuado estado del equipo de prevención, detección y extinción de incendios que pueden originar un agravamiento en caso de un siniestro. Accidentes al personal propio o contratado en tareas afines a los Mantenimientos. Riesgo eléctrico. Posibles causas: negligencia técnica o impericias no técnicas, (exceso</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. Control periódico de las partes metálicas ante la posibilidad de presencia de óxido. 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</p>

<p>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.</p>	<p>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>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>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 predictivo, preventivo y/o correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.</p>	<p>Impactos Positivos:</p> <p>Prevención de potenciales contaminaciones de suelo, agua 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 a 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>Chequeo de los componentes del aerogenerador.</p>
<p>Supervisión e inspección de instalaciones.</p>	<p>Prevención de ocurrencias de potenciales 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. Interferencias a emisiones de Radio y TV.</p> <p>Generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas (parciales y/o disruptivas). 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>Tareas inherentes a la etapa de Operación o Mantenimiento.</p> <p>Tareas inherentes a la etapa de Operación o Mantenimiento.</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> <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>Posible contaminación de suelos y/o conductos pluviales por inadecuada disposición y segregación de residuos especiales.</p> <p>Aumento del riesgo de accidentes / incidentes</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>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>

rentes a la etapa de Operación o Mantenimiento.	y salud de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de residuos especiales. 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 MACONDO.	
--	--	--

b₂. Incidentes y Emergencias.

INCIDENTES Y RIESGOS	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Explosión e Incendio de Equipos.	Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Afectación del patrimonio natural y salud de la comunidad aledaña a la granja en caso de explosión seguida de incendio no controlado. Afectación flora y fauna zonal. Afectación a otros servicios asociados. Posibles lesiones, quemaduras o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio eléctrico. Incremento de ocurrencias de efecto cascada ante eventual siniestro individual. Probabilidad de afectación a la estabilidad eléctrica del sistema. Agravamiento en caso de un siniestro por falta o inadecuado estado de los equipos de prevención, detección y extinción de incendios.	Plan de contingencia ante incendios de los aerogeneradores e instalaciones. En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema. El equipo no podrá ponerse en funcionamiento en caso de detectarse signos de fallas. Recurrir siempre al servicio autorizado p/ evaluaciones e Informe de averías. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales incendios. Inspecciones periódicas del estado de conservación de equipos de extinción. Correcta logística en la separación entre molinos de manera de no afectar la seguridad operativa. Hoja de Seguridad: Operación ante riesgos y modo de actuar en caso de contingencias seguidas de incendio. Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y traslados a centro médico. Señalética visible del Listado de Teléfonos de EMERGENCIA MÉDICA. Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.
Sobre - Aceleración.	Marcha fuera de Control. Aceleración incontrolada de los molinos. Efectos adversos, debidos a la rigurosidad del viento (generación de momentos giroscópicos), que ocasionan inconvenientes en el sistema de orientación de la góndola. (Veleta, anemómetros, etc.). Fallas próximas al generador, que afecten sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando un embalamiento de los rotores debido al desbalance de potencia. Destrucción del molino.	Control de velocidad en Rotor / Generador. Pitch, Control que regula el paso de la pala (aspa) en función de la velocidad del viento. Sistemas de frenos de extremo de pala (las puntas Tip giran 90° respecto al aspa). Frenos de aspa, mantiene las r.p.m bajo control. Detección automática por desgaste en zapatas de freno. Actuación de las protecciones. Categorización de los impactos.
Actos de Vandalismo.	Impactos intencionales: Daños producidos por la población en general que provocan trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.	Estrategia Comunicacional. Educación y Responsabilidad cívica.
Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.	Riesgo de Accidentes debidos a factores meteorológicos adversos: Caída de Rayos, granizos, nieve, vientos huracanados, etc. 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. Destrucción del Aerogenerador, ante eventual	Protección contra descargas atmosféricas – Rayos. Cumplimiento Norma IEC 1024 - clase 1. Pararrayos ubicados en lugares estratégicos. Probabilidad de mínima ocurrencia. Cumplimiento de medidas de seguridad. Frenado automático en caso de vientos superiores a los rangos normados. (Disposición bandera

Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.	caída del mástil.	con respecto al viento). Área del predio despoblada. Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada. Control de la trazabilidad de los eventos y aplicar técnicas de auditoría para su control, en resguardo de la seguridad pública en forma integral.
Derrame o pérdidas de líquidos refrigerantes. "Aceites Dieléctricos Aislantes, refrigerantes y/o lubricantes".	Contaminación de suelos y/o agua ante pérdidas o derrames de aceite mineral refrigerante y/o lubricante. Riesgo de interrupción del servicio. Aumento del riesgo de accidentes / incidentes de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de aceites. Pérdidas de rigidez dieléctrica del equipo asociado por humedad del aceite. Afectación a la actividad rural y de esparcimiento ante cortes no programados del suministro eléctrico.	Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos refrigerantes. (Bateas - Fosas en E.T.) Inspecciones periódicas de diagnóstico ambiental de infraestructura. Estrategias de mantenimiento. Ensayos de calidad de los aceites. Organización de cursos de Seguridad: Riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias. Instructivos de trabajo para el adecuado accionar ambiental en las actividades realizadas. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales pérdidas o derrames de aceites. Recolección adecuada, identificación y disposición de residuos impregnados.
Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.	Riesgos de lesiones o muerte al personal, por fallas en las aislaciones de los cables y/o equipamiento. Eventuales contactos directos: Arco eléctrico, descargas disruptivas (Choque eléctrico). Riesgo de vida ante carencia de carteles indicadores de "Peligro" por presencia de instalaciones con tensión. Riesgos debidos a daños: Involuntarios u operacionales (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o intencionales (Sabotajes). Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradados a causa de factores meteorológicos.	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. Estudios de Resistividad del Suelo. Cumplimiento de los procedimientos técnicos ante contingencias simples. Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación. Disponibilidad de medios para traslados a centro médico. Utilización obligatoria de elementos de protección al personal. Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (IRAM) y/o Internacionales. (IEC, VDE, IEEE, ASTM, etc.).
Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.	Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Disminución de la calidad del servicio.	Iluminación nocturna del predio. Instalaciones de sistemas de seguridad, (vigilancia, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) con reserva de ingreso al molino solo a personal habilitado. Cercado obligatorio, con alambrado olímpico, de la futura E.T.
Colisión de Aeronaves. (Baja probabilidad de ocurrencia).	Accidente aéreo debido a la presencia de estructuras de gran altura. NOTA: Se deberá Denunciar las instalaciones ante la F.A.A., Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), etc.	Se deberá cumplir con las disposiciones del Código Nacional Aeronáutico. (Ley Nº 17.285 y sus modificaciones) referentes a las "superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento". Señalizar y Balizar obligatoriamente. Se deberá tener en cuenta las recomendaciones de Fuerza Aérea, para evitar colisiones en periodos de niebla.

<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. Disminución en la calidad del servicio (continuidad en la prestación del mismo). Disminución en la calidad del producto suministrado (niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flickers o presencia de armónicos). Inestabilidad del sistema ante la imposibilidad de desligar la falla producida. Afectación a otros servicios. Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Cuestionamientos sociales.</p>	<p>Fijar obligatoriamente los límites de propiedad entre las partes actoras. Adaptación de las nuevas instalaciones a los sistemas de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicación en concordancia con los agentes interconectados al M.E.M. Estrategia de operación: se deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible en sincronismo y coordinación con el S.I.N. En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema. Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión del nuevo agente. Obligación de SIERRAS DEL BUENDIA S.A. en construir, operar y mantener sus instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública. Ajustes en el PGA y de Contingencias. Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas. Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.</p>
<p>Emisiones sonoras y vibraciones superiores a los establecidos en normas vigentes.</p>	<p>Generación de Ruidos Permanentes y Eventuales. Ruidos mecánicos y aerodinámicos. Perturbaciones a los vecinos de las instalaciones, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos. Molestias por niveles altos de vibraciones.</p>	<p>Separación entre molinos, de acuerdo al Lay – out presentado. Monitoreo periódico de niveles sonoros. Seleccionar diseños aptos de cajas multiplicadoras y aspas del rotor. Grupo de Respuesta: Mantenimiento, Mitigación y Remediación de factores generadores de ruidos mecánicos, aerodinámicos y/o vibraciones del parque eólico.</p>
<p>Generación de C.E.M., de niveles mayores a los fijados en 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 radio interferencias de niveles superiores a los normados (medio antrópico). Afectación a la salud de la población y trabajadores. Afectación a la actividad zonal.</p>	<p>Realización de estudio de emisión de campos electromagnéticos de las nuevas instalaciones (modelaje). Monitoreo periódico de los niveles de campos eléctricos y magnéticos. Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. (Valores Límites Admisibles). Cumplimiento de las exigencias establecidas en la Resolución Secretaría de Energía de la Nación Nº 77/98: Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible. Plan de contingencias (P.G.A). Protección contra radiaciones no ionizantes de baja frecuencia. Corrección de la situación presentada y remediación de eventuales daños producidos.</p>

C) FASE DE ABANDONO.

La presente Central Eólica se mantendrá en funcionamiento por un período mínimo de 20 años. Transcurrido este lapso de tiempo, el parque seguirá en funcionamiento siempre y cuando supere una exhaustiva evaluación de su estado y se mantenga la voluntad de todas las partes involucradas en el proyecto.

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

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

1. **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá dar cumplimiento al artículo 22 de la Ley General del Ambiente (LGA) Nº 25.675, el que refiere a la Contratación de una **PÓLIZA DE SEGURO DE CAUCIÓN**, para garantizar el financiamiento de la recomposición del ocasional daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con las normativas dictadas a tal efecto por la *Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)* y la *Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN)*. Se deberá acreditar dicho cumplimiento ante requerimiento de este Organismo de Estado. El **Seguro Ambiental Obligatorio (SAO)** apunta al financiamiento de la reparación del eventual daño ocasionado.
2. **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá contar, antes del inicio de las obras, con la expresa conformidad de los propietarios de la parcela de campo, para ocupar la extensión de las **1865 ha** (*Parcelas 546m, 547w, 547x, 547y, 547z, 547ab, 547ac, 547ad, 547ae, del partido de Tandil (103)*), donde se emplazará la futura granja eólica, a tal fin se deberá documentar a través de una figura legal que la circunstancia amerite.
3. Se deberá definir obligatoriamente los **“LIMITES DE PROPIEDAD”**, entre las instalaciones de la **TRANSPORTISTA** y las propias de la **CENTRAL EÓLICA MACONDO**, de manera que exista una real separación física entre ellas. En el Contrato entre Partes, a celebrarse, se deberá especificar los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las partes actoras.
4. La Empresa **SIERRAS DEL BUENDIA 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 Nº 30 al camino rural, que lleva al predio preseleccionado, como así también la colocación de cartelera de advertencia.
5. Se deberá compensar los impactos visuales ocasionados por la construcción del **PARQUE EOLICO MACONDO**, (percepción visual), con el pintado del mástil, góndola, rotor y aspas de color tal que minimice el contraste sobre el fondo escénico.
6. **SIERRAS DEL BUENDIA 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**.
7. **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** deberá contratar profesionales para avanzar con la realización de estudios sobre FAUNA VOLADORA presente en el área de influencia, que contemple información sobre las especies (riqueza) que hacen uso del lugar y su abundancia relativa (número de individuos) y estacionalidad. Destacar los aspectos más relevantes que contribuyan al seguimiento de potenciales impactos, tales como: sitios de importancia de riqueza y abundancia, ubicación de las especies amenazadas y las especies sensibles al emprendimiento, sitios de concentración de especies (alimentación, dormideros, colonias reproductivas y/o corredores biológicos) y otras características que el profesional considere necesario informar.
8. Se deberá ajustar el **Plan de Gestión Ambiental** que fuera remitido, en concordancia al proyecto ejecutivo, donde además de los Programas de Prevención de Emergencias, Plan de Contingencias (procedimientos - niveles de alerta), Plan de Seguridad e Higiene, Manual de Procedimientos Operativos y el Plan de Monitoreos Ambientales, deberá incluir un apartado específico con el monitoreo iniciado y continuarlo durante la etapa operativa, respetando la misma metodología para posibilitar el análisis de la información entre años de estudio.
9. **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá, complementariamente a los monitoreos, llevar a cabo un **estudio de mortalidad** que permita corroborar las hipótesis sobre las especies sensibles indicadas en las etapas previas y detectar nuevas especies sensibles como resultado del mismo. El monitoreo de mortalidad deberá realizarse como mínimo durante el primer año desde el comienzo de la etapa operativa. Posteriormente a este trabajo el profesional a cargo deberá sugerir si es necesario continuar con los monitoreos y proponer medidas mitigatorias a fin de reducir la mortalidad observada.

10. El Plan de Monitoreo, previsto en el punto anterior, deberá tener una frecuencia mensual, durante el primer año de la explotación del Parque Eólico, y estacional durante el segundo año. Esta frecuencia podrá espaciarse de acuerdo a los resultados obtenidos de los impactos sobre la fauna voladora y las medidas de corrección adoptada.
11. **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá presentar semestralmente un informe con los resultados de los monitoreos indicados en los condicionamientos 7, 8 y 9 como así también los estudios de mortalidad, a la *Dirección Provincial de Recursos Naturales y Ordenamiento Territorial Ambiental*, dependiente de este **Organismo de Estado**.
12. **SIERRAS DEL BUENDIA 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.
13. Debido a los afloramientos rocosos identificados en la zona del proyecto, es posible que resulte necesaria la utilización de explosivos para la excavación de cimentaciones, la Empresa **SIERRAS DEL BUENDIA 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**.
14. En caso de efectuar trabajos de excavación de bases de alguna fundación **usando explosivos**,; la empresa **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, será responsable de presentar ante este *Organismo de Estado*, una **Adenda actualizada**, conteniendo la documentación necesaria a los fines de obtener la autorización correspondiente, para operar con explosivos, previamente al inicio de las tareas. La mencionada documentación deberá incluir como mínimo: la justificación del procedimiento, las **pautas generales de seguridad y medio ambiente**, la gestión de los explosivos (transporte, almacenamiento, uso, etc.), los procedimientos de voladuras y las empresas habilitadas designadas para realizar tales tareas.
15. Los responsables de la firma deberán comunicar al Municipio involucrado, 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.
16. **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación Nº 77/98**: Verificación periódica de los Límites de Emisión de Campos Electromagnéticos, perturbaciones radioeléctricas y ruido audibles, tanto de origen mecánico como aerodinámico.
17. Se deberá comunicar a este **Organismo de Estado**, cualquier tipo de **modificación** del presente proyecto, cuyo personal evaluará la incidencia que ocasionará tal innovación. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de **dos años** de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** deberá actualizar la información técnica vertida en el **Es.I.A.**, ya sean por cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc.
18. La **Proponente** y responsable de llevar a cabo el Proyecto, deberá contar en su organización con un Área de Protección Ambiental a cargo de un profesional con incumbencia en la materia, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas del Plan de Gestión Ambiental (**P.G.A.**), monitoreo de los parámetros ambientales, supervisión e implementación de las medidas de mitigación y control de Impactos que corresponda, idear los Planes específicos de Contingencias y Seguridad, tratamiento y seguimiento de eventos o impactos acaecidos, etc., debiéndose especificar en un plazo no mayor a treinta (30) días, el profesional responsable seleccionado para llevar adelante tal gestión ambiental del proyecto ejecutivo (En la etapa de construcción, explotación y abandono).
19. Se deberá implementar una estrategia **Comunicacional Direccionada** a toda la población del área de influencia del proyecto, en lo que respecta a la Seguridad Operativa y en materia ambiental. La aludida estrategia deberá contemplar la totalidad de las acciones que la **firma** emprenda en el marco del presente **Proyecto**, incluida la logística de traslado de equipos, a efectos que se disponga de la información necesaria e indispensable para su propia pondera-

- ción de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, basada en la total transparencia de gestión y fortalecida a través del diálogo y la posterior confirmación en logros reales en todas las etapas del emprendimiento.
20. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, (Transformadores, Interruptores, Reactores, Reactancias, Reconectores, Capacitores, Rectificadores de potencia, etc.), aceites dieléctricos aislantes con **Bifenilos Policlorados (PCB's)**, debiendo obrar en el Parque Eólico, los protocolos de análisis físico químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según Resolución O.P.D.S. Nº 41/14, o en su defecto, la acreditación del fabricante de las máquinas, en el caso de tratarse de unidades nuevas, a efectos de acreditar la ausencia de dicha sustancia (**ASKARELES**). Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720. (**Prohibición de Uso**).
 21. Para la **Estación Transformadora Macondo (E.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 proveer medios adecuados para confinar, recoger, almacenar y extraer el aceite, (encendido o no), que pudiera eventualmente derramarse de los equipos de potencia, mediante depósitos independientes del sistema de drenaje, cuyo volumen de contención deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la **Resolución ENRE N° 163 / 2013**.
 22. 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.**
 23. En el caso de instalar planta hormigonera, dentro del predio, para uso exclusivo de la construcción del **Parque Eólico "MACONDO"** 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.
 24. **SIERRAS DEL BUENDIA 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 setenta y dos (72) horas de ocurrido el evento, como así también las medidas adoptadas para evitar la reiteración del mismo.
 25. La Empresa **SIERRAS DEL BUENDIA 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.
 26. Se deberá, obligatoriamente, **Señalar** 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.
 27. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados de **SIERRAS DEL BUENDIA 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**.
 28. El **Final de Obra o Recepción Definitiva de las instalaciones conexas al P.E. MACONDO**, 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.

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

- El Acto Administrativo de otorgamiento de la DIA quedará sujeto al cumplimiento obligatorio por parte de la **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** del régimen legal vigente aplicable al presente proyecto, debiendo atender todo requerimiento emanado del “Marco Jurídico” a nivel Nacional y Provincial, establecido por la Constitución, las Leyes, los Decretos Reglamentarios, los Decretos del Poder Ejecutivo, las Resoluciones Administrativas, las Resoluciones de la Secretaria de Energía de la Nación (S.E.), del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E.), del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Bs. As. (O.C.E.B.A.), del Departamento Epidemiología (Área de Radio-física) de la Dirección de Fiscalización Sanitaria, dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia, las Ordenanzas Municipales, las Especificaciones Técnicas y toda Normativa vigente de carácter General o Particular asociada al desarrollo del proyecto en estudio. Previo al inicio de las obras, deberán estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, etc., en relación a los trabajos que se realizarán.
- **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá solicitar autorización, ante la Secretaria de Energía, para ingresar como Agente Generador del **MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM)**, para habilitar a su PARQUE EOLICO MACONDO, de CIENTO TREINTA Y NUEVE CON VEINTE (139,20 MW) y a sus obras conexas, o en su defecto, obtener la autorización de la *Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA)*.
- La Empresa **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá solicitar la intervención de **TRANSBA S.A.**, ante el **ENRE**, para gestionar la correspondiente solicitud de **Acceso y Ampliación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica** consistente en la construcción, montaje y puesta en servicio de una nueva **Estación Transformadora MACONDO (M.T. / A.T.)**, y su vinculación al mallado nacional.
- 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**.
- Se deberá acreditar la celebración del respectivo **Convenio de Conexión** (Contrato entre partes), entre la empresa **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** y la Transportista **TRANSBA S.A.**, para despachar la energía generada por el futuro **P.E.M.**, en el que se deberá especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes.
- En caso de convocarse a una **Audiencia 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.
- Si bien, la instalación del futuro **P.E.M.** y su **Estación Transformadora**, quedarían por fuera de las áreas categorizadas como **Bosque Nativo**, en el marco del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos aprobado por Ley 14.888, realizado por la *Dirección de Recursos Naturales*, de este O.P.D.S., **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.
- Se deberán 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.
- Cuando se requiera la elevación de los terrenos en áreas puntuales, en tareas afines a la construcción de fundaciones, caminos de acceso y franja de mantenimiento **del futuro P.E.M.**, el material de relleno deberá ser extraído desde una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley N° 24585; debiéndose además evitar el “**endicamiento**” al natural

movimiento de las aguas, manejando correctamente el restablecimiento o escurrimiento de las mismas, proyectándose además su dinámica de manera de prevenir futuros procesos erosivos.

- ❑ De existir Granjas Eólicas cercanas entre sí, próximas a receptores sensibles como ser: fauna en peligro, vulnerable o endémica, como así también cercanos a áreas con elevado valor en términos de biodiversidad y conservación, **SIERRAS DEL BUENDIA 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 predial.
- ❑ 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**.
- ❑ Analizar y modelar el **SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA EN SU CONJUNTO**, considerando la interacción entre el futuro **P.E.M.**, la **E.T. Macondo**, y su vinculación al Sistema Interconectado Nacional (S.I.N.), a través de la apertura de la L.A.A.T (132 kV) Necochea – Tandil, operada por **TRANSBA S.A.**
- ❑ 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.
- ❑ Estudiar en particular las **perturbaciones** relacionadas con la **Calidad de la Tensión** en el punto de interconexión, a saber: variación lenta de tensión, índices de flicker, componentes distorsivos de armónicos, impactos originados por los equipos con el Sistema, según su tipo y características eléctricas asociadas.
- ❑ Considerar los resultados de los estudios frente a perturbaciones del tipo “**Huecos de Tensión**” originadas por cortocircuitos en distintos puntos de la red. En particular para fallas próximas al futuro Parque Eólico, ya que, la tensión terminal del mismo se vería reducida significativamente, afectando sustancialmente la capacidad de transferencia de energía. Como consecuencia de esto podría producirse un **Embalamiento** de los rotores en las turbinas debido al **desbalance de potencia**.
- ❑ Los Sistemas de Protecciones deberán contar con los mayores grados de confiabilidad, seguridad, calidad y coordinación entre equipos. La aparamenta de protecciones deberá ser tal que asegure el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, a fin de evitar daños mayores, en los propios equipos o en los de otros agentes interconectados. **La sincronización y coordinación de las protecciones como así también los tiempos de despejes deberán ser compatibles con las necesidades de Estabilidad del Sistema.**
- ❑ Se deberá implementar un Control obligatorio y periódico de **puestas a tierra** en especial aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna.
- ❑ Comunicar la presencia de las instalaciones del **P.E.M.** ante los organismos de competencia: *Fuerza Aérea Argentina* (F.A.A.), *Administración Nacional de Aviación Civil* (ANAC), etc., a los efectos de que se proceda a la incorporación de las nuevas estructuras a sus itinerarios o Rutas de vuelo.
- ❑ Implementar adecuados procedimientos de mantenimiento, predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate, en condiciones de máxima seguridad, comprometiéndose a hacer respetar mediante la señalética adecuada (**Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad**) toda medida destinada al resguardo de personas y/o bienes.
- ❑ En caso de encontrarse cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico, cultural o histórico dentro del predio, **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** deberá adecuarse a lo establecido por la Ley Nacional Nº 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

co, denunciando dicho descubrimiento a la **Dirección Provincial de Patrimonio Cultural** (TE: 0800-999-2002 Int. 213), siendo responsable de su conservación hasta que dicho Organismo de Aplicación tome intervención y se haga cargo de los mismos.

- ❑ Las medidas mitigadoras a implementarse durante la etapa de **construcción, operación, mantenimiento y abandono**, como así también las objeciones que pudieren surgir con motivo de las fiscalizaciones de los condicionamientos, de ser necesario, podrán ser modificadas por este *Organismo*.
- ❑ **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** será responsable de la **capacitación** y del **cumplimiento estricto** de todas las medidas concernientes al **PLAN de GESTION AMBIENTAL (P.G.A.)**, en las distintas etapas del proyecto.
- ❑ Con respecto al **Equipamiento: SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, se comprometerá a que todos los equipos y materiales empleados en los montajes de futuros **mantenimientos** de la GRANJA, cumplirán con las exigencias establecidas en las normas **IRAM**, y/o Recomendaciones **IEC**, como así también a las Normas Nacionales de los países fabricantes de los equipos, en ese orden. Responderán, según corresponda, a las normas **AES, AISC, ANSI, ASME, ASTM, DIN, ISO, NEMA, NFPA, IEEE, SSPC, VDE**, etc.
- ❑ Será prerrogativa de este *Organismo de Estado*, realizar una **AUDITORÍA DE CIERRE**, en la Fase de Abandono de la instalación (concluida su vida útil), entendiéndose como tal, aquel procedimiento por el cual el sitio intervenido, se someterá a las verificaciones que se estime corresponda, con el propósito de cuantificar el Real Estado de las áreas intervenidas.
- ❑ Sin perjuicio de lo expuesto, **SIERRAS DEL BUENDIA 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 **SIERRAS DEL BUENDIA 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.

NOTA A LA DIRECCION:

IMPORTANTE 1:

En virtud del distanciamiento social y obligatorio, declarado por las Autoridades del País, como medida de salud pública de emergencia ante la pandemia derivada de la enfermedad causada por el virus denominado COVID-19, el presente informe se realizó íntegramente mediante la modalidad de trabajo a distancia, sin la concurrencia de los agentes evaluadores a su lugar de trabajo habitual.

En este marco de aislamiento social preventivo y obligatorio que veda la circulación de personas, se hace constar que **no** se pudo efectuar el relevamiento ambiental de la zona afectada.

IMPORTANTE 2:

Habiendo tomado conocimiento de la publicación del resumen ejecutivo (Abstract), presentado por la Empresa **SIERRAS DEL BUEDIA S.A.**, como parte del proceso de **Participación Ciudadana** y no habiéndose recibido opiniones ni observaciones contrarias al desarrollo del mismo (ver PV – 2021- 14808820- GDEBA - DEPEIAOPDS), se elevan las presentes actuaciones para la prosecución de su trámite.

CONCLUSION:

Por los motivos expuestos, tanto a nivel nacional como internacional la generación eléctrica de los parques eólicos es considerado una producción energética amigable para el medio ambiente; por lo que no se han detectado impactos ambientales negativos de significancia que invaliden la realización del anteproyecto presentado por la Empresa **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, o que exijan cambios en su ingeniería.

PRESUPUESTO:

El justiprecio informado por **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.** en su "Planilla de Cómputo y Presupuesto", para la realización y puesta en marcha del futuro Parque Eólico Macondo y sus obras asociadas, asciende a la suma de **Dólares Estadounidenses DOSCIENTOS DIECISIETE MILLONES CIENTO VEINTISIETE MIL TRECIENTOS (U\$S 217.027.300,00).**

ARANCELAMIENTO: Se menciona, que la nueva Ley Impositiva N° 15226 / 2021 (ejercicio fiscal 2021), fija la tasa en concepto de Revisión y Análisis de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental a los proyectos relacionados con la ley 11.723; incluyendo a los de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, según criterio de cálculo descripto en su Artículo N° 77, inciso 4.

Registro de profesionales responsables intervinientes

PROFESIONAL	PROFESIÓN	Nº Rupa
María Laura Muñoz Cadenas	Licenciada en Ciencias Biológicas	Reg. UNICO 3454 RUP - 000436

Del estudio de la documentación presentada por la firma **SIERRAS DEL BUENDIA S.A.**, consistente en la construcción de su nuevo Parque Eólico de CIENTO TREINTA Y NUEVE CON VEINTE MEGAVATIOS (139,20 MW) de potencia nominal, más obras conexas, en correspondencia al marco de la Ley N° 11.723, se eleva el presente *Informe Técnico Final* para su consideración sugiriendo que, en caso de que la Superioridad decida dar curso favorable al trámite de otorgamiento de la **DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL**, la validez de esta última quede supeditada al estricto cumplimiento de los Requerimientos sustanciados en las **ADECUACIONES** y demás consideraciones vertidas en los Anexos de las Acciones del I.T.F., los cuales deberían ser adjuntados al **Acto Administrativo**. Asimismo se deja asentado que los aspectos que excedan la competencia técnica de este Departamento quedan excluidos de la mencionada D.I.A., la cual una vez registrada, deberá ser notificada a la citada **Empresa Proponente** y a la Municipalidad de **Tandil**.

DEPARTAMENTO EVALUACIÓN AMBIENTAL.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Informe

Número:

Referencia: Informe Técnico Final Parque Eólico Macondo

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 33 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.06.15 17:30:36 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.06.15 17:43:05 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.06.15 19:01:28 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.06.15 19:01:29 -03'00'