



## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

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

### Resolución

#### Número:

**Referencia:** EX-2022-37729622- -GDEBA-DGAMAMGP – DIA- RESO - CAPEX SA -“PARQUE EÓLICO TEDIN URIBURU” - BENITO JUÁREZ

---

**VISTO** el expediente EX-2022-37729622- -GDEBA-DGAMAMGP, la Ley Nacional N° 25.675, las Leyes Provinciales N° 11.723 y N° 15.477, el Decreto N° 89/22 y la Resolución OPDS N° 492/19, y

#### CONSIDERANDO:

Que la empresa CAPEX SA, solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto de obra denominado “PARQUE EÓLICO TEDIN URIBURU” a ejecutarse en el partido de Benito Juárez, Provincia de Buenos Aires, a cuyos fines acompaña el proyecto y la documentación requeridos por el artículo 11 de la Ley N° 11.723;

Que el proyecto consiste en la instalación de VEINTIDOS (22) aerogeneradores marca: Enercon – modelo:E-160–5,56 MW – HH 119,5 m, permitiendo inyectar al SADI una potencia total efectiva de 122,32 MW de origen renovable. Como la energía eléctrica es generada en nivel de Baja Tensión, para que pueda ser inyectada al sistema colector del parque, debe ser adecuada elevando su tensión a 33 kV, lo que se llevará a cabo a través de Centros de Transformación instalados en el interior de cada una de las góndolas de los aerogeneradores, compuesto por un Transformador Elevador B.T. /M.T., de 6.200 kVA de Potencia nominal - Relación de Transformación 0,69/33 kV;

Que los profesionales que suscriben el estudio de impacto ambiental se encuentran debidamente inscriptos en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR): Lic. en Ciencias Biológicas, Maricel Del Luján Giaccard con número RUP- 000033; Lic. Ciencias Biológicas Javier Alejandro de Santos con número RUP- 000190; Profesora en Ciencias Antropológicas con

orientación en Arqueología Mariana Sacchi, con número RUP- 000416; Lic. en Biología Gonzalo Daniele con número RUP- 001084; Lic. en Ciencias Geológicas. José Bedmar, con número RUP 001205; Lic. en Información Ambiental, Nicolás Caloni, con número de RUP: 000801; de acuerdo a las previsiones de la Resolución N° RESOL-2019-489- GDEBADGAOPDS;

Que en orden 11 y orden 16 consta la liquidación de tasas y su correspondiente cancelación de pago;

Que en orden 18, se ha realizado el procedimiento de participación ciudadana conforme Resolución OPDS N° 557/19 no habiéndose recibido opiniones ni observaciones;

Que en orden 20 (archivo embebido) la Dirección de Bosques informa que el área del proyecto no se encuentra afectada al Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos vigente, aprobado por Ley N° 14.888 (IF-2023-28169942-GDEBA-DBOSMAMGP);

Que en orden 20 (archivo embebido) la Dirección de Áreas Protegidas informa que el área del proyecto no se encuentra afectada al régimen de Reservas y Monumentos Naturales de la Provincia de Buenos Aires de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 10.907, no cuenta con Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés Provincial de acuerdo a lo normado en la Ley N° 12.704 y no presenta Sitios RAMSAR (IF-2023-35059509-GDEBA-DAPMAMGP);

Que en orden 20, en base a lo expuesto por la Dirección de Áreas Protegidas y la Dirección de Bosques, la Dirección Provincial de Ordenamiento Ambiental del Territorio y Bienes Comunes informa que del análisis realizado no surgen situaciones ambientales bloqueantes y condicionantes en el marco de la Resolución N° 492/19;

Que se adjunta en orden 23 el Informe Técnico Final (IF-2023-38579720-GDEBA-DEIAOMAMGP), elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Obras, del cual surge que se encuentran dadas las condiciones para otorgar la Declaración de Impacto Ambiental, sujeta a los condicionamientos enumerados en el referido informe;

Que en orden 27 la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental manifestó la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado por la empresa CAPEX SA, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes y observaciones establecidos por el Anexo I (IF-2023-41724566-GDEBA-DPEIAMAMGP) de la presente resolución;

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

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

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

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por la Ley N° 11.723, el artículo 20 de la Ley N° 15.477, el Decreto N° 89/22 y la Resolución OPDS N° 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 denominado 'Parque Eólico Tedín Uriburu', a ejecutarse en el partido de Benito Juárez, descrito en el Anexo I (IF-2023-41724566-GDEBA-DPEIAMAMGP) que integra la presente resolución, presentado por la empresa CAPEX SA, en el marco de la Ley N° 11.723 y la Resolución OPDS N° 492/19.

**ARTÍCULO 2°.** Dejar establecido que, sin perjuicio de todo otro requerimiento que en el marco de su condición de autoridad de aplicación este Ministerio de Ambiente pudiera exigir, la obra declarada ambientalmente apta en el artículo 1°, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I (IF-2023-41724566-GDEBA-DPEIAMAMGP) a que se hace mención en el artículo anterior.

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

Digitally signed by COUYOUPETROU Luis Mario  
Date: 2024.10.10 08:15:24 ART  
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234  
Date: 2024.10.10 08:15:35 -03'00'



## ANEXO I

El presente analiza las obras del proyecto “**PARQUE EOLICO TEDIN URIBURU**”, a ejecutarse en el Partido de Benito Juárez de la Provincia de Buenos Aires; y su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (EslA), presentado ante este Ministerio de Ambiente de Provincia de Buenos Aires por la empresa CAPEX S.A., en el marco del EX-2022-37729622-GDEBA-DGAMAMGP.

### I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Plan Integral de obras propuesto por la Empresa **Capex S.A** para la construcción del Parque Eólico Tedin Uriburu (P.E TED), prevé la instalación de VEINTIDOS (22) aerogeneradores marca: **Enercon – modelo:E-160–5,56 MW – HH 119,5 m**, permitiendo inyectar al SADI una potencia total efectiva de **122,32 MW** de origen renovable.

Como la energía eléctrica es generada en nivel de **Baja Tensión**, para que pueda ser inyectada al sistema colector del parque, debe ser adecuada elevando su tensión a 33 kV, lo que se llevará a cabo a través de Centros de Transformación instalados en el interior de cada una de las góndolas de los aerogeneradores, compuesto por un **Transformador Elevador** B.T. /M.T., de 6.200 kVA de Potencia nominal - Relación de Transformación 0,69/ 33 kV.

Los 22 aerogeneradores estarán agrupados en siete 7 circuitos colectores, constituidos por cables subterráneos con aislación XLEP, que acometerán a una nueva Estación Transformadora denominada Parque Eólico Tedin Uriburu (E.T.P.E.TED.) de 132/33 kV.

La E.T.P.E.TED estará localizada dentro del área de un terreno formado por la instalación agropecuaria denominada “La hortensia” y en el cual la firma proponente del proyecto poseería el derecho necesario para su uso por medio de un contrato de usufructo firmado por un periodode 40 años entre el propietario del predio y la empresa. La Estación Transformadora contará con dos (2) Transformadores de Potencia de 65 MVA – Rel 132/33 kV y un sistema de doble juego de barras en “U”, un campo de acoplamiento, dos campos de salida de línea, dos campos para transformadores principales y medición de tensión en ambas barras. Se vinculará al Sistema Argentino de Interconexión Eléctrica (S.A.D.I.) a través la ya existente Línea Aérea de Alta Tensión “Olavarría – Barker” de 132 kV, propiedad de TRANSBA S.A.

La L.A.A.T existente posee una longitud de aproximadamente 127 km y se encuentra compuesta por conductores de 300 mm<sup>2</sup> de sección, simple terna y disposición coplanar triangular.

#### I. 1. JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA

El objeto básico de la futura Granja Eólica, es el aprovechamiento de la energía cinética del viento para producir energía eléctrica renovable, pudiendo inyectar **122,32 MW** al Sistema Interconectado, generando anualmente unos **559.129 MWh** de energía adicional, de origen





renovable. Considerando un rendimiento del 96%, este último se calculo considerando las pérdidas por efecto estela.

Este proyecto se inscribe en un proceso precursor en el país, incorporando instalaciones de nuevas tecnologías, que permitirá diversificar gradualmente la **Matriz Energética Nacional** para satisfacer la demanda energética creciente de la población, evitando de ese modo la emisión al medio ambiente de 259.355,018 **Toneladas de CO<sub>2</sub> por año**, que se producirían si su generación sería realizada mediante usinas de origen térmico.

El principal objetivo de este tipo de emprendimientos, es la utilización de un recurso renovable y gratuito como lo es **el viento**, sirviéndose de él para la producción de energía eléctrica “limpia” (comparada, por ejemplo, con la producida a través de las *Centrales Térmicas*), llamada así por ser su principio de generación totalmente distinto al de todas aquellas que provienen de la quema de combustibles fósiles, y debido a que no liberan a la atmósfera gases considerados de efecto invernadero (**G.E.I.**).

Es importante manifestar que, según los datos suministrados por la empresa emprendedora, surgidos a partir del modelaje de los aerogeneradores preseleccionados (ENERCONE-160 – 5,56 MW), y considerando que el proyecto evaluado tendría una vida útil estimada de **20 años**, el mismo, además de inyectar al *Sistema Argentino de Interconexión Eléctrica (SADI)* **11.182,58 GWh** en el aludido periodo de tiempo, permitiría evitar el vuelco a la atmósfera de **5.187.100,36 Tn de CO<sub>2</sub>**.

Total de Energía generada	Total de emisiones evitadas
<b>559.129MWh/Año x 20 Años = 11.182.580MWh = 11,18GWh</b>	<b>259.355Tn/CO<sub>2</sub>/Año x 20 Años = 5.187.100,36Tn/CO<sub>2</sub></b>

El presente emprendimiento, resultante de la promoción del empleo de la energía eólica, podría colaborar, en un futuro no muy lejano, con la reducción de las Emisiones de Gases contaminantes a la atmósfera y el ahorro en el uso de las reservas de combustibles 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 con 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 generarían otras fuentes energéticas convencionales, como el carbón, el petróleo, o el gas natural, los cuales provocarían además, mayores efectos nocivos sobre el ambiente.

## **I. 2. PARQUE EÓLICO TEDIN URIBURU**

### **Generalidades**

Los siguientes datos resumen la configuración básica del Parque Eólico:

<b>Datos técnicos del Parque Eólico</b>	
Número de aerogeneradores	22

**Ministerio de Ambiente**  
Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14  
Buenos Aires, La Plata  
Tel. 429 - 5579  
ambiente.gba.gob.ar



Modelo de aerogenerador	ENERCON E-160
Potencia nominal	5,56 MW
Altura de buje	119,5 m
Diámetro del rotor	160 m
Potencia nominal total del P.E.	122,32 MW
Transformadores B.T./M.T.	22 unidades de 6.200kVA – Rel. 0,69/33 kV
Circuitos internos de M.T.	Siete (7) circuitos internos en M.T (33 kV), compuestos por 4 conductores (3 fases + 1 de respaldo), ubicados en disposición coplanar.
E.T. P.E.TED.	Dos (2) Transformadores de 65 MVA – Rel. 132 / 33 kV. Doble juego barras en “U”. Doble juego de barras en “U” de 132 kV, un campo de acoplamiento, dos campos de salida de línea, dos campos para transformadores principales y medición de tensión en ambas barras.
Vinculación al SADI	La vinculación al SADI se realizara mediante la LAAT “Olavarría-Barker” de 132 kV

### Evaluación de su emplazamiento

Para la selección del predio donde se emplazara el futuro Parque Eólico, la proponente del proyecto tuvo en cuenta los siguientes factores:

1. El proyecto cuenta con el acuerdo de los propietarios de los predios rurales (Ea. El Silencio y Ea. La Hortensia).
2. Se llevó a cabo una verificación preliminar sobre las potenciales restricciones del área, no identificándose problemáticas ambientales sustanciales que impidan la instalación.
3. De acuerdo con el relevamiento preliminar de campo realizado, el sitio seleccionado es adecuado para la ubicación de los aerogeneradores.
4. Se llevaron a cabo mediciones eólicas para el proyecto del Parque Eólico con el fin de verificar y confirmar el potencial eólico general, así como para tener un conocimiento detallado sobre las características del régimen de vientos incluyendo, entre otras variables: velocidad promedio anual, direcciones predominantes de los vientos y energía asociada y turbulencias, etc.
5. Se realizó un análisis de alternativas de distintos proyectos.

### Potencial Eólico

Como bien es sabido, la **dirección, constancia 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 que pueda incidir en la optimización de la utilización del recurso.

La región centro de la Provincia de Buenos Aires se caracteriza por el alto potencial y la “*calidad*” de su 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, maximizando la producción energética.

Para alcanzar este último objetivo, se han realizado según la proponente del proyecto, una **Campaña de Medición de vientos** la cual se le dio inicio en el mes de Marzo del 2019, y estudios de los datos recolectados y de los factores que influyen en el rendimiento de las máquinas a utilizar marca: ENERCON, modelo: E-160 – 5,56 MW – Hh = 119,5 m), tales



como: la rugosidad del terreno, los obstáculos existentes, etc.

Para el estudio del recurso eólico se instaló una torre de medición de 120 metros de altura, en un lugar estratégicamente seleccionado de modo de tener una medición que sea representativa del parque eólico al momento del cálculo estimado de producción de energía anual.

De esta manera, CAPEX S.A., con las mediciones de viento recolectadas al momento, se observa que la dirección predominante del viento es Noroeste (entre 345 y 10°), presentando valores de velocidad estimados a largo plazo de 9,4 m/s a 120 metros de altura sobre nivel terreno.

La torre operará hasta el momento de montaje del parque eólico puesto que los datos que se obtienen son de vital importancia y su análisis puede condicionar importantes decisiones, tanto desde el punto de vista de la ingeniería energética, como del análisis económico y financiero.

### **Selección de alternativas**

La proponente del proyecto presenta el análisis de CUATRO (4) alternativas diferentes, donde se analiza en cada una los distintos impactos y aspectos técnicos que posee cada una.

Las distintas alternativas son:

- Alternativa A: Compuesto por 28 Aerogeneradores.
- Alternativa B: Compuesto por 26 Aerogeneradores.
- Alternativa C: Compuesto por 22 Aerogeneradores.
- Alternativa D: No realización del Proyecto

Del análisis realizado a cada una se desprende que la alternativa seleccionada es la Alternativa C, compuesta por 22 aerogeneradores.

### **Ubicación geográfica**

El P.E.TED será instalado en dos estancias ubicadas en el partido de Benito Juárez de la provincia de Buenos Aires, a 3 km de Tedín Uriburu y 22 km de El Chillar.

### **Características del predio**

#### **➤ Dimensiones**

El Parque Eólico Tedin Uriburu se instalaría en los campos denominados “La hortensia” y “El silencio”, que en total suman una cantidad de 2114 hectáreas. Para el parque, esta superficie debe considerarse como bruta y no neta, ya que la ocupación real del mismo, incluyendo caminos y fundaciones de los aerogeneradores, será mucho menor, de aproximadamente 40,37 ha (1,9 % del total del predio).

#### **➤ Coordenadas.**

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



Vértice	Latitud	Longitud
V1	37.308274°	59.799672°
V2	37.329889°	59.771474°
V3	37.343871°	59.788478°
V4	37.321465°	59.815676°
V5	37.328099°	59.773270°
V6	37.309849°	59.750995°
V7	37.332821°	59.719728°
V8	37.342350°	59.721494°
V9	37.355602°	59.737268°

#### ➤ Accesibilidad

El acceso al sitio se realizará por un camino consolidado existente entre Chillar y Tedin Uriburu.

#### Situación Legal del predio

Como se mencionó, la futura Central Eólica se establecería en el Partido de Olavarría, sobre los campos "La Hortensia" y "El Silencio" que suman una superficie total de **2.114ha**, que abarca varias parcelas identificadas con las siguientes denominaciones catastrales:

- Campo "La Hortensia": Lote Dos Matrícula 9714 y Lote Uno Matrícula 9670.
- Campo "El Silencio": Parcela 565 T - Matrícula 5929, Parcela 565 U - Matrícula 5928 y Lote 554 C - Matrícula 4425

Con respecto a la situación Legal de estas parcelas comprometidas, según información extractada del E.I.A., el derecho sobre el terreno necesario para la instalación de los aerogeneradores, los caminos internos, líneas de media tensión, cableado, estación transformadora y otras utilidades de terreno, se obtiene a través de un **contrato de usufructo firmado por 40 años** entre el propietario del predio y la Empresa.

El correspondiente contrato entre los propietarios de los terrenos y la empresa, deberá definir con claridad los roles de responsabilidades de todas las partes actoras, precisando las acciones que se realizarán en las parcelas involucradas, asegurando por ende a los propietarios la respectiva *contraprestación económica* que percibirán a cambio. Este instrumento deberá proteger tanto al inversor como a la entidad financiera actuante, garantizando la continuidad del emprendimiento evaluado por un periodo mínimo de 20 años (vida útil estimada del parque), disminuyendo los riesgos asociados a través de un instrumento legal conforme a derecho real (servidumbre) asentado en el correspondiente registro de la propiedad.





## Estudios de suelos

La empresa proponente presenta un documento de estudio de suelos, de este informe se desprenden como conclusión del análisis los siguientes puntos:

- ✓ El cambio que se produce en la intensidad de la luz, causado por el efecto sombra de las palas que se proyecta sobre la vegetación, el suelo, o infraestructura durante el funcionamiento de los aerogeneradores, parecería insignificante, debido fundamentalmente a que en el sitio donde se emplazará el parque eólico no se han identificado potenciales receptores.
- ✓ Al ser un sombreado con insolación con una inclinación por debajo de 3° es despreciable ya que normalmente el enturbiamiento del cielo y barreras físicas mitigan el efecto a un nivel muy bajo.
- ✓ Las distancias entre los aerogeneradores parecen ser suficiente para evitar molestias debido al parpadeo.
- ✓ Las sombras en verano se proyectarán con dirección Noroeste y Noreste durante el día.
- ✓ En base a las simulaciones realizadas y teniendo en cuenta el área, fuera de la misma no se superará el límite de 30 horas anuales permitidas a la exposición del efecto.

## Actividad Zonal

El prediopreseleccionado está conformado por parcelas privadas ubicadas en una zona agropecuaria de uso mixto extensivo.

**Impacto en la actividad productiva:** Actualmente el uso del suelo de los campos afectados al proyecto, corresponde a tareas de ganadería y agricultura (campo de uso mixto), actividades que resultan perfectamente compatibles con el desarrollo del parque eólico.

## I. 2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### Geo - referenciación de los aerogeneradores

Dado que la zona analizada posee la superficie mínima necesaria para un proyecto de las dimensiones propuestas, los aerogeneradores se han ubicado con la premisa de evitar principalmente los efectos estela entre los mismos y así optimizar la generación de energía.

A partir de considerar los aspectos mencionados se decidió el posicionamiento de los aerogeneradores, que se instalarán en las siguientes coordenadas geográficas:

AG	Coordenadas Aerogeneradores			
	UTM Zona 21S		Coordenadas geográficas	
	Este	Norte	Longitud	Latitud
1	250874.00	5865741.00	-59.81	-37.32
2	251574.00	5866591.00	-59.80	-37.31
3	251524.00	5865291.00	-59.80	-37.33
4	252174.00	5865591.00	-59.80	-37.32
5	252574.09	5866391.08	-59.79	-37.32
6	253324.00	5865641.00	-59.78	-37.32
7	252724.00	5863991.00	-59.79	-37.34
8	253924.00	5864691.00	-59.78	-37.33





9	255024.00	5865641.00	-59.76	-37.32
10	255624.00	5866291.00	-59.76	-37.32
11	256224.00	5866691.00	-59.75	-37.31
12	255124.00	5864691.00	-59.76	-37.33
13	255849.82	5865086.51	-59.75	-37.33
14	256624.00	5865641.00	-59.75	-37.32
15	257224.00	5865591.00	-59.74°	-37.33°
16	255924.00	5863941.00	-59.76	-37.34
17	256724.00	5864291.00	-59.75	-37.34
18	257574.00	5864591.00	-59.74	-37.33
19	258324.00	5865141.00	-59.73	-37.33
20	257524.00	5863341.00	-59.74	-37.34
21	257524.00	5862541.00	-59.74	-37.35
22	258624.00	5863691.00	-59.72	-37.34

Cada aerogenerador será del tipo Trípala 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 B.T. /M.T.).
- Tres palas o aspas de fibra de vidrio plásticas reforzadas con punta de metal, 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 **Enercon modelo E-160** de **5,56 MW** de Potencia Nominal.

## I. 2.2. CARACTERISTICAS DE LOS AEROGENERADORES

### Descripción general

Los aerogeneradores preseleccionados contarán con un sistema de orientación activo y con un rotor a barlovento de 160 m de diámetro compuesto por tres palas de paso regulable, dispuestas cada una a 120° de las otras. Considerando que las góndolas estarán montadas sobre torres de acero, alcanzando su buje una altura de 119,5 m, y que la distancia desde el centro rotórico a las puntas de las palas es de 78.3 m, se concluye que las aspas podrán alcanzar **una altura máxima de 197.8 m y una mínima de 41.2 m.**

El **Parque Eólico Tedin Uriburu** contará con veintidós (22) molinos marca Enercon (E-160) con generador asincrónico de 5,56 MW de potencia nominal individual, logrando una potencia máxima total instalada de 122,32 MW.

Los aerogeneradores contarán con un sistema de paso/pitch variable, adaptando el ángulo de exposición de las palas en función de la velocidad del viento, lo que permite maximizar la energía obtenida, minimizar las cargas sobre la máquina y emplear la pala completa como



freno aerodinámico.

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

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

Los componentes principales del aerogenerador son los siguientes:

- a. **Góndola:** Contiene los componentes claves del aerogenerador, incluyendo la caja multiplicadora y el generador eléctrico. El personal de servicio puede entrar en la góndola desde la torre de la turbina. En el extremo de la góndola se ubica el rotor del aerogenerador, es decir las palas y el buje.
- b. **Rotor:** Las palas del rotor capturan el viento y transmiten su potencia hacia el buje. Las características del rotor de un aerogenerador V150 de 4,2 MW se resumen en la siguiente tabla:

Rotor	
Diámetro	160 m
Área de barrido	20.106 m <sup>2</sup>
Rango dinámico de operación	4,9 a 12,0 rpm
Dirección de giro	Horario (vista frontal)
Número de palas	3

- c. **Aspas o palas:** Son fabricadas con resinas epoxi, reforzadas con fibras de vidrio y/o de carbono. Las palas han sido diseñadas para generar una producción óptima, minimizando los ruidos y los reflejos de luz. El diseño de las mismas disminuye las cargas mecánicas transmitidas al aerogenerador. Cada pala estará unida al buje mediante un rodamiento, que le permitirá rotar sobre su eje para controlar su paso o pitch.

Palas	
Largo de pala	78,3 m
Material	Resina epoxi reforzada con fibras de vidrio

- d. **Buje:** El buje del rotor está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador. En el modelo **E-160** el buje se encuentra a una altura de 119,5 metros.
- e. **Generador eléctrico:** El generador de corriente continua es un generador multipolar. La excitación se produce mediante imanes permanentes en el rotor del generador. El generador se refrigera por aire, con un sistema externo pasivo de refrigeración por aire a través del flujo de aire y un sistema interno activo de refrigeración por entrehierro. El generador está diseñado para una potencia nominal de 5560 kW. Para fines de mantenimiento, el ge-



nerador dispone de un bloqueo del rotor y un freno de retención del rotor.

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

Transformador	
Voltaje del secundario	33 kV
Voltaje del primario	0,69 kV
Potencia nominal	6.200kVA

- g. **Controlador electrónico:** Es un sistema que monitorea las condiciones del aerogenerador y controla el mecanismo de orientación. En caso de disfunción (por ejemplo, un sobrecalentamiento en el multiplicador o en el generador), automáticamente detiene el aerogenerador y dispara alarma al operario encargado de la turbina. Controla también la emisión de ruido.
- h. **Unidad de refrigeración:** Algunos componentes del convertidor de energía eólica están refrigerados. Los sensores de temperatura también miden continuamente los componentes que deben protegerse de las altas temperaturas.
- i. **Torre o Mástil:** Es tubular con conexiones platinadas. Soporta la góndola y el rotor. Las torres tubulares son más seguras para el personal de mantenimiento de las turbinas ya que pueden usar una escalera interior para acceder a la parte superior de la misma. Se prevé el uso de ascensores o montacargas.
- j. **Mecanismo de orientación:** Está activado por el controlador electrónico, que vigila la dirección del viento utilizando una veleta.
- k. **Anemómetro y veleta:** Las señales electrónicas del anemómetro son utilizadas por el controlador electrónico del aerogenerador para conectarlo cuando el viento alcanza una velocidad aproximada de 3 m/s. El sistema parará el aerogenerador automáticamente si la velocidad del viento excede los 22,5 m/s, con el fin de proteger a la turbina. Las señales de la veleta son utilizadas por el controlador electrónico para girar el aerogenerador en contra del viento, utilizando el mecanismo de orientación. La turbina está equipada con dos sensores de viento sin partes móviles. Los sensores tienen incorporados calefactores que minimizan la interferencia por hielo o nieve.

## I. 2.3. MOVIMIENTO DE SUELOS, SUPERFICIES AFECTADAS

### 1) Fundaciones de los aerogeneradores

Las cimentaciones de los aerogeneradores se ajustarán a lo especificado por el fabricante para el modelo de aerogenerador seleccionado, en base a los resultados de la campaña geotécnica. En líneas generales, los aerogeneradores estarán cimentados mediante una zapata de hormigón armado de planta circular, asentada bajo el nivel del terreno y recubierta con un terraplén de material de relleno seleccionado de por lo menos 18 kN/m<sup>3</sup> de peso específico. Esta estructura incluye el pedestal de hormigón estructural sobre el que se asentará y asegurará la torre de acero, e incorpora los tubos de salida de cables y pieza de apoyo para la instalación de la unidad de control del aerogenerador.





El volumen de excavación de cada base será aproximadamente de **960 m<sup>3</sup>**.

En caso de ser necesario el **uso de explosivos**, se deberán desarrollar métodos de excavación en función directa al 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 provoque 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.

#### **I. 2.4. PAUTAS GENERALES DE SEGURIDAD (uso de explosivos)**

- ❖ Los camiones que transportan explosivos deben poseer una escalera para que los trabajadores suban y bajen por ella, y de este modo, evitar la caída de estos desde altura.
- ❖ Se prohíbe, la utilización de teléfonos celulares y otro tipo de equipos para escuchar música en el área de trabajos con explosivos.
- ❖ Durante las tareas que se realicen en el campo se deberá tener la precaución de no dejar elementos y/o herramientas dispersas que pudieran ocasionar eventuales caídas.
- ❖ Los vehículos, equipos y maquinarias, deben disponerse en lugares tales que no pongan en riesgo la integridad física del personal operativo. Solamente se permitirá el ingreso al área de voladura al vehículo que transporta el explosivo (solamente para voladura de banco).
- ❖ Se evitará el paso por caminos que posean grandes desniveles y/o depresiones, que posibilite el vuelco del vehículo o maquinaria. Se delimitará y señalizará la zona de operaciones respetando las distancias de seguridad.
- ❖ Durante las operaciones cuando se trabaje en sopletes de pozos o cuando se manipule sustancias en polvo tóxicas se deberá usar en forma obligatoria barbijos, con el fin de evitar la inhalación de estas sustancias.
- ❖ Se establece como medidas de control la utilización en forma obligatoria de guantes cuando se manipulen sustancias empleadas en el cargado de pozos, con el fin de evitar todo contacto directo con las mismas.





- ❖ Se deberán seguir las especificaciones de las hojas de seguridad (MSDS), y las mismas serán provistas al personal abocado a las tareas en las cuales se usen sustancias nocivas.
  - ❖ Realizaran las tareas en posiciones que no comprometan su salud.
  - ❖ Se prohíbe el ingreso a la zona cargado, de cualquier elemento que pudiera generar chispa, tales como (encendedores, fósforos, ropa que genere estática, celulares, relojes, anillos, pulseras, etc.) Tampoco se podrá fumar ni emplear cualquier otro material químico que genere una reacción exotérmica que pudiera reaccionar con las sustancias que se empleen en la voladura.
  - ❖ Se deberá tener en cuenta las condiciones del terreno controlando la existencia de piedras o rocas grandes en despeñaderos y/o laderas, se verificará y evitará la exposición directa a posibles derrumbamientos producidos por estas.
  - ❖ Se prohíbe el ingreso de personas en un radio de 500 metros antes de iniciarse el proceso de voladura con el fin de evitar proyecciones de partículas y/o polvo que pudiera ocasionar lesiones a las personas, se deberá verificar la orientación del viento, las personas no deberán estar expuestas a favor de dichas dispersiones de partículas producidas por el mismo.
  - ❖ Retirar de las inmediaciones los pastizales secos que puedan llegar a producir un incendio.
  - ❖ Una vez, realizado el cargado de explosivos, los residuos se llevarán al vehículo asignado para el transporte del mismo y no transitar con vehículos en el área de voladura para retirar los residuos
  - ❖ Elementos de Protección Personal EPP
- ✓ **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.

## 2) Caminos internos y dársenas

Cada aerogenerador requerirá la construcción de **Caminos** de acceso hasta el sitio seleccionado para su implantación. Estos serán utilizados tanto durante la etapa de montaje, como posteriormente durante la etapa de operación para efectuar trabajos de mantenimiento.





Las posiciones de los aerogeneradores determinarán los trazados necesarios de los caminos internos, los cuales deberán permitir la circulación de grandes camiones y grúas en la etapa de montaje de los equipos. Consecuentemente, se imponen limitaciones tanto en las pendientes máximas como en los radios de curvatura de las vías. Se construirán aproximadamente **24.200 m** de caminos nuevos con ancho mínimo de 6m.

En la medida de lo posible, se deberá minimizar el movimiento de tierras y respetar los árboles existentes que no obstaculicen las obras ni el paso de vehículos o maquinaria.

Para el ingreso y egreso al predio del proyecto, se construirán dársenas en ambos sentidos teniendo en cuenta las normas y el diseño de las piezas a transportar, a los fines de minimizar la generación de problemas de tránsito en las vías públicas. Estas obras podrán llevarse a cabo sólo con la autorización previa de las autoridades involucradas, como el Ministerio de Transporte y la Municipalidad de Olavarría. Se deberán colocar las señales de tránsito adecuadas (visibles en la oscuridad y con malas condiciones de visibilidad) para cada acceso. En los puntos de desvío hacia el predio sobre la Ruta Nacional N°3, se deberán implementar lugares de aparcamiento de dimensiones adecuadas, que permitan realizar maniobras en condiciones seguras para los camiones y equipos pesados, a los fines de evitar accidentes de tránsito.

### **3) Cableado interno para el sistema colector de M.T.**

El propósito principal del **sistema colector eléctrico**, es el de proporcionar la vía de evacuación y transferencia de la energía generada por los aerogeneradores, a la E.T.132/33 kV. Además, el cable de fibras ópticas interviene en los procesos de: control, supervisión, medición, maniobra, protecciones y comunicaciones.

La salida de potencia de los aerogeneradores se efectuará en 33 kV, que será la tensión del sistema colector de energía del parque eólico, constituido por siete (7) ramales, conformados cada uno de ellos por cuatro conductores (uno por fase + uno de respaldo) ubicados dentro de zanjas, en disposición coplanar.

Los alimentadores estarán conformados por cables armados subterráneos (CC.AA.SS.) con aislaciones del tipo seco - XLPE. Los lechos de las zanjas que albergarán los cables, serán cubiertos con una capa de arena. Sobre esta cama se instalarán los cables eléctricos de potencia, que a la vez serán cubiertos con otra capa de arena de unos 20 cm. Sobre la arena se colocara una loseta de HA, por encima de esta se colocara arena y una malla de alerta y se finalizara colocando relleno y suelo orgánico como ultima capa

### **4) Sistema de puestas a tierra.**

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

Este sistema de puesta a tierra deberá ser conectado rígidamente a un anillo conductor de Cu.

A fin de asegurar la equipotencialidad de las instalaciones del parque, se prevé instalar una red de tierra que vincule a todos los aerogeneradores entre sí y con la malla de puesta a tierra





de la estación colectora.

## 5) Áreas de almacenamiento y maniobras

Las partes de cada aerogenerador serán transportadas hasta la zona de implantación de éste, en donde quedarán estibadas en áreas dispuestas para tal fin, ubicadas en las inmediaciones de la fundación. Asimismo, se acondicionarán áreas contiguas a las mencionadas, especialmente para el emplazamiento de las grúas necesarias para realizar el izado de las partes durante el ensamblado del aerogenerador. El área de maniobras se dividirá en dos zonas: la de la **grúa principal** y la de la **grúa auxiliar**.

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

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

Como regla general, la góndola y sus componentes serán almacenados sobre la platea de fundación del aerogenerador. De ser posible, la platea se extenderá hasta la vía de acceso para facilitar la descarga de la góndola. Esta área estará cubierta por grava para evitar el barro y el polvo alrededor del aerogenerador.

## 6) Estación Transformadora

Para dar salida a la energía generada al SADI (Sistema Argentino de Interconexión) se construirá una estación transformadora de 33/132 kV, ocupando una superficie de 10.000 m<sup>2</sup>.

Todos estos circuitos alimentadores convergerán, entrando por las celdas correspondientes de la futura E.T.PE.TED, a la barra de 33 kV que se conectará en su etapa final a los dos (2) Transformadores Principales de potencia de la estación, de 65 MVA de potencia nominal cada uno, con Rel. de transformación: 132/33 kV.

La ET.P.E.TED a construir, contará con doble juego de barras en "U" de 132 kV, un campo de acoplamiento, dos campos de salida de línea, dos campos para transformadores principales y medición de tensión en ambas barras.

## Resumen de los Zanjos y Excavaciones.

La totalidad de las **fundaciones de los aerogeneradores** tendrán una superficie de afectación aproximada de 10.800 m<sup>2</sup>. El volumen de excavación total de suelo será de 21.120m<sup>3</sup>

El tendido de los conductos subterráneos para el **cableado interno en M.T.** se realizará mediante un zanjo de aproximadamente 31.534 metros lineales de longitud; y aproximadamente con una profundidad de 2 m y con un ancho de aproximadamente 1 m dependiendo de la cantidad de ternas que pasen por el tramo de la zanja considerado. El cálculo de la superficie afectada por el tendido de los conductos arroja un total de 31.534 m<sup>2</sup>, y se calcula un volumen de excavación de 63.068 m<sup>3</sup>. Con el material excavado se rellenarán las zanjas una vez con-





cluido el tendido.

Se construirán en el predio **camino nuevos**, lo que significa una superficie de afectación mínima de 242.000 m<sup>2</sup> (24,2 ha), equivalente a menos del 1,15 % de la superficie del terreno (2.114 ha).

En un sector aledaño a cada fundación, se constituirán las zonas de almacenamiento y maniobras (**Áreas de maniobra**) en donde se acopiarán las partes constitutivas de los aerogeneradores y se implantarán las grúas para el izado de las mismas durante la etapa de montaje.

Se prevé que para la totalidad de las áreas de maniobra, la superficie afecta sea de 70.400 m<sup>2</sup>. Para dar salida a la energía generada al SADI (Sistema Argentino de Interconexión) se construirá una **estación transformadora** de 33/132 kV, que ocupara una superficie aproximada de 10.000 m<sup>2</sup>.

### Estimaciones de superficies afectadas y de volúmenes de suelo a remover

Tarea	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (ha)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Fundaciones aerogeneradores	10.800	1.08	21.120
Zanjas de cableado interno	31.534	3.1534	63.068
Caminos internos nuevos	242.000	24.2	-
Reacondicionamiento caminos	29.000	2.9	-
Áreas de maniobra	70.400	7.04	-
Estación Transformadora	10.000	1	800
Obrador / Área de servicios	10.000	1	-
<b>Totales</b>	<b>403.734</b>	<b>40.37</b>	<b>84.988</b>

De la tabla se deduce que el área neta total ocupada por el Parque Eólico será de aproximadamente **40,37 ha**, que representa alrededor del **1,9 %** de la superficie total del terreno (**2.114ha**).

Durante el zanjeo se deberá segregar el material extraído conforme las capas de suelo retiradas, para procurar posteriormente al tendido, efectuar el relleno de las zanjas con el mismo material escavado respetando el perfil original del suelo.

#### I. 2.6.GESTIÓN DEL MATERIAL EXTRAÍDO

Deberá evaluarse la posibilidad de reutilizar el material extraído de la excavación de las bases de fundación de los aerogeneradores (de 21.120 m<sup>3</sup>), dentro del predio, para la construcción de caminos internos y áreas de maniobras.

En todos los trabajos de excavaciones se deberá realizar una adecuada gestión del material extraído, a los efectos de evitar cambios en la estructura natural del suelo y, como consecuencia, daños en los campos. No se podrá usar material extraído como relleno, en desmedro de la calidad del suelo.

#### I. 2.7.LOGISTICA DE TRANSPORTE

Los aerogeneradores podrán llegar desde el puerto de Bahía Blanca o Necochea, luego serán transportados por vía terrestre al Parque eólico.



Para efectuar las tareas de traslado se solicitarán los permisos correspondientes y se elaborará un plan de manejo a efectos de minimizar el impacto sobre el tránsito local. Los vehículos involucrados en el sitio de montaje serán: máquinas de construcción pesadas, camiones hormigoneros y trailers de baja carga.

Los camiones y vehículos requeridos para el transporte y montaje de cada aerogenerador son:

- 11 (once) camiones pesados para el transporte de los componentes principales del aerogenerador, los que se detallan a continuación: 3 (tres) para las palas, 1 (uno) para el generador, 1 (uno) para la góndola, 1 (uno) para el buje del rotor, 2 (dos) para el convertidor del generador y la sección inferior de la torre, 2 (dos) para piezas pequeñas y 1 (uno) para herramientas.
- 6 (Seis) camiones normales para para los componentes de la torre.

La tarea de transporte de los aerogeneradores y las grúas se realizará según normas de seguridad vial. Asimismo, acompañarán a los camiones vehículos guía que transitarán por delante y por detrás de la caravana con la adecuada señalización.

### I.2.8. ZONAS DE RESTRICCIÓN

Dentro del área de influencia directa e indirecta donde se emplazaría el futuro P.E., se deberán cumplir todas las exigencias establecidas en las normativas técnico - ambiental vigentes, nacionales e internacionales, principalmente en lo que respecta a las *zonas de exclusión*, *áreas de despejes* o *zonas buffer*, ya que una **“NO CONFORMIDAD”** podría originar riesgos de incidentes y/o accidentes.

### I. 3. ESTACIÓN TRANSFORMADORA

La **Estación Transformadora del Parque Tedin Uriburu** (E.T. PE.TED) se construirá dentro del área de afectación del parque eólico. El predio afectado deberá ser totalmente cercado, con accesos independientes para el personal de TRANSBA S.A. y para el del PE.TED, respectivamente. Estos accesos deberán ser lo suficientemente amplios para permitir el ingreso de equipos de transporte, montaje y mantenimiento. El predio estará delimitado con un cerco a media altura para dividirlo en dos áreas, una de jurisdicción de la Transportista y la otra, de la central.

**El sector jurisdicción de TRANSBA S.A. incluye:**

- Dos campos de salida de línea de 132 kV para vinculación con la E.T. BARKER y E.T. OLAVARRIA
- Dos campos de transformación 132 kV.
- Sistema de doble juego de barras en “U” 132 kV.
- Un campo de acoplamiento de barras U en 132 kV.
- Medición de tensión en barras 132 kV.
- Transformadores para Servicios Auxiliares de 15 kVA en barras de 132 kV
- Servicios Auxiliares de CA y CC que incluye los tableros TGSACA y TGSACC.
- Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de 132 kV.





- Sistema de comando y telecontrol para la nueva E.T. con SOTR.
- Sistema de comunicaciones mediante onda portadora y equipos complementarios.
- Medición SMEC en 132 kV.

#### **Protecciones sector jurisdicción de TRANSBA S.A.:**

- En salida de línea se instalará protección con relés de impedancia y máxima corriente del tipo digital, ABB, SIEMENS o similar.
- En el acoplamiento se instalará sistema con protección de impedancia digital y máxima corriente.

En todos los casos los esquemas unifilares y equipos responderán a las E.T.G. de TRANSBA S.A., y los detalles se ajustarán en el proyecto ejecutivo.

#### **El sector jurisdicción del P.E.TED incluye globalmente:**

- Dos transformadores de 65 MVA
- Celdas blindadas de 33 kV para acometida de aerogeneradores, transformadores principales, transformadores de servicios auxiliares, acoplamiento longitudinal y medición.
- Transformadores de servicios auxiliares en 33 kV.
- Reactancias limitadoras de corriente de cortocircuito en 33 kV
- Servicios Auxiliares de CA y CC que incluye los tableros TGSACA y TGSACC.
- Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de 33 kV y transformadores.
- Sistema de comando y telecontrol.
- Sistema de comunicaciones mediante fibra óptica.

#### **Protecciones lado Central P.E.TED:**

- En transformadores se instalará protección diferencial y máxima corriente digital.
- En celdas se instalará protecciones de máxima corriente digital.

Los transformadores principales deberán contar con bateas de contención de aceite, muros para-llamas y sistema anti-incendios a base de espuma. Se deberá construir una cisterna subterránea, para la contención de posibles derrames, vinculada a las bateas de los dos (2) transformadores.

El Sistema de comunicaciones y **SOTR** (Sistema de Operación en Tiempo Real), se realizará mediante fibra óptica OPGW y equipos complementarios, conjuntamente con las obras de adecuación necesarias para vincularla al sistema de comunicación es actualmente en servicio en TRANSBA S.A.

Para complementar la puesta a tierra y asegurar la equipotencialidad de las instalaciones, existirá una red de puesta a tierra que vinculará todos los aerogeneradores entre sí con la malla de puesta a tierra de la estación colectora.

#### **I. 4. L.A.A.T. DE VINCULACIÓN CON EL SADI**

Según lo proyectado, el Parque Eólico Tedin Uriburu descargara la energía producida hacia la





ya existente Línea Aérea de Alta Tensión “Olavarría – Barker” de 132 kV, propiedad de TRANSBA S.A. Dicha L.A.A.T posee una longitud de aproximadamente 127 km y se encuentra compuesta por conductores de 300 mm<sup>2</sup> de sección, simple terna y disposición coplanar triangular.

## **I.5. ADECUACIONES EN LAS EXISTENTE SEE.TT. OLAVARRÍA Y BARKER**

La Estación Transformadora del **Parque Eólico Tedin Uriburu** se conectará a las existentes **E.T. Olavarría** (500/132KV) y E.T Barker (132/33/13,2) ambas propiedad de TRANSBAS.A., a través de la línea en 132kV descripta anteriormente.

### **IMPORTANTE**

El proyecto evaluado no contempla la realización de adecuaciones en ninguna de las estaciones transformadoras mencionadas.

### **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

#### **OBRA CIVIL**

La obra civil contemplará todas las necesidades habituales como son limpieza del terreno, relleno, compactación, nivelación, instalación del cerco perimetral y divisorio, portones y puertas de acceso, construcción de canales de cables, cañeros, cámaras, canalizaciones de desagües, caminos internos y pasajes sobre canales, fundaciones para los transformadores principales y de servicios auxiliares, pórticos de hormigón, soportes de diferentes equipos, construcción de bateas, cámaras separadoras agua/aceite y plataformas de maniobra, relleno con piedra partida, instalación de señalizaciones con cartelería, etc.

Además, se contempla la construcción de dos edificios independientes uno para TRANSBA S.A. y otro para la Central Eólica para contener salas de control, baterías y cargadores, celdas de media tensión, comunicaciones y servicios generales.

#### **OBRA ELECTROMECÁNICA**

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

## **II. LINEA DE BASE AMBIENTAL transcrita del EsIA presentado por la empresa**

### **II.1. Vegetación**

Desde el punto de vista fitogeográfico el área de estudio forma parte de la Provincia Pampeana descripta por Cabrera y Willink (1973).

En el área de estudio hay una gran antropización de los ambientes originales descriptos, dada principalmente por las transformaciones propias de las plantaciones de cultivos intensivos, la presencia de especies arbóreas exóticas, jardines, parquización, pastoreo de ganado (vacuno principalmente) y las modificaciones del suelo dadas por la implantación de infraestructura rural y de servicios (alambrados, galpones, viviendas rurales y urbanas, red vial, redes de servicios, vías ferroviarias, etc.).



Sólo quedan ambientes relictuales con presencia de especies autóctonas, conviviendo con especies exóticas, en pequeños espacios a la vera de vías de ferrocarril, humedales, en algunos espacios de los caminos rurales y en áreas más altas donde el suelo no es apto para la agricultura.

No se identificaron relictos de vegetación nativa, ni especies de relevancia para la conservación

## II.2. Fauna

### II.2.1. Relevamiento de fauna terrestre (descripción y resultados)

#### Anfibios y Reptiles

Dadas las profundas modificaciones del ecosistema original, muchas especies de la herpetofauna buscan espacios relictuales de los ambientes originales, se han desplazado o bien se han adaptado a convivir en cercanía con los humanos y las especies de fauna doméstica. A pesar de no haberse observado en los muestreos, dentro de los anfibios el escuerzo cornudo (*Ceratophrysornata*) es considerado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Resolución N°1055/2013) como vulnerable. En cuanto a los reptiles el Ututu pampeano (*Cnemidophoruslacertoides*) es considerado vulnerable y la Lagartija de Tandil (*Liolaemustandiliensis*) como amenazada.

#### Mamíferos

Al igual que el apartado anterior, el ecosistema original se encuentra muy modificado solo se observaron, durante la visita a campo la presencia de zorro gris (un individuo), peludo (dos individuos y cuevas), vizcacha (cuevas), cuis (tres ejemplares y cuevas) y roedores (cuevas). El parque se encuentra dentro del área de distribución de la Mulita (*Dasypushybridus*).

### II.2.2. Relevamiento de fauna voladora (descripción y resultados)

#### Aves

El diseño abarcó una superficie de aproximada de 150 hectáreas mediante técnicas sistemáticas y unas 1500 hectáreas de relevamiento no sistemático, (e.g. relevamientos "ad libitum" de riqueza, búsqueda de nidos, etc), siguiendo la bibliografía específica recomendada de muestreo de fauna en parques eólicos<sup>123</sup>.

Se encontraron aves con categorías de amenaza según Argentina (2017), (Amenazada y/o Vulnerable). Las especies que se detectaron con categorías pertenecen a las categorías de AM (Argentina) / VU (UICN):

- *Cyanoliseuspatagonus* (Loro barranquero) AM (Argentina)/ LC (UICN)
- *Polysticus pectorales* (Tachurí canela) VU (Argentina)/ LC (UICN)

Se puede concluir que el predio está dominado por un ensamble de aves típicas de la zona, con gran número de especies generalistas y de pastizal que se adecuan a las condiciones productivas de la zona, alternando su forma de vida con los ciclos de cobertura de los potreros de producción y los relictos en las serranías que entre ellos quedan y ofrecen un hábitat de mayor calidad.

<sup>1</sup>Strickland y otros, 2011

<sup>2</sup>Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid

<sup>3</sup>Scottish Natural Heritage. 2014. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms



### Mamíferos- Quirópteros

Se realizaron dos relevamientos diciembre 2019 y mayo 2022.

Todas las especies registradas en el área durante este relevamiento se encuentran categorizadas como "Preocupación menor", tanto a nivel nacional como internacional. Asimismo, todas tienen un rango amplio de distribución. Sin embargo, cabe recordar que *Tadaridabrasiliensis* es una especie migratoria incluida en la Convención de Bonn y se encuentra protegida por la Ley Nacional 23.918/91 que adhiere a dicha Convención.

Se recomienda (para la fauna voladora) completar el muestreo anual para contar con la información de la composición completa del ensamble de aves del PETED, que permita mayor capacidad de análisis y evaluación de especies, que por diferentes cuestiones como estacionalidad y baja detectabilidad por esfuerzo de muestreo realizado, que se esperaban encontrar no se hallaron en este relevamiento.

## II.3. Patrimonio cultural

### **Recursos arqueológicos.**

La síntesis sobre antecedentes arqueológicos presentada indica la amplitud temporal y espacial de las ocupaciones humanas la región y la existencia de restos arqueológicos importantes en zonas aledañas.

Se estima un riesgo de afectación **nula** debido a que el 100% del muestreo determinó contextos sin registro de material arqueológico superficial ni depósitos sedimentarios potencialmente fértiles desde el punto de vista arqueológico. No obstante, es necesario considerar la posibilidad de que pueda existir registro arqueológico estratificado, más aún si se tienen en cuenta los antecedentes arqueológicos regionales, con ocupaciones humanas desde el límite entre el Pleistoceno-Holoceno.

### **Recursos paleontológicos.**

Durante el trabajo de campo pudieron divisarse tan sólo trazas fósiles en los afloramientos de la Fm Vela ubicados en el área de préstamo en el camino de acceso al PE TED, y a lo largo del arroyo cercano a los aerogeneradores 22 y 24. Estas trazas están representadas por crotovinas, es decir restos de cuevas de mamíferos excavadores, de forma más o menos circular, las cuales se caracterizan por presentar un relleno laminado de material más fino que aquel en el que fue excavada. No se hallaron restos de organismos.

## II.4. ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

### **Zonificación según grado de Sensibilidad Ambiental**

La instalación de Parques Eólicos Terrestres se evalúa de acuerdo a su localización y los potenciales impactos ambientales que pudiera generar; para lo cual se desarrolló en este Ministerio, una zonificación de la Provincia de Buenos Aires en base a la legislación vigente y a criterios de sensibilidad ambiental (faunística, botánica y/o ecológica).

Cuadro de Cercanías	Si	No
Ministerio de Ambiente Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14 Buenos Aires, La Plata Tel. 429 - 5579 ambiente.gba.gob.ar		



Áreas Naturales ley –N° 10.907		X
Monumento natural ley –N° 10.907		X
Ramsar (Ley N° 23.919 y N° 25.335).		X
Reservas de la biosfera		X
Áreas valiosa de pastizal (AVP)	X (1)	
Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés Provincial. Ley N° 12.704		X
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)		X
Áreas y sitios de Importancia para la conservación de los murciélagos (AI-COM'sySICOM's).		X

- (1) De acuerdo al inventario AVPs correspondiente a la región de los Pastizales del Río de la Plata desarrollada por Bilenca y Minarro, (2004) en el marco del Programa Pastizales de la Fundación Vida Silvestre Argentina (que incluye a Brasil y Uruguay), el área del proyecto se encuentra localizada en la AVP 1. Cerrilladas – Llanura periserrana de Tandilía. Conforme este inventario se considera como AVPs a una superficie considerable de pastizales naturales en buen estado de conservación, que puede ser un relicto de pocas hectáreas con especies endémicas, una serie de parches con una comunidad vegetal particular o un área de gran tamaño y biodiversidad. Conforme la ficha de descripción de la misma desarrollada por Herrera *et al* se describe como fragmentos de pastizal natural remanente (cerrilladas) de superficie variable (5-330 ha) ubicados dentro de la llanura periserrana, muy desconectados entre sí por cultivos. La justificación para la identificación de esta AVP por parte de los autores se encuentra en que constituye verdaderos relictos de las comunidades de pastizal nativas de la llanura periserrana, que actualmente en su conjunto no superan el 5% de la superficie original debido al alto grado de transformación agrícola. A su vez, estos fragmentos son refugio de predadores/reguladores de plagas agrícolas, refugio de fauna, protegen los suelos, conservan in situ germoplasma de papa y de forrajeras nativas y muchos de ellos tienen importancia arqueológica.

### III. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL transcrito del EsIA presentado por la empresa.

El EsIA exhibe un Plan de Gestión Ambiental (PGA) en consonancia con el Capítulo 5 "Medidas para Gestionar los Impactos Ambientales", los mecanismos para su control y seguimiento y los monitoreos de las variables ambientales más sensibles al proyecto. El mismo, se estructura en una serie de programas, cada uno con un objetivo específico.

A continuación, se esquematiza la estructura que debe contemplar como mínimo el PGA:

- Programa de Capacitación Ambiental (PCA)
- Programa de Seguridad e Higiene (PSEH)
- Programa de Difusión y Responsabilidades (PDYR)
- Programa de Contingencias Ambientales (PCO)
- Programa de Auditorías Ambientales (PAA)

### IV. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL propuestas por este Ministerio de Ambiente PBA, para las distintas etapas del proyecto:

#### A) Etapas de construcción:

ACTIVIDADES TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
(Válido para el P.E., E.T. )	Afectación temporal de áreas puntuales. Deterioro innecesario de la masa vegetal,	Información a la población zonal (Usuarios/ superficiarios) respecto a las características de la obra y del

**Ministerio de Ambiente**  
Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14  
Buenos Aires, La Plata  
Tel. 429 - 5579  
ambiente.gba.gob.ar



<p><b>Instalación de Obradores temporarios.</b> <b>Acopio de materiales.</b> <b>Parque de Maquinarias.</b></p>	<p>suelo y cuerpos de agua. Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico, Sanitarias, Salud y Seguridad. (Infestación de Vectores). Remoción de tierra y cobertura vegetal. Generación de residuos sólidos (RSU) producto de las actividades propias del obrador. Generación de efluentes líquidos. Cuestionamientos: Aceptación Social y Socio-culturales. Afectación y/o Molestias al medio Antrópico por nivel de ruidos o por disturbios. Alteración de la fauna autóctona. Migración de aves. 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.</p>	<p>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. Cumplimiento de normativas de Seguridad e Higiene Laboral. Retiro y disposición adecuada (<b>R.S.U.</b>). Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo. Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.</p>
<p><b>Caminos de servicios.</b> <b>Desarrollo de accesos</b> (Apertura y mejoras de accesos).</p>	<p>Remoción y afectación de la cobertura vegetal, de acuerdo a la ubicación de los aerogeneradores. Afectación al pastizal nativo (de existir). 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.</p>	<p>Utilizar preferentemente, al máximo de lo posible, los accesos disponibles de Rutas Nacionales, Provinciales, Caminos vecinales y privados, a fin de evitar la fragmentación ambiental. Realizar los movimientos de suelos lo más acotado posible. 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.</p>
<p><b>Movilización de Equipos, Mat. y Personal.</b> (Transporte, carga, posicionamiento y descarga del generador eólico, mástil, góndola, rotor, Transformadores, postes, Equipamiento y Materiales, al sector de obras).</p>	<p>Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Sobrecarga de la infraestructura vial. 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 deterioro o contaminación de los recursos agua y/o suelo, por potenciales derrames y pérdidas de combustibles y/o lubricantes. Incremento en los niveles de ruido y generación de material particulado y polvo en suspensión. Ocupación temporaria de banquinas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos. Deterioro de la vegetación. Incremento de ocurrencias de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales. Afectación al medio Antrópico. Afectación a la actividad rural. Pérdida del aspecto estético local.</p>	<p>Señalización del área afectada. Deberá desarrollarse, en forma consensuada con la totalidad de las Autoridades Administrativas, cuyas jurisdicciones se encuentren involucradas en la ruta elegida para el transporte de los equipos de envergadura a emplazarse, la logística aplicable para tal fin. Vigencia de la <b>VTV</b> (verificación técnica vehicular). Horarios e itinerarios permitidos, consensuados con las autoridades competentes, de los municipios afectados, provinciales y/o nacionales. Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad. Programa de seguridad vial. Control de emisiones de gases a la atmósfera. 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. Prohibición de circulación de móviles en tándem.</p>
	Escasa probabilidad de ocurrencia.	Suspensión Inmediata de la excavación y de toda otra

**Ministerio de Ambiente**

Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14

Buenos Aires, La Plata

Tel. 429 - 5579

ambiente.gba.gob.ar



<b>Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico.</b>	Impacto Positivo: Descubrimiento de restos fósiles u otro objeto de valor Cultural o Histórico.	tarea que pueda afectar al hallazgo (piezas Arqueológicas o Paleontológicas). Cumplimiento de la normativa vigente. Comunicación a las Autoridades pertinentes.
<b>Limpieza y Preparación del área de emplazamiento y de la franja de servicio. Movimiento de Tierra, Excavaciones.</b> (Relleno, compactación, Nivelación, Zanjeos, fundaciones, etc).	Reducción, Poda, Desmalezado, Despeje de ejemplares: remoción de tierra y afectación de la cobertura vegetal. Uso de herbicidas para combatir la maleza. Degradación de la capa edáfica. Potencial alumbramiento de nivel freático. Desmejoramiento del primer horizonte del suelo por la utilización de equipos pesados. Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente (otros servicios). Restricción de actividades por fragmentación del territorio. Limitación a futuros proyectos de urbanización. Menor valor inmobiliario de las propiedades cercanas o próximas al emprendimiento. Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas. Ingreso a propiedades privadas por terceros no autorizados. Alteraciones temporales menores en suelo, aire, agua y flora. Afectación a la normal circulación vehicular en la zona. Emisiones atmosféricas de material particulado. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de caídas a pozos o por demolición incontrolada. Idem por Apertura de zanjas para el montaje de <b>CSMT</b> (33 kV). Desmoronamiento de pendientes. Generación de residuos inertes. Generación de residuos de materia vegetal. Riesgo de incendios por material leñoso acumulado. Impacto paisajístico. Intrusión y contaminación visual. Impactos asociados en la preparación del área de emplazamiento de grúas para montajes	Adiestramiento, capacitación permanente, idoneidad y responsabilidad del personal actuante, disponibilidad de medios y recursos. Confinamiento de trabajos al espacio definido (Predios y banda Seleccionados). Plan previo de sondeos de inspección. Raleo selectivo a cada lado del eje de la L.A.A.T. en la franja de seguridad. Evitar uso de agroquímicos para el control de malezas (herbicidas). Manejo del material de poda evitando su acumulación. Programa de recomposición de la zona intervenida. Restitución de árboles extraídos por interferencia con el posicionamiento de los aerogeneradores de los caminos o la L.A.A.T. - Programa de reforestación. Estudios de suelos y ensayos para conocer su grado de compactación. Delimitación de la zona. Señalizaciones y balizaje nocturno. Conformidad Municipal para la ejecución de tareas en la vía pública. Encajonamientos de tierra y/o arena, retiro material sobrante. Utilización de rejillas de madera p/ cobertura de zanjas. Apuntalamientos. Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos. Abatimiento de napas. Racionalización en el uso del bombeo en tareas de posible depresión de napas freáticas. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Uso obligatorio de elementos de seguridad personal. Cumplimiento de la legislación vigente referente a la fauna y flora. A.R.T, Seguros de vida y pólizas vigentes. Prohibición de circulación de móviles en tándem.
<b>Ejecución de obras civiles.</b> (Edificios, Oficinas, Fundaciones, anclajes, plateas, bases, Ejecución de batea c/fosas p/ Transf, canalizaciones, etc.).	Impacto por Alteración del perfil del suelo. Cambio radical de las características geomorfológicas del terreno, en el área afectada por el emplazamiento de los mástiles o torres, fundaciones de HºAº, y demás obras auxiliares asociadas. Alteración de la compactación de suelos. Alteración del normal escurrimiento de aguas superficiales y subterráneas. Impacto visual negativo temporal por el movimiento de operarios, partes constitutivas del molino y equipos complementarios. Potencial alumbramiento de nivel freático. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Contaminaciones atmosféricas por quema de combustibles fósiles. Emisión de Monóxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del	Estudios de suelos previos. Medidas de señalización. Adecuado almacenamiento y disposición material sobrante. Utilización de contenedores apropiados p/ recolección de tierras, desechos de construcción y/o escombros. La fundación de los aerogeneradores respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante: Armadura Activa, Pirámide propiamente dicha, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastrado de los tramos. Control del fraguado. Cobertura de los pozos de todas las fundaciones durante la etapa de construcción. Cumplimiento de normas de Seguridad e Higiene. Cumplimiento de la verificación técnica vehicular de los móviles utilizados. Racionalización en el uso del bombeo en tareas para la depresión de napas.





	<p>parque automotor. Contaminación de suelos y/o agua por vertidos no controlados de las hormigoneras. Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones y/o muertes. Suspensión de operaciones por periodos prolongados.</p>	Restablecimiento a las condiciones originales encontradas en línea de base.
<b>Instalación temporaria de planta Hormigonera dentro del predio para uso propio.</b>	<p>Generación de residuos especiales. Generación de material particulado y de efluentes gaseosos. Generación de ruidos y vibraciones. Utilización del recurso hídrico subterráneo. Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas por el uso de camiones</p>	<p>Clasificación, almacenamiento y adecuada segregación de residuos. Adecuada disposición final de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de filtros que eviten dispersión de material particulado. Sistema de tratamiento en equipos generadores Control de emisiones Optimización y racionalización del uso de agua.</p>
<b>Instalación de equipos c/ aceite.</b>	<p>Probabilidad de contaminación del Suelo y Agua por pérdidas o derrames de aceites. Riesgo de pérdidas en la Calidad de 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 circuitos hidráulicos, de lubricación y/o de refrigeración de los aerogeneradores (Aceites de: Transformadores de Potencia, Servicio Auxiliares, Reactores de Neutro, Reactancias, etc.). 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 de los aerogeneradores (Intercambiador de calor c/ Circuito de circulación forzada de aceite por Bomba). Construcción de <b>Bateas de Hormigón</b> de capacidad mayor a la cantidad de aceite contenido en cada uno de los transformadores de poder de la futura Estación Transformadora. Elementos de contención, prevención, y remediación de derrames Verificación de: hermeticidad, estanqueidad de equipos. <b>Prohibición de uso PCB's.</b> Disposición y almacenamiento adecuado.</p>
<b>Montajes de los aerogeneradores, cableados y conexiones eléctricos. M.T.</b> (Vinculación entre equipos).	<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, edificaciones, líneas aéreas, estación transformadora, etc. Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines a los montajes electromecánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riesgo de caída al montar los componentes de los aerogeneradores.</li> <li>✓ Riesgo eléctrico (Choque eléctrico).</li> <li>✓ Riesgo de Accidentes por trabajos en altura.</li> <li>✓ Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza.</li> <li>✓ Riesgo de Accidentes por mala manipulación de equipamientos y/o herramientas.</li> <li>✓ Riesgo de Accidentes por falta, no uso o por mal estado de elementos de protección.</li> <li>✓ Riesgos por Pérdidas de la rigidez dieléctrica asociadas al herramental.</li> </ul>	<p>Estricto Cumplimiento de las Cartillas y Especificaciones Técnicas del fabricante, respecto a la alineación, nivelación, balanceo y posicionamiento final de cada tramo del mástil, nacelle, rotor y eje, del generador eólico. Se deberán mitigar los impactos visuales ocasionados por el Aerogenerador, (percepción visual), pintando el molino con colores neutros acorde al entorno circundante. Confinar el 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 para los trabajos de conexiones de la L.A.A.T. en 132 kV, con la infraestructura existente. <b>A.R.T.</b>, Seguros de vida, pólizas vigentes.</p>
	Afectación a la Seguridad Operativa: Deterioro de la Red de puesta a Tierra: cable de Cobre, jabalinas, uniones, soldaduras del	<p>Cumplimiento de la <b>Norma IEEE N° 80.</b> Respeto a las recomendaciones del fabricante de cada generador eólico.</p>



<p><b>Puesta a tierra.</b> (Válido para P.E., E.T.)</p>	<p>mallado; por sufrir daños involuntarios (Vicios ocultos) o intencionales (Sabotajes). Riesgos de posibles accidentes personales futuros. Presencia de futuras <b>tensiones de paso y de contacto</b> por Valores Altos de resistencia eléctrica en puestas a tierra. Incorrecto diseño de la malla y/o incorrecto diseño o montaje de los electrodos de Puestas a Tierras. Discontinuidad eléctrica entre tramos de la torre o mástil.</p> <p><u>Impactos Positivos:</u> Disminución de riesgos de accidentes personales. Aumento de la calidad de la prestación del servicio.</p>	<p>Perforación a napa de agua p/ PaT, y protecciones contra descargas atmosféricas sobre las turbinas. Estudios de Resistividad del Suelo, en zonas aledañas a los Molinos, E.T. y L.A.A.T. Todo equipo, aparato, blindaje de cables, estructuras metálicas o de hormigón, tramos del Mástil o Torre, góndola, cercos, pórticos, crucetas, canales, postes de H°A° y en general cualquier instalación o dispositivo principal o accesorio, que no estén sometidos a tensión, deberán quedar vinculados <b>rígidamente</b> a tierra en forma segura. Plan de verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética, adecuados. Comprobaciones de valores de resistencia de P.a.T, según Normas. Normas de Higiene y Seguridad.</p>
<p><b>Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.</b></p>	<p>Contaminación de los recursos suelos y/o agua por vertidos no controlados de hormigoneras en tareas del coronamiento de las fundaciones durante la cementación de la Armadura (pirámide, tronco, inserto de anclaje, encastre del primer tramo, etc.). 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 de terceros, en tareas de posicionamiento de las grúas para: izado, pivotamiento, nivelación, montaje o anclaje de los tramos de la Torre. Riesgos de lesiones a operarios por desplomesocaida incontrolada en montaje del: rotor, generador, góndola, etc. 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 productos de excavaciones, fuera del predio. Afectación a la normal circulación vehicular en zonas próximas al predio. Afectación al aire por emisiones atmosféricas de material particulado. Perturbaciones al personal de la Empresa, empresas contratistas y/o sub-contratistas, por emisiones sonoras y vibraciones, producidas por el herramental y/o los móviles. Perturbaciones a la salud del personal y de la fauna avícola por la emisión de ruidos transitorios. 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>
<p><b>Adaptación de las nuevas construcciones a las preexistentes.</b></p>	<p>Riesgo de Accidentes a personal o terceros. Ídem, Ídem riesgos de electrocución, asociado a los trabajos de vinculación de los circuitos colectores y de la L.A.A.T., con la Estación Transformadora. Alteración del normal escurrimiento de las aguas por la compactación de suelos, y</p>	<p>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</p>



	debido a la construcción de las bases de toda la apartamenta y los piquetes de la L.A.A.T. Impactos asociados a la construcción de la playa intemperie y celdas interiores de M.T.	intervenido.
<b>Generación de puestos de trabajo.</b>	<u>Impactos Positivos:</u> Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo socioeconómico de la población.	Medidas de Fortalecimiento.
<b>Interacción de la obra con la infraestructura existente.</b>	Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente (superficial o subterránea). Impactos asociados a incorrectos relevamientos de los obstáculos o de las Instalaciones de servicios existentes, que interfieren con las tareas de remodelación del electroducto de Alta Tensión. <u>Daños a la infraestructura:</u> Rotura de caminos, ductos, instalaciones, bienes de terceros privados/ públicos durante la etapa de construcción. <u>Puntos Críticos a Solucionar:</u> (Oleoducto, cruces de calles, otros electroductos, etc.).	Estudios de campo: Sondeos geotécnicos previos (según distintos tipos de suelos). Topografías: Imágenes satelitales, planimetría Gral. Catastral, fotogrametría y planialtimetrías. Una vez aprobado el Proyecto Ejecutivo: Coordenadas Geográficas aproximadas y colocación correcta de las estacas de alineación. Se deberá tener especial atención al oleoducto que pasa por el campo.
<b>Retiro de accesorios utilizados para el tendido. Limpieza final.</b>	Riesgos inherentes a Trabajos en altura. Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones a operarios o terceros, por inadecuado desmontaje, almacenamiento o retiro, de infraestructura o accesorios utilizados en los tendidos (sogas, poleas, roldanas, ranas, eslingas de acero, estrobo-trócola, aparejos, cabrestante, porta-bobinas, etc.). Obstaculización del escurrimiento hídrico superficial natural o del tránsito vehicular a causa del acopio indebido de materiales o por falta de retiros. Contaminación de suelos y/o agua por inadecuado almacenamiento y/o segregación de residuos especiales (perdidas de aceites de móviles, etc.) Afectación a la actividad zonal asociada a la inadecuada disposición final de los residuos. (Bobinas vacías, carretes, duelas de cierre, cajones, cajas, embalajes, resto de cables, pernos, chavetas, aisladores rotos etc.). Pérdida del aspecto estético local.	Terminados los trabajos, se deberá proceder a la adecuación de toda zona afectada, conforme a la <b>topología</b> circundante. Reconstrucción del patrón de drenaje natural. Clasificación, segregación y almacenamiento de materiales y residuos, según sus tipologías. Almacenamiento en bolsas, tambores o contenedores estancos, apropiados y correctamente identificados, de materiales y residuos (desechos, barros, escombros, duelas, flejes, etc.). Adecuada disposición final de los residuos y de los materiales sobrantes no utilizados, restableciendo el lugar a su condición de origen (salvo que el dueño del terreno exprese lo contrario). Programa de manejo de residuos y disposición final. Utilización de elementos de protección personal. Prohibición de enterrar o incinerar residuos. Restauración y/o compensación de las zonas afectadas o intervenidas.
<b>Suspensión de operaciones por periodos de tiempos prolongados.</b>	Situaciones que superen las previsiones medias de estadísticas meteorológicas: Temporales con lluvias intensas, granizo, vientos huracanados, etc., que dificulten las operaciones tanto en etapas de construcción como en las de mantenimiento. Incumplimiento de parte de proveedores o inadecuado plan de provisión de materiales y equipamiento. Conflictos económicos entre las partes involucradas por mayores costos asociados.	En caso de ocurrencia de suspensiones de las operaciones se deberá asegurar la <b>estabilidad</b> de la obra en curso:  <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Restablecimiento de niveles de drenajes o escorrentías.</li> <li>➢ Prevención de procesos erosivos o de contaminación.</li> <li>➢ Tapado de pozos.</li> <li>➢ Adopción de medida de seguridad que disminuyan riesgos de accidentes.</li> </ul> Restitución de relieves y favorecimiento en el desarrollo de la vegetación.

## **B) Fase de operación y mantenimiento.**

**Ministerio de Ambiente**  
Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14  
Buenos Aires, La Plata  
Tel. 429 - 5579  
ambiente.gba.gob.ar



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

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

ACTIVIDADES: TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
<b>Habilitación del Parque Eólico</b>	<p><u>Impactos Positivos:</u></p> <p>Ahorro de reservas de combustibles fósiles (petróleo).            Generación de energía eléctrica asociada a costos más bajos.            Ahorro de divisas por evitar utilizar hidrocarburos importados.            Producción de Energía Eléctrica evitando las emisiones a la atmósfera de, dióxido de carbono, óxido nítrico, dióxido de azufre y material particulado; que hubiese generado una central térmica para producir esa misma energía.            Proyecto con Alto nivel de Aceptación Social.            Mínima Superficie utilizada como uso del terreno.            Producción de Energía sin la emisión de gases efecto invernadero (GEI), evitando contribuir con el calentamiento global del Planeta.</p> <p><u>Impactos Negativos:</u></p> <p>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, se 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>Aporte de <b>122,32 MW</b> 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<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.            Beneficio económico adicional (Leyes de Promoción Nacionales y Provinciales), 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 nacional.            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.</p> <p>Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre el futuro Parque Eólico (<b>TEDIN URIBURU</b>), y otros elementos del SADI.</p>
<b>Existencia de las instalaciones como estructura física.</b>	<p>Alteración de la infraestructura física territorial.            Afectación al paisaje por intrusión visual.            Contaminación lumínica. Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas, según: hora, mes y año. (<i>Efecto parpadeo</i>).            Alteración del hábitat zonal por los <b>reflejos, destellos y sombras</b> que se producen por la incidencia de la luz solar sobre el conjunto mástil – rotor- pala de las turbinas eólicas.            Encandilamiento por acción del sol con los rotores y aspas de los molinos.            Impacto negativo sobre la fauna aérea y vegetación circundante.</p>	<p>Demarcación de los predios establecidos.            Planificación: Se recomienda que la distancia más próxima a los primeros asentamientos urbanos <b>no sea</b> menor a 10 veces el diámetro del rotor de las turbinas eólicas.            Seleccionar adecuados colores neutros para el pinto 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. Verificar la no existencia de rutas migratorias de aves.            Denunciar las nuevas instalaciones ante las autoridades.</p>





	<p>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>des de la F.A.A., Administración Nacional de Aviación Civil, etc., para que se incorpore el Parque Eólico en sus itinerarios de vuelo.</p>
<b>Generación, Transformación y Transporte de Energía Eléctrica.</b>	<p>Generación de campos electromagnéticos no ionizantes de baja frecuencia, en Generadores, Transformadores, CSMT, Estación Transformadora, L.A.A.T., etc.).</p>	<p>Monitoreo periódico de niveles aceptables de C.E.M, según Res. Secretaria Energía N° 77/98 en la Cadena de conversión de tensiones.</p>
<b>Puestas a tierra de la instalación.</b>	<p>Riesgos de transferencia de potenciales peligrosos. Presencia de <b>tensiones de paso y de contacto</b> consideradas <i>peligrosas</i> por <u>valores altos</u> en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Riesgos de contactos directos por circulación de corrientes, de magnitudes tales, que pongan en riesgo la vida de personas.</p>	<p>Monitoreo de las tensiones de paso y de contacto. Tareas para el mejoramiento de las características conductivas del suelo. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia: "<b>peligro de muerte</b>: presencia de instalaciones con tensión".</p>
<b>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.</b>	<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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riesgo eléctrico. Posibles causas: negligencia técnica o impericias no técnicas (exceso de confianza).</li> <li>➤ Riesgos de Explosión y/o Incendio.</li> <li>➤ Riesgo de accidentes debido a factores Meteorológicos.</li> <li>➤ Riesgos por Actos vandálicos.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por trabajos en altura.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza.</li> </ul>	<p><b>Programa de Mantenimiento de los Parques eólicos:</b> Trabajos de verificación y ensayos de acuerdo a manuales entregados por los <i>fabricantes</i>. 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 en correspondencia con las exigencias establecidas en las normas y procedimientos estándares de seguridad. Parada obligatoria del molino hasta el desprendimiento del hielo acumulado. Categorización de los impactos. Utilización de elementos de protección personal en óptimo estado de conservación. <b>A.R.T.</b>, Seguros de vida pólizas vigentes.</p>
<b>Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riesgo de Accidentes por manipulación de equipamientos y/o herramientas.</li> <li>➤ Riesgo de Accidentes por falta, no uso o mal estado de elementos de seguridad y/o protección.</li> <li>➤ Riesgo de aceleración incontrolada del rotor, ante fallas en el sistema de frenado.</li> </ul>	
<b>Mantenimiento predictivo, preventivo y/o correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.</b>	<p><u>Impactos Positivos:</u> Prevención de potenciales contaminaciones de suelos, aguas y aire. Prevención de potenciales fallas. Reducción de la interrupción del servicio eléctrico. Alargamiento de la vida útil de las instalaciones. Disminución de riesgo de accidentes a operarios y/o terceros. Aumento de la <b>calidad del producto suministrado</b> (niveles adecuados de tensión, sin perturbaciones de la energía por flickers o</p>	<p><b>Medidas de Fortalecimiento.</b> Cumplimiento estricto del Plan de Mantenimiento. Monitoreo de la torre, góndola, rotor, aspas, generador, sistema de frenos, Multiplicador, transformadores, Líneas de MT y AT, E.T., pozos y mallas de puesta a tierra etc. Previsiones para minimizar ocurrencia de eventos no deseados. Estudios valorativos de estadísticas de emergencias. Plan de Gestión Ambiental. Mitigaciones.</p>





	presencia de armónicos).	
<b>Supervisión e inspección de instalaciones.</b>	<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, Ruido audible. Interferencias a emisiones Radio y TV.</p> <p>Generación de tensiones inducidas por acoplamiento magnético y electrostático, descargas eléctricas (parciales / 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 <b>Plan de mantenimiento del Parque Eólico</b>.</p> <p>Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental.</p> <p>Monitoreo Ambiental obligatorio y periódico de variables pertinentes verificando sus magnitudes respecto a los Niveles Máximos Admisibles.</p> <p>Organización de cursos periódicos de capacitación.</p> <p>Evaluaciones al Grupo de Respuestas a programas de simulacros.</p> <p>Personal capacitado y disponibilidad de <b>medios y recursos</b> necesarios para prevenir, contener y remediar eventos no deseados.</p> <p>Revisión de puestas a tierra.</p>
<b>Ocupación de la franja de servidumbre de la L.A.A.T.</b>	<p>Improbable grado de certidumbre.</p> <p>Intrusión de infraestructura dentro de la nueva franja o zona de seguridad.</p> <p>Situación de <b>EXTREMA PELIGROSIDAD</b></p>	<p>Liberación de la zona de seguridad de la línea</p> <p>Eliminación de la ocupación.</p> <p>Aplicación de la <b>Ley Prov. Nº 8.398</b>, "Servidumbre Administrativa de Electroductos"), que permita mantener las distancias mínimas de seguridad exigible y de cumplir tanto las <b>Afectaciones y Restricciones</b> determinadas actividades como así también las <b>Limitaciones</b> al dominio Público y Privado, con el fin de prevenir accidentes a personas y a los bienes de terceros.</p>
<b>Control de vegetación en franja de servidumbre de la L.A.A.T.</b>	Poda indiscriminada, daños a la vegetación existente.	<b>Poda planteada en términos de altura y no de desmonte.</b>
<b>Tareas inherentes a la etapa de Operación o Mantenimiento.</b>	<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: (Filtros de aceite, Filtros de aire, Juntas, Escobillas 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 y salud de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de residuos especiales.</p> <p>Riesgos operativos varios: al personal de la Empresa, contratistas y/o sub-contratistas por tareas afines con la Explotación y/o Mantenimiento de la <b>Central Eólica TEDIN URIBURU</b>.</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>

## b2. Incidentes y Emergencias.

--	--	--

Ministerio de Ambiente  
Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14  
Buenos Aires, La Plata  
Tel. 429 - 5579  
ambiente.gba.gob.ar



INCIDENTES y RIESGOS	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
<b>Explosión e Incendio de Equipos.</b>	<p>Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Afectación del patrimonio natural y salud de la comunidad aledaña a la granja en caso de explosión seguida de incendio no controlado. Afectación flora y fauna zonal. Afectación a otros servicios asociados. 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.</p>	<p>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 <u>Listado de Teléfonos de EMERGENCIA MÉDICA.</u> Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.</p>
<b>Sobre aceleración</b>	<p>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.</p>	<p>Control de velocidad en Rotor / Generador. Pitch, Control que regula el paso de la pala (aspa) en función de la velocidad del viento. Sistemas de frenos de pala completa (pone el aspa en posición bandera) o de extremo de pala (las puntas <b>Tip</b> giran 90° respecto al aspa). Los frenos de aspa, mantienen las <b>r.p.m.</b> del rotor bajo control. Detección automática de desgaste en zapatas de freno. Actuación de las protecciones. Categorización de los impactos.</p>
<b>Actos de Vandalismo.</b>	<b>Impactos intencionales:</b> Daños producidos por la población en general que provocan trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.	<p>Estrategia Comunicacional. Educación y Responsabilidad cívica.</p>
<b>Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.</b>	<p>Riesgo de Accidentes debidos a factores meteorológicos adversos: Caída de Rayos, granizos, nieve, vientos huracanados, etc. <b>Falla catastrófica:</b> Desprendimiento de pala o aspa de la turbina, o de piezas de la misma, que se separen del rotor ante distintos eventos, tales como circunstancias de vientos extremos. Destrucción del Aerogenerador, ante eventual caída del mástil.</p>	<p>Protección contra descargas atmosféricas – Rayos. Cumplimiento <b>Norma IEC 1024 - clase 1.</b> Pararrayos ubicados en lugares estratégicos. Probabilidad de mínima ocurrencia. Frenado automático en caso de vientos superiores a los 25 m/seg (90 Km/h). (Disposición bandera con respecto al viento). Área del predio despoblada. Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada. Vigilancia y registro de la trazabilidad de los eventos, y aplicación de técnicas de auditoría para su control, en resguardo de la seguridad pública en forma integral.</p>
	<p>Contaminación de suelos y/o agua ante pérdidas o derrames de aceite mineral refrigerante y/o lubricante. Riesgo de interrupción del servicio. Aumento del riesgo de accidentes / incidentes</p>	<p>Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos refrigerantes. (<b>Bateas - Fosos en E.T.</b>) Inspecciones periódicas de diagnóstico ambiental de infraestructura.</p>

**Ministerio de Ambiente**

Calle 12 y 53 Torre 2, Piso 14

Buenos Aires, La Plata

Tel. 429 - 5579

ambiente.gba.gob.ar



<p><b>Derrameso pérdidas de refrigerantes.</b> "Aceites Dieeléctricos Aislantes, refrigerantes y/o lubricantes".</p>	<p>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, industrial y/o de esparcimiento, ante cortes no programados del suministro eléctrico.</p>	<p>Estrategias de mantenimiento. Ensayos de calidad de los aceites. Organización de cursos de Seguridad: Riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias. Instructivos de trabajo para el adecuado accionar ambiental en las actividades realizadas. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales pérdidas o derrames de aceites. Recolección adecuada, identificación y disposición de residuos impregnados.</p>
<p><b>Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.</b></p>	<p>Riesgos de lesiones o muerte 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 "<b>Peligro</b>" por presencia de instalaciones con tensión. Riesgos debidos a daños: <b>Involuntarios u operacionales</b> (Vicios ocultos, malas manio-bras, etc.), o <b>intencionales</b> (Sabotajes). Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradados a causa de factores meteorológicos.</p>	<p>Control de aislaciones, (Resistencia de Aislación), puesta a tierra de las pantallas de los cables, contactos de terminales en cada acometida, P.a.T. de cuba del Transformador. Estudios de Resistividad del Suelo. Cumplimiento de los procedimientos técnicos ante contingencias simples. Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación. Disponibilidad de medios para traslados a centro médico. Utilización obligatoria de elementos de protección al personal. Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (<b>IRAM</b>) y/o Internacionales. (<b>IEC, VDE, IEEE, ASTM</b>, etc.).</p>
<p><b>Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.</b> <b>Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.</b></p>	<p>Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Disminución de la calidad del servicio.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Colisión de Aeronaves.</b> (Baja probabilidad de ocurrencia).</p>	<p>Accidente aéreo debido a la presencia de estructuras de gran altura. <b>NOTA:</b> Se deberá Denunciar las instalaciones ante la <b>F.A.A., Administración Nacional de Aviación Civil</b>, etc.</p>	<p>Se deberá cumplir con las disposiciones del <b>Código Nacional Aeronáutico</b> (Ley N° 17.285 y sus modificaciones) pertinentes, referentes a las "<i>superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento</i>". <b>Señalizar y Balizar obligatoriamente.</b> Se deberán tener en cuenta las recomendaciones de la Fuerza Aérea, para evitar colisiones en periodos de niebla.</p>
<p>(Válido para P.E., E.T.)  <b>Fallas en las instalaciones que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.</b></p>	<p>Afectación de la calidad de vida de la población, de las actividades rurales, industriales y recreativas. Disminución en la <b>calidad del servicio</b> (continuidad en la prestación del mismo). Disminución en la <b>calidad del producto suministrado</b> (niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flickers o presencia de armónicos). Impactos intencionales y/o accidentales. Daños producidos por la población en general, provocando en ambos casos trabajos adicionales de mantenimiento correctivo. Colapsos en Líneas Aéreas de Transmisión de energía eléctrica. Rotura de conductores de fases activas. Inestabilidad del sistema ante la imposibilidad</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: <b>se deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible en sincronismo y coordinación con el S.A.D.I.</b> En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema. <b>Calidad de prestación</b> acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión del nuevo agente. Obligación de <b>CAPEX</b>. en construir, operar y man-</p>



	de desligar la falla producida. Afectación a otros servicios. Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Afectación a la actividad industrial agroganadera, comercial y/o residencial. Cuestionamientos sociales.	tener sus instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública. Ajustes en el Plan de Gestión Ambiental y de Contingencias. Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas. Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.
(Válido para P.E., E.T.)  <b>Emisiones sonoras y vibraciones superiores a los establecidos en normas vigentes.</b>	Generación de Ruidos Permanentes y Eventuales. Ruidos mecánicos y aerodinámicos. Perturbaciones de los vecinos a las instalaciones, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos. Molestias por niveles altos de vibraciones.	Separación entre molinos, de acuerdo al <b>Lay – out</b> 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.
<b>Generación de campos electromagnéticos no ionizantes de baja frecuencia, por sobre los parámetros establecidos en las normativas vigentes.</b>	Afectación a la seguridad y calidad de vida de la población ante la presencia de campos eléctricos, magnéticos y de radio interferencias, (radiaciones no ionizantes de baja frecuencia), de niveles superiores a los normados (medio antroópico). Afectación a la salud de la población y trabajadores. Afectación a la actividad zonal.	Realización de estudio de emisión de campos electromagnéticos de las nuevas instalaciones (modelaje). Monitoreo periódico de los niveles de campo, eléctrico y magnético. Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. (Valores Límites Admisibles). Cumplimiento de las exigencias establecidas en la <b>Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98</b> : 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.

### C. FASE DE ABANDONO.

#### **ESTIMACIÓN DE LA VIDA UTIL**

Según lo previsto, la futura **Central Eólica** se mantendría en funcionamiento por un período mínimo de **20 años**. Transcurrido este lapso, el parque eólico seguirá en funcionamiento siempre y cuando supere una exhaustiva evaluación de su estado y se mantenga la voluntad de todas las partes involucradas en el proyecto de continuar manteniéndolo en producción.

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

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

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

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



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

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

### PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DEL ÁREA

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

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

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

### PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

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

### V. SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES CONDICIONAMIENTOS:

1. **CAPEX S.A.**, deberá dar cumplimiento al artículo 22 de la Ley General del Ambiente (LGA) N° 25.675, el que refiere a la Contratación de una PÓLIZA DE SEGURO DE CAUCIÓN, para garantizar el financiamiento de la recomposición del ocasional daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con las normativas dictadas a tal efecto por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) y la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN). Se deberá acreditar dicho cumplimiento ante este Ministerio de Ambiente. El Seguro Ambiental Obligatorio (SAO) apunta al financiamiento de la reparación del eventual daño ocasionado.
2. La firma **CAPEX S.A.**, deberá contar con la expresa conformidad de los propietarios de las fracciones de los campos para ocupar la extensión de las **2.114 ha** donde se emplazará el futuro Parque Eólico, documentada a través de la figura legal que la circunstancia amerite.
3. Se deberá definir obligatoriamente los "**LIMITES DE PROPIEDAD**", entre las instalaciones de la **TRANSPORTISTA** y la propia de la **CENTRAL EÓLICA TEDIN URIBURU**, de manera de que exista una real separación física entre ellos. En el Contrato entre Partes a celebrarse, se deberá especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades asumidos





- por cada una de las partes actoras.
4. Se deberán realizar los **sondeos estratigráficos, cateos e inspecciones**, previas a la etapa de construcción, de manera de identificar las instalaciones preexistentes, evitando daños de infraestructura (estudios vinculados a la accidentología: topografías, planialtimetrías, fotogrametría, imágenes satelitales, etc.), con la debida autorización de las autoridades competentes.
  5. La Empresa **CAPEX S.A.**, deberá establecer un programa, en lo que respecta a la **Logística de Transporte Vial**, previendo la construcción de dársenas para el ingreso y egreso de los camiones desde la Ruta Nacional N° 3 y camino vecinal al predio preseleccionado, como así también la colocación de cartelera de advertencia, con la debida autorización de la Dirección Provincial de Vialidad.
  6. En el caso de instalar una planta hormigonera dentro del predio, para uso **exclusivo** de la construcción del **Parque Eólico Tedin Uriburu** e instalaciones conexas, antes del inicio de las obras, la Empresa deberá obtener la correspondiente Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA) según Decreto N° 1074/18.
  7. La empresa deberá contar con la Prefactibilidad hídrica del proyecto o con los correspondientes Certificados otorgados por la **A.D.A.**
  8. En el caso de necesitar material de relleno para elevar la cota de algún sector del predio destinado al montaje del **Parque Eólico Tedin Uriburu** o instalaciones complementarias, el mismo deberá provenir de una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley 24.585; debiéndose además evitar el "**endicamiento**" del natural movimiento de las aguas, manejando correctamente el restablecimiento o escurrimiento de las mismas, proyectándose además, su dinámica, de manera de prevenir futuros procesos erosivos. Se deberán implementar las medidas de protección ambiental y remediación en las **nuevas zonas de préstamo** durante la etapa de construcción, establecidas en la ADENDA por la propia empresa **CAPEX S.A.**
  9. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, (transformadores, interruptores, reactores, reactancias, reconectores, capacitores, rectificadores de potencia, etc.), aceites dieléctricos aislantes con **Bifenilos Policlorados (PCB's)**, debiendo obrar en el futuro Parque Eólico, los protocolos de análisis físico químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según Resolución O.P.D.S. N° 41/14, o en su defecto, la acreditación del fabricante de las máquinas, en el caso de tratarse de unidades nuevas, a efectos de acreditar la **ausencia de dicha sustancia (ASKARELES). Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720. (Prohibición de Uso).**
  10. En la Estación Transformadora propia del **P.E. Tedin Uriburu** (E.T. PETED) M.T / A.T., se deberán construir **bateas** para contener eventuales pérdidas de aceite y/o vuelcos de líquidos dieléctricos de los Transformadores de Potencia y de Servicios Auxiliares, de modo de evitar la contaminación de los recursos suelo y agua. Estas bateas deberán proveer los medios adecuados para recoger, almacenar y extraer el aceite (encendido o no), que pudiera eventualmente derramarse de los equipos de potencia y que deberá quedar confinado mediante depósitos independientes del sistema de drenaje. Las capacidades volumétricas de estos sistemas de contención de derrames, deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la **Resolución ENRE N° 163 / 2013.**
  11. La futura **Estación Transformadora** (E.T. PETED) deberá contar con un cerco perimetral independiente del perteneciente al futuro Parque Eólico, para evitar el ingreso de perso-





- nas no autorizadas. Además, deberá contar con accesos directos desde una calle pública a los fines de evitar la necesidad de que los trabajadores deban solicitar permiso de ingreso a terceros o propietarios privados.
12. La Empresa Promotora, deberá colocar cartelería en los tramos de camino vecinal aledaños a donde se instalará el futuro Parque Eólico, alertando sobre la existencia de posible efecto sombra (Flicker), a fin de evitar los riesgos causados por potenciales distracciones a los eventuales automovilistas. Una vez en funcionamiento el Parque Eólico, se deberá realizar un nuevo estudio en campo (parpadeo) provocado por los aerogeneradores, para implementar las posibles correcciones de manera específica, y si fuese necesario, las medidas de mitigación que correspondan.
  13. En caso de existir proyectos de construcción de otros Parques Eólicos en el área de influencia del emprendimiento, y próximos a eventuales receptores sensibles como ser: fauna amenazada, vulnerable o endémica, como así también cercanos a áreas con elevado valor en términos de biodiversidad y conservación, **CAPEX S.A.** deberá tener en cuenta en los estudios el **EFFECTO SINÉRGICO** de los impactos negativos acumulativos a escala regional y no limitar su análisis sólo a escala del predio preseleccionado y, en su caso, implementar las modificaciones necesarias a fin de mitigar dicho efecto.
  14. El futuro **Parque Eólico Tedin Uriburu** deberá cumplir con la Norma IRAM 4062 “Ruidos molestos al vecindario”. A tal fin, la Empresa **Desarrolladora**, deberá arbitrar los medios para minimizar todo lo posible (dentro de los límites razonables), tanto los ruidos originados en la etapa de construcción, como los ruidos mecánicos y aerodinámicos del funcionamiento de los generadores, evitando que los mismos superen los valores de los umbrales máximos permitidos por la aludida Norma.
  15. La empresa CAPEX S.A. deberá desarrollar el **Plan de Gestión Ambiental (PGA)**, el **Programa de Protección Ambiental y Monitoreo**, y el de **Contingencias** específico para este proyecto, según los lineamientos establecidos en los **apartados III y IV** del presente Informe Técnico.
- Asimismo, deberá cumplimentar:
- a. La **Proponente** y responsable de llevar a cabo el Proyecto, deberá contar en su organización con un profesional con incumbencia en materia ambiental, cuya función será la de supervisar y coordinar todas las actividades específicas del **Plan de Gestión Ambiental (P.G.A)**. La supervisión de la implementación deberá alcanzar las distintas etapas de la obra y estar rubricada por los profesionales intervinientes (de acuerdo a sus incumbencias en los distintos temas abordados) los que deberán encontrarse debidamente inscriptos y habilitados en el RUPAYAR de este Ministerio.
  - b. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados de **CAPEX S.A.**, contratistas, subcontratistas y operarios de éstas, independientemente de su jerarquía y ocupación, el **Plan de Gestión Ambiental** que contemple las prioridades en materia de seguridad y protección en los lugares de trabajo y el medio ambiente, durante las etapas de **construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto**.
  - c. Tanto el Plan de Gestión Ambiental como el Plan de Monitoreo Ambiental, como así también las medidas mitigatorias a implementarse durante la etapa de construcción, en consonancia con las observaciones que pudieran surgir a partir de los relevamientos con motivo de las fiscalizaciones que se efectuaren, podrán ser





- modificadas por este Ministerio.
- d. Se deberá implementar una estrategia **Comunicacional Direccionada** a toda la población del área de influencia del proyecto, en lo que respecta a la Seguridad Operativa y en materia ambiental. La aludida estrategia deberá contemplar la totalidad de las acciones que la **firma** emprenda en el marco del presente **Proyecto**, incluida la logística de traslado de equipos, a efectos de que la población disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **CAPEX 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.
  - e. En caso de corresponder, se deberá desarrollar un Programa de Control de la vegetación y la reposición de los ejemplares arbóreos, que para el reemplazo de ejemplares dañados o muertos, preferentemente por otros de especies nativas.
16. La desarrolladora de las obras deberá comunicar, por escrito, a este **Ministerio**, cualquier tipo de modificación del proyecto incoado y la eventual actualización de la información técnica vertida en el Es.I.A, a fin de evaluar la incidencia que ocasionará tal innovación. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de 2 (dos) años de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, **CAPEX S.A.** deberá ratificar o rectificar la información técnica vertida en el **E.I.A.**, teniendo en cuenta los eventuales cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc.
  17. La empresa **CAPEX S.A.**, deberá denunciar todas las instalaciones del Parque Eólico **Tedin Uriburu**, ante los organismos de competencia: Fuerza Aérea Argentina (**F.A.A.**), la Administración Nacional de Aviación Civil (**A.N.A.C.**), a los efectos de que se proceda a la incorporación de las nuevas estructuras a sus itinerarios o Rutas de vuelo, debiendo proceder a realizar los balizamientos reglamentarios preestablecidos por el Código Aeronáutico Argentino.
  18. Se deberá comunicar por escrito, a este Ministerio de Ambiente y a las autoridades del Municipio de Benito Juarez, cualquier tipo de **contingencia**, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y/o corrección, como así también las medidas adoptadas para evitar la reiteración del misma, en un plazo de 72 (setenta y dos) horas, desde su ocurrencia.
  19. Si durante las tareas de construcción se encontrase cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico, cultural o histórico dentro del predio, la contratista deberá adecuarse a lo establecido por la Ley Nacional Nº 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, denunciando dicho descubrimiento a la Autoridad de Aplicación en la materia, siendo responsable de su conservación hasta que dicho Organismo de Aplicación tome intervención y se haga cargo de los mismos. En caso de encontrarse el proyecto en una área factible de producirse hallazgos, deberá desarrollarse un Programa de Protección de Patrimonio Cultural, con el objetivo de cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los hallazgos arqueológicos y paleontológicos en la etapa de obra, en concordancia con los lineamientos de la legislación local vigente.
  20. Se deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en la **Resolución de la 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.
21. Se deberá implementar un Control obligatorio de las **puestas a tierra**, en especial aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna.
  22. Se deberá obligatoriamente, **señalizar**, colocar **iluminación nocturna** y **balizas** homologadas por la F.A.A., dentro del predio del parque, como así también instalar Sistemas de Seguridad para registrar el ingreso de personal habilitado y contra el ingreso de terceros no autorizados, como: el control de puertas, de cerramientos perimetrales, de accesos al interior de los mástiles, etc.
  23. La firma **CAPEX S.A.**, deberá implementar adecuados procedimientos de mantenimiento, predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate, en condiciones de máxima seguridad, comprometiéndose a hacer respetar mediante la **señalética de Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad**, toda medida destinada al resguardo de personas y/o bienes.
  24. Al menos dos (2) años antes de que finalice la etapa de explotación del parque eólico, la empresa responsable del mismo deberá presentar ante este Ministerio de Ambiente, los programas correspondientes a la **Etapa de abandono** del proyecto.
  25. La firma responsable del emprendimiento deberá realizar una **AUDITORÍA DE CIERRE**, en la Fase de Abandono de la instalación, informando todas las medidas implementadas en el sitio intervenido, incluyendo las verificaciones que se hubieran realizado, con el propósito de describir el real estado de las áreas involucradas al concluir la etapa mencionada.

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

- ❑ La Empresa **CAPEX S.A.**, ha presentado un proyecto para la construcción de una granja Eólica denominada **“TEDIN URIBURU”** de CIENTO VEINTIDOS CON 32/100 MEGAVATIOS (122,32 MW) de potencia nominal, compuesta mediante el aporte de VEINTIDOS (22) unidades aerogeneradoras de 5,56 MW c/u, que se vincularán al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), a través de una nueva Estación Transformadora “PE TEDIN URIBURU” 132/33 kV que se vinculara con la existente Línea Aérea de Alta Tensión “Olavarría – Barker”.
- ❑ El **Acto Administrativo** de otorgamiento de la DIA quedará sujeto al cumplimiento obligatorio por parte de la Empresa **CAPEX S.A.**, del régimen legal vigente aplicable al presente proyecto, debiendo atender todo requerimiento emanado del “Marco Jurídico” a nivel Nacional, Provincial y Municipal, establecido por la Constitución, las Leyes, los Decretos Reglamentarios, los Decretos del Poder Ejecutivo, las Resoluciones Administrativas, las Resoluciones de la Secretaria de Energía de la Nación (S.E.), del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E.), del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Bs. As. (O.C.E.B.A.), del Departamento Epidemiología (Área de Radio-física) de la Dirección de Fiscalización Sanitaria, dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia, las Ordenanzas Municipales, las Especificaciones Técnicas y toda Normativa vigente de carácter General o Particular asociada al desarrollo del proyecto en estudio. Previo al inicio de las obras, deberán estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, etc., en relación a los trabajos que se realizarán.
- ❑ **CAPEX S.A.**, deberá solicitar autorización, ante la **Secretaría de Energía**, para ingresar como Agente Generador del MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM), a su PARQUE





EOLICO **Tedin Uriburu**, de CIENTO VEINTIDOS CON 32/100 MEGAVATIOS (122,32 MW) de potencia nominal, lograda mediante el aporte de VEINTIDOS (22) unidades aerogeneradoras de 5,56 MW c/u, o en su defecto la autorización otorgada por CAMMESA para su habilitación comercial.

- ❑ La Empresa **CAPEX S.A.**, deberá solicitar la intervención de TRANSBA S.A., ante el ENRE, para gestionar la correspondiente solicitud de **Acceso y Ampliación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica** consistente en la construcción, montaje y puesta en servicio de la Estación Transformadora **Parque Eólico TEDIN URIBURU** (M.T. / A.T.), y su vinculación al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), a través de una nueva Estación Transformadora “PE TEDIN URIBURU” 132/33 kV que se vinculara con la existente Línea Aérea de Alta Tensión “Olavarría – Barker”
- ❑ Será de aplicación obligatoria toda Normativa, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas por el **Municipio de Benito Juárez**, el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**ENRE**), y la **Secretaría de Energía de la Nación**.
- ❑ Se deberá acreditar la celebración del respectivo Convenio de Conexión (Contrato entre partes), entre la empresa **CAPEX S.A.** y la Transportista **TRANSBA S.A.**, para despachar la energía generada por el futuro Parque Eólico, en el cual se deberán especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes.
- ❑ Si bien, la instalación del futuro **Parque Eólico Tedin Uriburu**, quedaría por fuera de las áreas categorizadas como Bosque Nativo, en el marco del *Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos aprobado por Ley 14.888*, **CAPEX S.A.**, deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.
- ❑ Todas las tareas y estudios técnicos, (Prefactibilidad Civil y Electromecánica), en correspondencia al **proyecto ejecutivo**, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de M.T. / A.T., siguiendo para ello los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a **TRANSBA S.A.**, en los distintos Sistemas (Transporte, Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de **CAMMESA**.
- ❑ La firma **CAPEX S.A.**,deberá gestionar ante quien corresponda los permisos y/o autorizaciones materializando los adecuados Acuerdos y Programas contra **Perjuicios a Superficiales privados**.
- ❑ La proponente del proyecto ejecutivo deberá actualizar, si fuera necesario, los **Estudios Eléctricos** del comportamiento estacionario y transitorio electromecánico del **Sistema en su conjunto** (considerando la interacción entre el Parque de generación eólica, E.T., CAS y el Sistema Argentino de Interconexión), verificando la capacidad de las instalaciones, mediante el análisis de: **a)** Modelación de la nueva generación e instalaciones asociadas, **b)** Flujos de Carga para red completa, **c)** Flujos de Carga para red Condición **N – 1**, **d)** Cortocircuitos, **e)** Análisis de Estabilidad Transitoria, **f)** Requisitos Anexo 40 de los Procedimientos de **CAMMESA**, etc.
- ❑ Estudiar en particular las **perturbaciones** relacionadas con la **Calidad de la Tensión** en el punto de interconexión, a saber: variación lenta de tensión, índices de flicker, componentes distorsivos de armónicos, impactos originados por los equipos con el Sistema, según su tipo y características eléctricas asociadas.
- ❑ Considerar los resultados de los estudios frente a perturbaciones del tipo “**Huecos de Tensión**” originadas por cortocircuitos en distintos puntos de la red. En particular para fallas próximas al futuro Parque Eólico, ya que, la tensión terminal del mismo se vería redu-





cida significativamente, afectando sustancialmente la capacidad de transferencia de energía. Como consecuencia de esto podría producirse un **Embalamiento** de los rotores en las turbinas debido al **desbalance de potencia**.

- ❑ Los **Sistemas de Protecciones** deberán contar con los mayores grados de confiabilidad, seguridad, calidad y coordinación entre equipos. La aparamenta de protecciones deberá ser tal que asegure el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, a fin de evitar daños mayores, en los propios equipos o en los de otros agentes interconectados. **La sincronización y coordinación de las protecciones como así también los tiempos de despejes deberán ser compatibles con las necesidades de Estabilidad del Sistema.**
- ❑ Se deja constancia de que, en caso de instalar una **planta hormigonera temporaria** dentro del predio, para uso propio, la misma sólo podrá ser utilizada durante el período de la etapa de construcción del futuro Parque Eólico; terminada la etapa mencionada la Empresa **CAPEX S.A.** deberá proceder a desmantelarla, debiendo implementar todas las medidas necesarias a fin de restaurar el área que haya sido afectada.
- ❑ El Final de Obra o Recepción Definitiva de las instalaciones conexas al P.E.TED., (habilitación comercial), estará sujeta al resultado de las pruebas a realizar por profesionales de la Transportista TRANSBA S.A.: a) Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas, b) Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento, c) Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, d) Pruebas al Sistema de Medición Comercial (**SMEC**), y al Sistema de Operación en Tiempo Real (**SOTR**), etc.
- ❑ Con respecto al **Equipamiento: CAPEX S.A.**, se comprometerá a que todos los equipos y materiales empleados en los montajes de futuros **mantenimientos** del PARQUE EÓLICO, cumplirán con las exigencias establecidas en las normas **IRAM**, y/o Recomendaciones **IEC**, como así también a las Normas Nacionales de los países fabricantes de los equipos, en ese orden. Responderán, según corresponda, a las normas **AES, AISC, ANSI, ASME, ASTM, DIN, ISO, NEMA, NFPA, IEEE, SSPC, VDE**, etc.
- ❑ Se solicitará la intervención a la Dirección Provincial de Control y Fiscalización de este Ministerio de Ambiente a fin de supervisar el cumplimiento de los citados condicionamientos.
- ❑ Se informa que el proyecto fue evaluado por la Dirección de Ordenamiento Ambiental del Territorio y Bienes Comunes no habiéndose determinado situaciones ambientales bloqueantes.
- ❑ Se deja constancia de que el Informe Técnico Final ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la Empresa **CAPEX 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.





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

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO I - "Parque Eólico Tedín Uriburu"

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 38 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2023.10.04 11:24:48 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES  
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE  
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,  
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,  
serialNumber=CUIT 30715471511  
Date: 2023.10.04 11:24:56 -03'00'