



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**  
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

**Resolución**

**Número:**

**Referencia:** EX-2022-21291475-GDEBA-DGAMAMGP - DIA - RESO - WINDERGY ARGENTINA SA  
- “PARQUE EÓLICO OLAVARRÍA” - OLAVARRÍA

---

**VISTO** el expediente EX-2022-21291475- -GDEBA-DGAMAMGP, la Ley Nacional N° 25.675, las Leyes Provinciales N° 11.723, N° 15.477, N° 15.479 y, los Decretos N° 89/22 y N° 199/22, la Resolución OPDS N° 492/19, y,

**CONSIDERANDO:**

Que la firma WINDERGY ARGENTINA SA, solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto de obra denominado “PARQUE EÓLICO OLAVARRÍA”, a ejecutarse en la localidad y partido de Olavarría, 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 CIENTO DOS (102) aerogeneradores marca: Vestas – modelo: V150 - 4,2 MW – HH 123 m, permitiendo inyectar al SADI una potencia total efectiva de 428,4 MW de origen renovable;

Que la profesional que suscribe el estudio de impacto ambiental, María Laura MUÑOZ CADENAS, se encuentra debidamente inscripta en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administrador de Relaciones (RUPAYAR), con el número de RUP- 00000436 de acuerdo a las previsiones de la Resolución N° RESOL-2019-489-GDEBADGAOPDS;

Que en órdenes 7, 8 y 11 respectivamente, constan la liquidación de la tasa efectuada por la Dirección

General de Administración, el boleto electrónico para el pago y la acreditación del pago correspondiente;

Que en orden 17 la Dirección de de Áreas Protegidas 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-2022-27384630-GDEBA-DAPMAMGP);

Que en orden 20 la Dirección de Bosques 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-2022-28506670-GDEBA-DBOSMAMGP);

Que en orden 24, 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, según consta en orden 27, se ha realizado procedimiento de participación ciudadana conforme Resolución OPDS N° 557/19, no habiéndose recibido opiniones ni observaciones en la página de Participación Pública <https://participacionpublica.ambiente.gba.gob.ar/>;

Que se adjunta en orden 31 el Informe Técnico Final (IF-2024-07493468-GDEBA-DEIAOMAMGP), elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Obras, del cual surge que se encuentran dadas las condiciones para otorgar la Declaración de Impacto Ambiental, sujeta al cumplimiento de los condicionamientos detallados en el referido informe;

Que en orden 35 la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental manifestó la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado por la firma WINDERGY ARGENTINA 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-2024-08233757-GDEBA-DPEIAMAMGP) de la presente resolución;

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

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

Que en orden 49 y 63 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 Nº 15.477, el Decreto Nº 89/22 y la Resolución OPDS Nº 492/19;

Por ello,

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

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1º.** Declarar Ambientalmente Apto el proyecto de obra denominado “Parque Eólico Olavarría”, a ejecutarse en la localidad y partido de Olavarría, Provincia de Buenos Aires, presentado por la firma WINDERGY ARGENTINA SA, descripto en el Anexo I (IF-2024-08233757-GDEBA-DPEIAMAMGP) que forma parte integrante de la presente, en el marco de la Ley Nº 11.723 y la Resolución OPDS Nº 492/19.

**ARTÍCULO 2º.** Dejar establecido que, sin perjuicio de todo otro requerimiento que en el marco de su condición de autoridad de aplicación este Ministerio de Ambiente pudiera exigir, la obra declarada ambientalmente apta en el artículo 1º, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I (IF-2024-08233757-GDEBA-DPEIAMAMGP) a que se hace mención en el artículo anterior.

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

Digitally signed by COUYOUPETROU Luis Mario  
Date: 2024.07.15 13:07:12 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: 2024.07.15 13:07:46 -03'00'

## ANEXO I

El presente analiza las obras del proyecto “**Parque Eólico Olavarría**”, a ejecutarse en el partido de Olavarría 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 Windergy Argentina S.A., en el marco del EX-2022-21291475-GDEBA-DGAMAMGP.

### I.- INTRODUCCIÓN

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Plan Integral de obras propuesto por la Empresa **Windergy Argentina S.A.** para la construcción del Parque Eólico Olavarría (P.E.O.), prevé la instalación de CIENTO DOS (102) aerogeneradores marca: **Vestas – modelo: V150 - 4,2 MW – HH 123 m**, permitiendo inyectar al SADI una potencia total efectiva de 428,4 MW de origen renovable.

Como la energía eléctrica es generada en un nivel de **Baja Tensión**, para que pueda ser inyectada al sistema colector del parque (M.T.), debe ser adecuada elevando su tensión a 33 kV, lo que se llevaría a cabo a través de Centros de Transformación instalados en el interior de cada una de las góndolas de los aerogeneradores, que incluyen un **Transformador Elevador** B.T. / M.T. Este transformador tendría 3 fases, contaría con 2 devanados, sería del tipo seco, autoextinguible, tendría 4.700 kVA de Potencia nominal y una Relación de Transformación: 0,8/33 kV.

Los 102 aerogeneradores, estarían agrupados en veintisiete (27) circuitos colectores constituidos por cables armados subterráneos (CC.AA.SS.), que acometerían a una nueva Estación Transformadora denominada “Parque Eólico OLAVARRIA” (E.T.P.E.O) de 33/132kV.

El P.E.O. estaría localizado en un terreno formado por las instalaciones agropecuarias denominadas “Huachipampa”, “La Cartila” y “Los Ganchos”. La firma proponente del proyecto poseería el derecho necesario para el uso de este terreno por medio de un contrato de usufructo firmado entre el propietario del predio y la empresa, válido por un periodo de 38 años. El P.E.O. se encontraría lindero a un camino vecinal, que tendría acceso por un camino consolidado desde la Ruta Provincial N° 51. La Estación Transformadora contaría con cuatro (4) Transformadores de Potencia de 140 MVA – Rel 132/33 KV y un sistema de doble juego de barras en “U” de 9 campos en 132 kV; la que se vincularía al Sistema Argentino de Interconexión eléctrica (S.A.D.I.) a través de una nueva línea de transmisión triple terna, de aproximadamente 22,6 km. Este electroducto estaría conformado por dos nuevas Líneas Aéreas de Alta Tensión (L.A.A.T.), una de ellas en configuración simple terna y la otra en doble terna, que inyectarían la energía generada por el futuro Parque Eólico, a la E.T. Olavarría (500 / 132 kV) propiedad de la transportista. Esta última E.T. debería ser adaptada a fin de permitir el ingreso del aludido electroducto (3 ternas).

Ambas Líneas Aéreas de Alta Tensión (L.A.A.T.) a construir, una simple terna y otra doble terna, serían de 132 kV, tendrían 22,6 km de longitud, y se desarrollarían fuera del predio en donde se ubicarían los aerogeneradores. Las líneas contarían con postes de hormigón, conductores de 300/50 mm<sup>2</sup> Al/Ac de sección, aislación a convenir con TRANSBA S.A. e hilo de guardia con fibra óptica tipo OPGW.

#### 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 **428,40 MW** al Sistema de

Interconexión, y generando anualmente **1.876.392 MWh** de energía adicional de origen renovable, considerando un rendimiento del 50%.

Este proyecto se inscribe en un proceso precursor en el país, mediante el cual se incorporan instalaciones de nuevas tecnologías que permitirán diversificar gradualmente la **Matriz Energética Nacional** para satisfacer la demanda de energía creciente de la población, evitando de ese modo la emisión al medio ambiente de **826.736 Toneladas de CO<sub>2</sub> por año**, que se produciría si esa misma energía se generara 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 (VESTAS V150 – 4,2 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)* **37.527,64 GWh** en el aludido periodo de tiempo, permitiría evitar el vuelco a la atmósfera de **16.534.720 Tn de CO<sub>2</sub>**.

Total de Energía generada	Total de emisiones evitadas
<b>1.876.382 MWh/Año x 20 Años = 37.527.640 MWh = 37.527,64 GWh</b>	<b>826.736 Tn/CO<sub>2</sub>/Año x 20 Años = 16.534.720 Tn/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 con 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.

## II.- SITUACION DEL PREDIO

### Generalidades

Los siguientes datos resumen la configuración básica del Parque Eólico:

Datos técnicos del Parque Eólico	
Número de aerogeneradores	102
Modelo de aerogenerador	Vestas V150
Potencia nominal	4,2 MW
Altura de buje	123 m
Diámetro del rotor	150 m

Potencia nominal total del P.E.	428,40 MW
Transformadores B.T./M.T.	102 unidades de 4.700 kVA – Rel. 0,8/33 kV
Circuitos internos de M.T.	Veintisiete (27) circuitos internos en M.T.(33 kV), de los cuales veintiún (21) circuitos colectarán la energía producida por cuatro (4) aerogeneradores c/u, y seis (6) circuitos colectarán la energía producida por tres (3) aerogeneradores c/u.
E.T. P.E.O	Cuatro (4) Transformadores de 140 MVA – Rel. 132 / 33 kV. Doble juego barras en “U”. Tendrá 9 campos: 4 de transformación, 3 de entrada de línea, 1 de acoplamiento y 1 de reserva.
Vinculación al SADI	Dos (2) L.A.A.T. – 132 KV (Una en simple terna y otra en doble terna) - Recorrido: Desde la futura E.T.P.E.O. hasta la existente E.T. Olavarría (500 / 132 kV). Longitud: 22,6 km.

## Evaluación de su emplazamiento

Para la elección del emplazamiento del P.E.O. se tuvieron en cuenta: factores ambientales, factores económicos, el punto de interconexión con la infraestructura existente y el rendimiento técnico de conversión del recurso eólico en energía eléctrica.

Antes de comenzar con el proyecto del parque eólico, la desarrolladora adoptó criterios y verificó algunos aspectos para la selección del predio receptor, relacionados con la factibilidad de instalación del emprendimiento, tales como:

- ✓ Potencial eólico existente en la zona preseleccionada.
- ✓ Ubicación geográfica.
- ✓ Características del terreno.
- ✓ Situación legal del predio.
- ✓ Estudios de suelos.
- ✓ Viabilidad de vinculación al Sistema Argentino de Interconexión (S.A.D.I.).
- ✓ Análisis de localización según grado de sensibilidad ambiental.
- ✓ Medio biológico.
- ✓ Estudios de rutas migratorias y comportamiento de la avifauna zonal.
- ✓ Normas reguladoras de futuros emprendimientos de edificación y urbanismo.
- ✓ Actividad zonal.

### • 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 buena “*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**, y estudios de los datos recolectados y de los factores que influyen en el rendimiento de las máquinas a utilizar (marca: Vestas, modelo: V150 – 4,2 MW – Hh = 123 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 para el parque eólico al momento del cálculo estimado de producción de energía anual.

La torre mencionada tiene cinco (5) anemómetros a las siguientes alturas: 121 m; 118,5 m; 90 m; 70 m y 45 m; contando además con sensores para medir la presión atmosférica y temperatura a 117 metros de altura.

De esta manera, WASA registra la velocidad y dirección del viento, la temperatura y la presión atmosférica, acorde a los lineamientos de la Norma IEC 61400, con el fin de desarrollar el perfil eólico en detalle, logrando exactas previsiones de producción energética para el parque eólico, y siendo la instalación de la torre de medición, certificada por la consultora DEWI (Deutsches Wind Energy Institut) reconocida mundialmente en el sector eólico.

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

- **Ubicación geográfica**

El Parque Eólico Olavarría, estaría ubicado en el Partido homónimo de la Provincia de Buenos Aires, sobre la Ruta Provincial N° 51, a 20 km al sudoeste de la ciudad de Olavarría.

- **Características del predio**

- **Dimensiones**

El Parque Eólico Olavarría se instalaría en los campos denominados “Huachipampa”, “La Cartilla” y “Los Ganchos”, que en total suman unas 4.446 hectáreas de superficie. Para el predio del parque, esta área 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 55,65 ha (1,25 % del total del predio).

- **Coordenadas**

La geometría del polígono que ocuparía el P.E. Olavarría, resultaría definida por las coordenadas geográficas de sus vértices que se exponen en el siguiente cuadro:

Vértice	Latitud	Longitud
1	36° 58' 02,37" S	60° 32' 22,08" O
2	36° 59' 53,91" S	60° 34' 40,87" O
3	36° 59' 51,09" S	60° 30' 38,18" O
4	37° 01' 28,17" S	60° 32' 39,60" O
5	37° 03' 11,42" S	60° 30' 31,56" O
6	37° 02' 52,95" S	60° 26' 42,06" O

- **Accesibilidad**

El acceso al sitio se realizaría por un camino consolidado de once (11) km de extensión, que nace sobre la RP N° 51, se une a un camino rural y pasa por los ingresos de los mencionados terrenos. El mismo se encuentra en muy buen estado.

Adicionalmente, también existiría un acceso al campo “Huachipampa” desde la RP N° 51, al sur del terreno del proyecto.

**Los terrenos, denominados “Huachipampa”, “La Cartila” y “Los Ganchos”,** se ubican al NNO de la RP N° 51, separados entre sí por un camino vecinal que vincula Olavarría con la localidad rural de Muñoz.

### • **Situación Legal del predio**

Como se mencionó, la futura Central Eólica se establecería en el Partido de Olavarría, sobre los campos “Huachipampa”, “La Cartila” y “Los Ganchos”, que suman una superficie total de **4.446 ha**, y que abarcan varias parcelas identificadas con las siguientes denominaciones catastrales:

- Partido 78 (Olavarría)
- Circunscripción XI
- Parcelas:
  - 540 E, X, Y;
  - 572 F, N, T;
  - 570;
  - 557 B;
  - 561 B;
  - 571 K;

Con respecto a la situación legal de estas parcelas comprometidas, según información extractada del Es.I.A.; el derecho sobre el terreno necesario para la instalación de los aerogeneradores, los caminos internos, las líneas de media tensión, la estación transformadora y otras obras de infraestructura, se obtiene a través de un **contrato de usufructo firmado por 38 años** entre los propietarios 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, y asegurando 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**

Según la Carta de Suelos de la Provincia de Buenos Aires del INTA, en el área de proyecto predomina la Serie La Delicia. Se trata de un suelo muy oscuro, somero, fuertemente desarrollado. Su aptitud es agrícola - ganadera, se encuentra en un paisaje de llanos altos y lomas suavemente onduladas emergentes del pedemonte, moderadamente bien drenado, formado por sedimentos loésicos, finos, no alcalinos, no salinos, con pendiente de 0,5% a 1%.

Según lo afirmado por la empresa WASA, en la nota de presentación del Estudio de Suelo, y dado las características del mismo, “No sería necesaria la utilización de explosivos para los trabajos de excavación de bases de fundación de los molinos, ya que los mismos podrían realizarse con el uso de máquinas”.

Asimismo, en la nota mencionada se declara que, en caso de existir algún hallazgo puntual a partir del cual se evalúe necesario el uso de explosivos, la empresa presentaría ante este Organismo de Estado y previamente al inicio de cualquier trabajo en este sentido, un “**Procedimiento de voladuras y uso de explosivos**”.

- Vinculación con el Sistema Argentino de Interconexión (S.A.D.I.)

Como ya se mencionó, el P.E.O. inyectaría la energía producida en la existente E.T. Olavarría (500 / 132 kV), mediante su propia estación transformadora elevadora, E.T.P.E.O. (33 / 132 kV), y dos L.A.A.T. en 132 KV de 22,6 km de longitud, una en simple terna y otra en doble terna.

- Análisis de localización 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 organismo, 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). Conforme a dicha zonificación, el proyecto se encuentra en una Zona de Sensibilidad Media-Baja.

Cuadro de Cercanías	Si	No
Parque Nacional		X
Áreas Naturales - Ley – N° 10.907		X(1)
Monumentos naturales - Ley – N° 10.907		X
RAMSAR - Ley N° 23.919 y N° 25.335.		X
Reservas de la biosfera		X
Áreas valiosas de pastizales (AVP)		X
Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés Provincial - Ley N° 12.704		X
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)		X(2)
Áreas de Importancia para la Conservación de Murciélagos (AICOM) o Sitios de Importancia para la Conservación de Murciélagos (SISCOM).		X
Reserva Natural de la Defensa		X

(1) El área protegida de mayor importancia y más próxima al área de estudio es el Parque Provincial Ernesto Tornquist, ubicado al Sudoeste del Partido de Tornquist, distante 190 km al SSO en línea recta desde el área del proyecto, por lo cual no presentaría una vinculación directa con el parque propuesto.

(2) El AICA más cercana se ubica a 180 km al SSO en línea recta, del área del proyecto. Se trata de la BA14 Sierra Australes de Buenos Aires. Asimismo, no se han identificado Áreas Protegidas en las inmediaciones del Proyecto.

- Medio biológico

El P.E.O. se emplazaría sobre terrenos altamente antropizados. No se encontraron especies de flora ni de fauna, con alto valor de conservación, que pudiesen ser gravemente afectadas por el proyecto. Ver punto IV. LINEA DE BASE AMBIENTAL.

- Estudios de rutas migratorias y comportamiento de la avifauna zonal

Si bien la fauna voladora presenta el mayor potencial de afectación y riesgo de colisión por este tipo de emprendimientos, no se detectaron rutas migratorias que pudiesen verse altamente alteradas por el proyecto de autos. Ver punto IV. LINEA DE BASE AMBIENTAL.

- Futuros emprendimientos de edificación y urbanismo

El proyecto se emplazaría en zona rural, por lo que no se esperarían conflictos con futuras urbanizaciones.

- Actividad zonal

El uso del suelo de los campos afectados al proyecto se relaciona actualmente con actividades mixtas de ganadería y agricultura, labores que resultan totalmente compatibles con el desarrollo del parque eólico.

### III.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

#### Georreferenciación de los aerogeneradores

Para el diseño del LAY-OUT del parque eólico se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Altura sobre nivel del mar.
- Distancia a viviendas, rutas y predios vecinos.
- Impactos al ambiente.
- Dirección predominante del viento y efecto estela entre aerogeneradores.

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

Aerogenerador	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
1	60°34'36,20"	36°59'53,66"
2	60°34'21,27"	36°59'41,88"
3	60°34'06,34"	36°59'30,10"
4	60°33'51,41"	36°59'18,32"
5	60°33'36,49"	36°59'06,54"
6	60°33'21,56"	36°58'54,76"
7	60°33'06,64"	36°58'42,98"
8	60°32'51,71"	36°58'31,20"
9	60°32'36,79"	36°58'19,42"
10	60°32'21,87"	36°58'07,64"
11	60°34'09,81"	37°00'13,40"
12	60°33'55,30"	37°00'01,21"
13	60°33'40,80"	36°59'49,02"
14	60°33'26,30"	36°59'36,84"
15	60°33'11,80"	36°59'24,65"
16	60°32'57,30"	36°59'12,46"
17	60°32'42,81"	36°59'00,28"
18	60°32'28,31"	36°58'48,09"
19	60°32'13,81"	36°58'35,90"
20	60°31'59,32"	36°58'23,71"
21	60°33'43,14"	37°00'34,05"
22	60°33'29,00"	37°00'21,53"
23	60°33'14,86"	37°00'09,02"
24	60°33'00,72"	36°59'56,50"
25	60°32'46,58"	36°59'43,99"
26	60°32'32,44"	36°59'31,47"
27	60°32'18,31"	36°59'18,96"
28	60°32'04,17"	36°59'06,44"
29	60°31'50,04"	36°58'53,92"
30	60°31'35,91"	36°58'41,41"
31	60°31'49,78"	37°00'05,44"
32	60°31'35,57"	36°59'52,59"
33	60°31'21,36"	36°59'39,74"

34	60°31'07,15"	36°59'26,89"
35	60°30'52,94"	36°59'14,04"
36	60°32'33,60"	37°01'27,59"
37	60°32'20,16"	37°01'17,46"
38	60°32'06,73"	37°01'07,34"
39	60°31'53,29"	37°00'57,21"
40	60°31'22,85"	37°00'33,48"
41	60°31'03,27"	37°00'34,95"
42	60°30'46,63"	37°00'23,45"
43	60°30'45,46"	37°00'01,98"
44	60°30'26,91"	36°59'52,07"
45	60°30'05,88"	36°59'46,90"
46	60°29'46,13"	36°59'41,74"
47	60°32'06,33"	37°01'50,41"
48	60°31'52,89"	37°01'40,28"
49	60°31'39,45"	37°01'30,16"
50	60°30'20,18"	37°00'17,70"
51	60°30'01,14"	37°00'14,87"
52	60°29'42,10"	37°00'12,04"
53	60°29'23,05"	37°00'09,21"
54	60°29'04,01"	37°00'06,39"
55	60°31'39,91"	37°02'10,82"
56	60°31'26,15"	37°02'01,29"
57	60°31'12,39"	37°01'51,75"
58	60°30'58,63"	37°01'42,22"
59	60°30'44,88"	37°01'32,68"
60	60°30'31,12"	37°01'23,15"
61	60°30'17,36"	37°01'13,61"
62	60°31'07,46"	37°02'35,54"
63	60°30'54,79"	37°02'24,47"
64	60°30'42,11"	37°02'13,39"
65	60°30'29,44"	37°02'02,31"
66	60°30'16,77"	37°01'51,23"
67	60°30'04,10"	37°01'40,15"
68	60°29'51,44"	37°01'29,07"
69	60°29'38,77"	37°01'17,99"
70	60°29'26,10"	37°01'06,91"
71	60°29'13,43"	37°00'55,83"
72	60°29'00,77"	37°00'44,75"
73	60°28'48,10"	37°00'33,67"
74	60°28'35,44"	37°00'22,59"
75	60°28'22,78"	37°00'11,51"
76	60°30'37,63"	37°03'01,88"
77	60°30'26,09"	37°02'50,36"
78	60°30'14,55"	37°02'38,84"
79	60°30'03,00"	37°02'27,32"
80	60°29'51,46"	37°02'15,80"
81	60°29'39,92"	37°02'04,28"
82	60°29'28,38"	37°01'52,76"
83	60°29'16,84"	37°01'41,24"
84	60°29'05,30"	37°01'29,72"
85	60°28'53,77"	37°01'18,20"
86	60°28'42,23"	37°01'06,68"

87	60°29'29,12"	37°02'44,83"
88	60°29'18,30"	37°02'33,75"
89	60°29'07,48"	37°02'22,67"
90	60°28'56,67"	37°02'11,59"
91	60°28'45,85"	37°02'00,51"
92	60°28'35,04"	37°01'49,44"
93	60°28'24,23"	37°01'38,36"
94	60°28'13,41"	37°01'27,28"
95	60°27'53,28"	37°01'26,54"
96	60°27'36,26"	37°01'23,64"
97	60°27'39,63"	37°02'01,96"
98	60°27'27,19"	37°01'52,32"
99	60°27'14,75"	37°01'42,69"
100	60°27'05,61"	37°02'13,46"
101	60°26'32,47"	37°02'40,40"
102	60°26'53,09"	37°02'41,97"

## CARACTERÍSTICAS DE LOS AEROGENERADORES

### Descripción general

El **Parque Eólico Olavarría** contará con ciento dos (102) molinos marca **Vestas** modelo **V150**, con generador asincrónico de 4,2 MW de potencia nominal individual, logrando una potencia máxima total instalada de **428,4 MW**. Estos aerogeneradores son de **eje horizontal**, del tipo **Tripala a barlovento**, y están conformados por los siguientes elementos:

- Una torre o mástil tubular de acero.
- Una góndola o nacelle.
- Un rotor, montado en la parte frontal de la góndola y que contiene a las palas.
- Tres palas o aspas, con acabado mate para evitar la reflexión de la radiación solar.
- Un acople de fundación.
- Una fundación o base propiamente dicha de hormigón armado.

Los aerogeneradores preseleccionados son de última generación, cuentan con un sistema de orientación activo y con un rotor a barlovento de 150 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 123 m, y que la distancia desde el centro rotórico a las puntas de las palas es de 73.66 m, se concluye que las aspas podrán alcanzar **una altura máxima de 196.66 m** y **una mínima de 49.34 m**.

Los aerogeneradores cuentan 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.

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 molinos tienen incorporados generadores de **rotor bobinado doblemente alimentado**, en los que la frecuencia de la alimentación al rotor se modifica en función de la velocidad de giro mecánica. Con este sistema de control de potencia, los generadores son capaces de producir energía eléctrica a una frecuencia constante de 50 Hz, incluso con velocidad de giro del rotor, variable.

Las características de los componentes principales del aerogenerador son las siguientes:

- a. **Góndola:** Contiene una sala de máquinas con los componentes claves del aerogenerador, incluyendo la caja multiplicadora, el generador eléctrico y el transformador elevador (BT/MT). 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	150 m
Área de barrido	17.671 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, reforzadas con fibras de vidrio y/o de carbono, y con puntas de metal. Las palas han sido proyectadas 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. Cuentan además con un sistema de pararrayos, formado por receptores en la punta de las aspas y por un hilo conductor de cobre dentro de cada una de ellas.

Cada pala está unida al buje mediante un rodamiento que le permite rotar sobre su eje para controlar su paso o pitch. Si las aspas giran sobre su eje y se colocan en posición de bandera, detienen la rotación del aerogenerador, actuando así como freno aerodinámico.

Palas	
Largo de pala	73,66 m
Material	Resina epoxi reforzada con fibras de vidrio y/o carbono con punta de acero.

El sistema hidráulico, para accionar el control del paso/pitch de las palas y el sistema de freno, contiene cerca de **300 litros de aceite que se debe cambiar cada 10 años de uso**. Asimismo, este aceite se debe controlar de forma semestral durante la vida útil de las máquinas, para evaluar la necesidad de un recambio anticipado.

- d. **Buje:** El buje del rotor está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador. En el modelo **V150** el buje se encuentra a una altura de 123 metros.
- e. **Eje principal:** Conecta el rotor con el multiplicador. En el aerogenerador, el rotor y el eje principal giran muy lentamente, con una velocidad angular de entre 4,9 y 12,0 revoluciones por minuto (rpm).
- f. **Multiplicador:** Tiene en un extremo, el eje de baja velocidad, y en el otro, el de alta velocidad, y hace que este último gire unas 100 veces más rápido que el primero.

Cada aerogenerador utiliza aproximadamente unos **1.000 litros de aceite** lubricante en su caja multiplicadora. Este aceite será controlado a los seis meses de la puesta en marcha y después de forma anual durante todo el período de operación. La vida útil promedio del aceite del multiplicador es de **cinco (5) años**, siendo éste el tiempo máximo en que se producirá el cambio como rutina de mantenimiento preventivo. Además, se estima para todo el parque, un recambio de 1.000 litros de aceite por año en tareas no programadas de mantenimiento.

**g. Eje secundario:** Gira aproximadamente a 1.500 rpm, lo que permite el funcionamiento del generador eléctrico. Sobre este eje actúa el freno mecánico de emergencia, que se acciona luego de utilizar, en primera instancia, el freno aerodinámico del aerogenerador (cuando pone las aspas en posición bandera).

**h. Generador eléctrico:** El generador es Trifásico con las siguientes características:

Generador Eléctrico	
Tipo	Asíncrono con rotor de jaula
Potencia nominal del Generador	4,230 / 4,430 KW
Frecuencia	0 - 100 Hz
Voltaje del Estator	3 x 800 Volts

**i. Transformador:** Tipotrifásico (de 50 a 60 Hz), de dos bobinados y del tipo seco auto extingüible. 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	
Diseño	Ecodesign - IEC
Tipo	Seco, encapsulado en resina epoxi.
Nº de Fases	Tres (3)
Nº de Devanados	Dos (2)
Voltaje del secundario	33 kV
Voltaje del primario	0,8 kV
Potencia nominal	4.700 kVA
Frecuencia	50 ó 60 Hz
Método de Enfriamiento	AF
Normas	IEC 60076-11, IEC 60076-16, IEC 61936-1, Commission Regulation N° 548/14

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

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

**l. Torre o Mástil:** Es tubular troncocónica, 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.

**m. Mecanismo de orientación:** Es el que rota la góndola sobre el eje de la torre, para orientarla según las condiciones del viento. Está activado por el controlador electrónico, que monitorea la dirección del viento utilizando una veleta.

**n. Anemómetro y veleta:** Las señales electrónicas del anemómetro son utilizadas por el controlador electrónico, para activar al aerogenerador cuando el viento alcanza una velocidad

mayor de 3 m/s y desactivarlo 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.

## **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 de 19.40 m de diámetro, que se encontrará a unos 46 cm bajo el nivel del terreno (en su parte más alta) y estará recubierta con un terraplén de material de relleno seleccionado de por lo menos 18 kN/m<sup>3</sup> de peso específico.

Esta estructura incluirá un pedestal de hormigón estructural de aproximadamente 5,50 m de diámetro sobre el que se asentará y asegurará la torre de acero.

Dentro de la fundación se dispondrán caños de P.V.C para la salida de los cables, tanto de potencia como de datos, que conectarán el aerogenerador con el cableado interno del parque.

Las fundaciones de los aerogeneradores tendrán una superficie aproximada de afectación al nivel del suelo de 28,26 m<sup>2</sup> (6 metros de diámetro). El volumen de excavación de cada base será aproximadamente de 1470 m<sup>3</sup>, considerando una cota de fundación de 2,3 metros de profundidad.

En caso de ser necesario el **uso de explosivos**, se deberán desarrollar métodos de excavación en función directa con el 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 fisuración de las rocas.

Para el 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 proveer todos los métodos para garantizar que el efecto de las operaciones de voladura no provoque heridas al personal ni a terceros, ni daños a la infraestructura (camino, edificios, etc).

Los explosivos se deberán almacenar y utilizar, tal como lo enuncian las 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). La empresa que brindará el servicio de voladura deberá cumplir estrictamente con los procedimientos enunciados en la reglamentación vigente en la materia y contar con los certificados y permisos correspondientes de la **ANMaC** (Agencia Nacional de Materiales Controlados).

## **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 éstos desde altura.
- ❖ Se prohíbe la utilización de teléfonos celulares y de cualquier otro tipo de equipo para escuchar música, en el área de trabajo 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, deberán disponerse en lugares tales que no pongan en riesgo la integridad física del personal operativo. Sólo 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 posibiliten 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 manipulen sustancias en polvo, tóxicas, se deberá usar de forma obligatoria protección respiratoria, con el fin de evitar la inhalación de estas sustancias.
- ❖ Se establece como medida 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 estrictamente las especificaciones de las hojas de seguridad (MSDS). Estas últimas deberán ser provistas al personal abocado a las tareas en las cuales se usen sustancias nocivas.
- ❖ Los trabajadores deberán realizar las tareas en posiciones que no comprometan su salud.
- ❖ Se prohíbe el ingreso a la zona de 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 deberán 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 éstas.
- ❖ Se deberá prohibir el ingreso de personas en un radio de 500 metros, antes de iniciarse el proceso de voladura, con el fin de evitar lesiones a las mismas ocasionadas por proyecciones de partículas y/o polvo. Se deberá verificar la orientación del viento y evitar que las personas queden expuestas a dichas dispersiones de partículas, producidas por la voladura.
- ❖ Se deberán retirar de las inmediaciones, los pastizales secos que puedan llegar a producir un incendio.
- ❖ Una vez realizado el cargado del explosivo, los residuos generados deberán llevarse al propio vehículo asignado para el transporte del mismo, evitando el tránsito de otros vehículos en el área de voladura para realizar el retiro de los residuos.
- ❖ Los trabajadores deberán utilizar obligatoriamente Elementos de Protección Personal (EPP).

## **PAUTAS GENERALES DE MEDIO AMBIENTE**

- ❖ Para delimitar el área de trabajo e inspeccionar la profundidad de los barrenos, se deberá utilizar cartelería de advertencia, conos de seguridad, cintas de peligro y otros que se consideren necesarios, cada vez que se realice la tarea.

- ❖ Para destapar los barrenos con aire a presión, se deberán efectuar los mantenimientos preventivos de los equipos y las mediciones de ruido según lo que indica la legislación vigente.
- ❖ Los residuos generados durante la carga de los barrenos con explosivos, deberán ser tratados como se indica a continuación:
  - Los productos de derrames serán recolectados y dispuestos en forma transitoria para su uso en el cargado,
  - Las cajas, bolsas, etc. que contengan explosivos, deberán ser recolectadas, y se aplicará sobre ellas el tratamiento de incineración para su posterior disposición final.
- ❖ Durante el troncalado, colocación y unión de retardos, los residuos generados deberán ser recolectados, y aplicar sobre ellos el tratamiento de incineración para su posterior disposición final.
- ❖ Durante la realización del operativo de seguridad, *el coordinador* de obra deberá inspeccionar la zona a volar, verificar la colocación de señales de advertencia y mantener comunicación radial permanente con todo el *personal del operativo*, a fin de evitar lesiones a terceros, daños a instalaciones y mayores impactos al medio ambiente.
- ❖ Antes de la detonación se deberá utilizar un equipo de sirenas de bajas frecuencias, que serán encendidas 1 hora antes de la voladura, con el fin de proteger al personal aledaño y a la fauna.
- ❖ **Durante la detonación:**
  - El coordinador de obra deberá efectuar el confinamiento de explosivos, coordinar las secuencias de encendido, aumentar los tiempos de retardos y disminuir las cargas operantes de acuerdo a la profundidad del terreno, a fin de reducir la contaminación sonora provocada por la onda y consecuentemente la afectación de la flora y la fauna.
  - El coordinador de obra deberá asegurarse de que el operativo de seguridad se encuentre a una distancia de al menos 500 metros, y deberá alejar al personal y a animales que pudieran estar presentes, a fin de evitar afectar a los mismos producto de las proyecciones, para este mismo punto aplica las sirenas de baja frecuencias.
  - Se podrá ingresar al área de voladura luego de que se disipe la nube de polvo.
  - El coordinador de obra deberá reducir la carga de los barrenos en la última fila, disminuir el número de las mismas y aumentar el tiempo de retardo entre éstas para prevenir una sobre excavación que alterare el suelo.
  - El coordinador de obra deberá verificar que los medios de propagación del fuego se encuentren eliminados, tapar con tierra o arena la mecha, retirar los explosivos sobrantes de la zona de voladura y asegurar que se cuenta con matafuegos a fin de evitar cualquier tipo de contingencia producto de un incendio.

Durante el levantamiento del operativo de seguridad, el coordinador de obra junto con todo el personal deberá limpiar la pista, recolectar los restos de retardos en superficie y destruir los residuos sólidos aplicando el tratamiento de incineración.

## **2) 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 impondrán limitaciones tanto en las pendientes

máximas, como en los radios de curvatura de las vías. Se construirán aproximadamente 49.109 m de caminos nuevos con un ancho mínimo de 6 m.

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

Para el ingreso y el 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 los organismos competentes involucrados, 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 Provincial N° 51, 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 nueva E.T.P.E.O. 132/33 kV. Además, el cable de fibra óptica incorporado al colector, 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 veintisiete (27) ramales, conformados cada uno de ellos por tres conductores (uno por fase) ubicados dentro de zanjas, en disposición tresbolillo.

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 de 10 cm de altura. Sobre esta cama se instalarán los cables eléctricos de potencia, que a la vez serán cubiertos con otra capa de arena de unos 30 cm de espesor. Paralelamente a los CC.AA.SS. se tenderá sobre los mismos, un cable de fibra óptica que será utilizado para comunicación, transmisión de datos, y sistema SCADA. Sobre la arena se rellenarán otros 50 cm de la zanja con la tierra extraída de la misma excavación, sobre la que se colocará una cinta de señalización que advierta sobre la existencia de cables eléctricos de media tensión. El resto de la zanja se completará hasta el nivel del suelo, con el material excavado, debiendo quedar la cinta de advertencia a unos 30 cm de profundidad.

Cada zanja del sistema colector, alojará también un conductor desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de Cu, que formará parte de la red de puesta a tierra del Parque.

#### **3.1) 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 de 50 mm<sup>2</sup> de sección, ubicado a 1 m de distancia de la base de la fundación y a 1 m de profundidad bajo la superficie del terreno, conectado a su vez con dos jabalinas adicionales de Cu de 6 m (montadas sobre los vértices de un diámetro del anillo) que mejorarán la resistencia total del sistema.

Alrededor de las cimentaciones de cada aerogenerador se abrirán zanjas de 1 m de profundidad y 0,3 m de anchura, para instalar la malla de puesta a tierra, compuesta de cables de cobre soldados por termo fusión, en sus cruces. Los cables se colocarán en el fondo de la zanja y se cubrirán con una capa de tierra de 0,2 m, el resto se rellenará con material procedente de la excavación.

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.

#### **4) 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.

#### **5) Estación Transformadora**

Para volcar la energía generada en el parque, al SADI (Sistema Argentino de Interconexión), se construirá una estación transformadora de 33/132 kV, de aproximadamente 100 m x 62 m, ocupando una superficie de 6.200 m<sup>2</sup>.

Todos los circuitos alimentadores del sistema colector, convergerán en la futura E.T.P.E.O., entrando por las celdas correspondientes a la barra de 33 kV, la cual se conectará en su etapa final a los cuatro (4) Transformadores Principales de potencia de la estación, de 140 MVA de potencia nominal cada uno, con Rel. de transformación: 132/33 kV.

Se deberá realizar el montaje de los campos de 132 kV en la E.T.P.E.O., para la acometida de línea de vinculación (3 ternas) con la E.T. Olavarría.

### **RESUMEN DE LOS ZANJEOS Y EXCAVACIONES.**

La totalidad de las **fundaciones de los aerogeneradores** tendrán una superficie de afectación aproximada de 70.227 m<sup>2</sup>. El volumen de excavación total de suelo será de 150.131,25 m<sup>3</sup>.

Los conductores utilizados para el tendido de la red de 33 kV (MT) tendrán una longitud total de 203,349 km. Este **cableado interno de M.T.** del parque será subterráneo y se llevará a cabo realizando un zanjeo de aproximadamente: 1,1 m de profundidad y con un ancho variable de entre 0,6 y 1,1 m, dependiendo esta medida de la cantidad de ternas que pasen por el tramo de zanja considerado. El cálculo de la superficie afectada por el tendido de los conductos arroja un

total de 32.352 m<sup>2</sup>, y se calcula un volumen de excavación de 38.822,4 m<sup>3</sup>. Con el material excavado se rellenarán las zanjas una vez concluido el tendido, procurando mantener el perfil edáfico del suelo.

Se construirán en el predio **camino nuevos** con un ancho mínimo de 5 m, lo que significa una superficie de afectación mínima de 323.520 m<sup>2</sup> (32,35 ha), equivalente a menos del 0,8 % de la superficie del terreno (4446 ha).

En un sector aledaño a cada fundación, se constituirán las zonas de almacenamiento y maniobras, 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 afectada sea de 381.735 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 ocupará una superficie aproximada de 30.000 m<sup>2</sup>.

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

Tarea	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (ha)	Volumen excavado (m <sup>3</sup> )
Fundaciones aerogeneradores	70.227	7,02	150.131,25
Zanjas de cableado interno	32.352	3,23	38.822,4
Camino internos nuevos	323.520	32,35	161.760
Áreas de maniobra	381.735	38,17	190.867,50
Estación Transformadora	30.000	3	15.000
<b>Totales</b>	<b>837.834</b>	<b>83,78</b>	<b>556.581</b>

De la tabla se desprende que el área neta total ocupada por el Parque Eólico será de aproximadamente **83,77 ha**, que representa alrededor del **1,88 %** de la superficie total del terreno (**4.446 ha**).

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

### 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 70.227 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.

### LOGÍSTICA DE TRÁNSPORTE

El transporte de las partes constitutivas de los aerogeneradores hasta las parcelas preseleccionadas para desarrollar el P.E.O, se realizará por medio de camiones, desde el puerto de Bahía Blanca. Antes de la construcción del parque eólico se deberá realizar un relevamiento apropiado de las rutas de acceso, teniendo en cuenta la carga límite de los caminos y puentes, los radios

de curvatura de las curvas, el ancho y la altura de los túneles, las líneas eléctricas, los postes y cualquier otra obstrucción que pueda restringir el transporte.

**Para el transporte de las partes de un (1) aerogenerador, se necesitarán doce (12) camiones.** Dado que en el parque eólico se instalarán 102 aerogeneradores, se necesitarán en total **1.224 camiones** para el transporte de la totalidad de las partes constructivas de los mismos. Estos camiones deberán transitar necesariamente por la Ruta Provincial N° 51.

Adicionalmente, en la construcción del parque se utilizará maquinaria especializada (cargadora frontal, retro excavadora, motoniveladora, excavadora, grúa autopropulsada, hidrogrúa, etc.) para efectuar tareas de: excavación de zanjas, nivelación de caminos, izado de estructuras, etc.

## ZONAS DE RESTRICCIÓN

Dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto del futuro P.E., se deberán cumplir todas las exigencias establecidas en la normativa técnico - ambiental vigente, nacional e internacional, 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, accidentes y/o daños ambientales.

## ESTACIÓN TRANSFORMADORA

La **Estación Transformadora del Parque Eólico Olavarría (E.T.P.E.O)** se construirá dentro del mismo predio destinado a la usina eólica. El área afectada a la E.T. deberá ser totalmente cercada, y contar con accesos independientes, tanto para el personal de TRANSBA S.A. como para el del P.E.O. Estos accesos deberán ser lo suficientemente amplios para permitir el ingreso de equipos de transporte, montaje y mantenimiento. El predio estará dividido, mediante un cerco a media altura, en dos áreas, una quedará bajo la jurisdicción de la Transportista y la otra, de la central.

### El sector jurisdicción de TRANSBA S.A. incluirá:

- Nueve (9) campos de línea de 132 kV para la vinculación radial con la E.T. Olavarría.
- Cuatro (4) campos de transformación en 132 kV.
- Un (1) sistema de doble juego de barras en “U” en 132 kV.
- Un (1) campo de acoplamiento de barras en 132 kV.
- Dos (2) campos de reserva en barras 132 kV.
- Transformadores para Servicios Auxiliares 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 por fibra óptica OPGW y equipos complementarios.
- Medición SMEC en 132 kV.

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

- En salidas de líneas se instalarán protecciones con relés de impedancia digital y máxima corriente.
- En el acoplamiento se instalará un 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.O. incluirá globalmente:**

- Cuatro (4) Transformadores de Potencia de 140 MVA – Rel. 132/33 kV.
- 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.
- 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 del sector jurisdicción de la Central P.E.O.:**

- En los transformadores principales, se instalarán protecciones diferenciales y de máxima corriente, digitales.
- En celdas se instalarán protecciones de máxima corriente, digitales.

Los transformadores principales deberán contar con bateas de contención de posibles derrames de aceite, muros para-llamas y sistemas anti-incendios. Se deberá construir una cisterna subterránea para la contención de posibles derrames, vinculada a las bateas de los cuatro (4) transformadores.

El Sistema de comunicaciones y **SOTR** (Sistema de Operación en Tiempo Real), se comunicará mediante fibra óptica OPGW y equipos complementarios. Se realizarán las obras de adecuación necesarias para la vinculación de estos sistemas al sistema de comunicaciones actualmente en servicio en TRANSBA S.A.

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

Según lo proyectado, el Parque Eólico Olavarría descargará la energía generada mediante una línea aérea triple terna en 132 kV, de aproximadamente 22,6 km de longitud, con cable conductor de Al/Ac de 300/50 mm<sup>2</sup>, e hilo de protección OPGW. El tipo constructivo, como así también las alturas mínimas en zona rural, suburbana y urbana, se deberán ajustar en un todo de acuerdo a lo establecido en las E.T.G. de líneas de A.T. de TRANSBA S.A. y a normativas de Organismos Nacionales y/o Provinciales vigentes.

Las estructuras de suspensión serán postes de hormigón centrifugado de 23/1200/3 ubicadas alineadamente cada 250 m como máximo. Las estructuras de retención recta serán postes dobles 2x23/1200/3 con cadenas dobles de 10 aisladores y cadenas de paso de 9 aisladores ubicadas cada 3,5 km como máximo. Las retenciones angulares y terminales serán postes triples 3x23/1400/3 con cadenas dobles de 10 aisladores y cadenas de paso de 9 aisladores. Los aisladores serán de vidrio, porcelana o polímeros a conformidad de TRANSBA.

La puesta a tierra de las ménsulas será con cable de acero y se conectará a la estructura a través de bloquetes. La puesta a tierra del poste será mediante jabalinas enterradas y contrapeos en caso de ser necesario.

### **ADECUACIONES EN LA EXISTENTE E.T. OLAVARRÍA**

La Estación Transformadora del **Parque Eólico Olavarría** se conectará a la existente **E.T. Olavarría** (500/132 KV) propiedad de TRANSBA S.A., a través de la línea en 132 kV descrita anteriormente.

Debido al nuevo ingreso de potencia suministrada por el futuro parque eólico, dentro de la E.T. Olavarría 132/500 kV existente se deberán realizar las tareas correspondientes para permitir la acometida de la LAAT 132 kV de vinculación (E.T.P.E.O. – E.T.O.) y para permitir el despacho de la nueva energía suministrada por el proyecto.

### **IMPORTANTE**

Dado que, según lo informado por la Transportista, no existen campos de 132 kV disponibles en la E.T. Olavarría, para efectuar la vinculación sería necesario prolongar la barra de 132kV de la aludida Estación Transformadora, ampliando los campos 03 y 04. Dicha prolongación se realizaría siguiendo el mismo tipo constructivo de la barra de 132 kV actualmente en servicio. Se construirá un (1) campo de acometida a barras cumpliendo con las E.T.G. de TRANSBA S.A. y utilizando criterios y equipamiento similar al ya instalado. Se utilizará interruptor uni-tripolar en SF<sub>6</sub> con comando a resortes, seccionadores, transformadores de medida y descargadores de sobretensión de similares características a los actualmente instalados y a conformidad de la Transportista. El sistema de protecciones estará equipado con relés digitales de impedancia y maximales compatibles con el actual sistema. Las características técnicas de la estructura soporte a utilizar en el proyecto ejecutivo serán la que resulten de los cálculos correspondientes.

## **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

### **OBRA CIVIL**

La obra civil contemplará todas las necesidades habituales como: limpieza, relleno, compactación y nivelación del terreno, instalación de cerco perimetral y cerco divisorio, portones y puertas de acceso, construcción de canales para 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, sistemas de comunicaciones e infraestructura de servicios generales.

### **OBRA ELECTROMECAÁNICA**

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.

## **IV.- LINEA DE BASE AMBIENTAL (extraído del EsIA presentado por la empresa).**

### **MEDIO BIOLÓGICO**

#### **Flora - Vegetación**

##### **Muestreos**

(Verano de 2018 – Primavera de 2023)

El relevamiento de la flora existente en la zona se realizó mediante la delimitación de parcelas de 16 m<sup>2</sup> (4 x 4 m) en sectores con flora considerada representativa del área. De esta manera se llevó a cabo la identificación de las especies presentes, la cuantificación de individuos y la estimación del porcentaje de cobertura del suelo. En total se analizaron cinco parcelas distribuidas en toda el área de relevamiento.

En función de la información georreferenciada disponible y lo observado durante el relevamiento de campo, se puede mencionar que los equipos se emplazarán sobre terrenos cultivados y altamente antropizados en los cuales la vegetación nativa ya ha sido modificada. No se encontraron especies con categoría de amenazada.

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.

## Fauna

Durante el relevamiento de campo se identificaron 29 especies: 6 especies de mamíferos y 23 especies de aves. La fauna observada responde a las especies de mamíferos como *Bos Taurus* (vacas), *Lepus europaeus* (liebre europea), *Cavia aperea* (Cuis grande), *Lama glama* (Llama) y *Dasyopus hybridus* (mulita pampeana).

De lo observado durante el relevamiento de campo, la especie *Rhea americana* (ñandú), según la Resolución 795/17, presenta categoría de amenaza y se clasifica como **Vulnerable**, y la especie de mamífero *Dasyopus hybridus* (Mulita pampeana) se clasifica como **Casi Amenazado**, según la IUCN Red List.

No se registraron especies de quirópteros presentes en el predio, si bien existen al menos 10 especies que potencialmente podrían encontrarse en la zona.

## Aves

La avifauna voladora presenta el mayor potencial de afectación y riesgo de colisión en la etapa de operación. Los muestreos fueron realizados según lo indicado por **Atienza, J.C. et al (2011), Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (SEO/BirdLife)**, para establecer el **área de afectación de un proyecto de Parque Eólico**.

Se registró una riqueza de 23 especies de aves presentes en el predio del futuro proyecto. También se observaron especies de aves típicas de humedales y lagunas, como *Plegadis chihi* (cuervillo de la cañada), *Ardea alba* (garza blanca), *Anas versicolor* (Pato capuchino), entre otros además de varias especies clásicas de la llanura pampeana, como *Rhea americana* (Ñandú), *Athene cunicularia* (lechucita vizcachera) y *Milvago chimango* (chimango).

Durante el relevamiento de campo se observó una especie migradora: *Tyrannus savana*, la cual se encuentra dentro de la categoría de **Migrador B**, ésta especie nidifica en primavera y verano, y migra hacia el Norte en otoño.

El primero de los muestreos se describe a continuación: En la campaña de primavera no se registraron en el predio del Proyecto del P.E. Olavarría:

- Especies de Alto Valor de conservación.
- Endemismos particulares que requieran especial atención por su población o área de distribución (no se registraron alteraciones en el área de distribución de alguna de ellas, están muy por debajo de los umbrales de 10 % estimado para este punto).
- Especies migratorias con categoría de amenaza, o presencia de poblaciones de éstas mayores al 1% de la población local/regional, ni lugares recurrentes de aves de estas características bajo situaciones de stress.

Todas especies registradas en el área se encuentran categorizadas como “Preocupación menor”, tanto a nivel nacional como internacional. Asimismo, todas estas especies tienen un rango amplio de distribución.

## **PATRIMONIO CULTURAL**

### **RECURSOS ARQUEOLÓGICOS**

Aunque no exista un área protegida de interés arqueológico, el partido de Olavarría tiene antecedentes de hallazgos de elementos pertenecientes a antiguos pobladores indígenas dentro de su territorio.

### **RECURSOS PALEONTOLÓGICOS**

La zona de Olavarría se caracteriza por una gran cantidad de hallazgos paleontológicos, ocurridos principalmente en el Cauce del Arroyo Tapalqué y otros arroyos de menor porte. Olavarría ha sido además foco de atención de la comunidad paleontológica global por el hallazgo de fósiles que se encuentran entre los más antiguos de América. En la Formación Cerro Negro, fue hallado a principios de 2017 un conjunto de impresiones en roca con una edad de 545 millones de años (Fauna de Ediacara).

## **V.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

### **1) PLANES Y PROGRAMAS PROPUESTOS POR LA EMPRESA**

En el marco del Plan de Gestión Ambiental (PGA), el proponente enumera una serie de medidas de Prevención, Mitigación y Restauración, haciendo énfasis en los distintos factores ambientales (agua, aire, suelo, flora, fauna, etc.) para las etapas de construcción y abandono. Además, se ha desarrollado un Plan de Monitoreo Ambiental sugerido para cada una de las Etapas del Proyecto; un Plan de Monitoreo de Aves donde se indica la metodología de monitoreo sugerida, el equipamiento, el sistema de registro de datos, los horarios de muestreo, la ubicación de las transectas de monitoreo y el período de monitoreo. En relación al Plan de Contingencias se indican los lineamientos básicos a tener en cuenta en la etapa de operación y mantenimiento. Y, por último, un capítulo denominado Acciones de Comunicación, con el objetivo de realizar acciones de comunicación hacia la comunidad cercana al Área del Proyecto, informando a través de folletería o diálogo directo, las ventajas del Proyecto a realizar.

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

- Plan de Gestión Ambiental y Social.
- Planes de Monitoreo Ambiental.
- Plan de Monitoreo de Fauna Voladora.
- Acciones de Comunicación.
- Plan de Contingencias.

### **2) LINEAMIENTOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS PROPUESTOS POR ESTE MINISTERIO DE AMBIENTE**

Enumeración de las principales **actividades** de mayor relevancia y posible incidencia en la construcción de las obras proyectadas para la **Generación de Energía a partir del “Parque Eólico OLAVARRÍA”**, su posterior Operación – Mantenimiento, asimismo se identifican los **potenciales impactos** de significancia ambiental asociados y los **planes o procedimientos internos** tendientes **amitigar, controlar y/o compensar** su afectación al medio ambiente.

El mayor tiempo en ejecutar las **Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA)**, se circunscriben, respecto a la granja eólica, puertas **adentro de los predios selec-**

**cionados**, por lo que la mayoría de las alteraciones ocurrirán principalmente en el interior de éstos.

## A) ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

### 1. Elección del predio para el emplazamiento del parque. Selección de la banda de trazo de la LAAT de vinculación.

- **Posibles impactos sobre áreas de alto valor biológico, socio-cultural o histórico.**
- ✓ La empresa será responsable de respetar rigurosamente los códigos de planeamiento y de uso del suelo.
- ✓ Realización de estudios cartográficos previos. Plan de identificación de áreas a intervenir.
- **Problemas por restricciones y limitaciones al dominio de un inmueble, necesarias para construir, mantener, reparar, vigilar y/o disponer todo el sistema de transmisión de energía.**
- ✓ Gestión de tierras para el establecimiento de la Servidumbre Administrativa de Electroducto, conforme la legislación vigente en la materia. Notificación fehaciente a los propietarios de la afectación del terreno, las consecuentes restricciones y limitaciones al servicio del dominio, y su derecho a indemnización.
- ✓ Detección de posibles problemas, tanto presentes como futuros, para la seguridad del electroducto. Servidumbres Administrativas de Electroducto pre-acordadas y convenios indemnizatorios con superficiarios afectados. Gestión de permisos de Paso y de Construcción autorizados. Desarrollo de programas de difusión orientados a la población zonal, acerca de las restricciones impuestas por seguridad en la Franja de Servidumbre del electroducto.

### 2. Logística de aprovisionamiento.

- **Posibles impactos por el transporte de piezas de gran porte. El ingreso de los aerogeneradores al país se realizará por el Puerto de Quequén, y sus diferentes partes serán transportadas 270 km hasta el P.E. Olavarría por medio de camiones.**
- ✓ La firma deberá realizar en forma previa a la construcción del Parque Eólico un relevamiento apropiado de las rutas de acceso, teniendo en cuenta la carga límite de los caminos y puentes, los radios de las curvas, ancho y altura de los túneles, líneas eléctricas, postes de alumbrado y cualquier otra obstrucción que pueda restringir el transporte de piezas grandes. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.
- ✓ En caso de que sea imprescindible, se deberá gestionar con quienes corresponda, la remoción / corrimiento de la infraestructura que pueda obstaculizar el paso de las piezas (postes, líneas eléctricas, etc.). Si hubiese costos asociados, los mismos correrán por cuenta de la empresa desarrolladora del emprendimiento.
- ✓ La empresa transportista deberá contar con los permisos necesarios para el traslado de las piezas de gran porte.

### 3. Movilización de materiales, equipos y personal.

- **Posible alteración de la normal circulación vehicular y/o peatonal en la zona. Posibilidad de accidentes. Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos.**
- ✓ Todos los vehículos deberán ser operados por personal con conocimiento y prácticas de manejo profesional, debidamente habilitados.
- ✓ Señalización del área afectada. Control de velocidades de vehículos y maquinaria. Estacionamiento en zonas autorizadas. Prohibición de circulación de vehículos en tándem, debiendo dejar distancia suficiente entre ellos como para permitir el sobrepaso. Hoja de ruta pre-acordada: La empresa deberá informar y coordinar la logística de transporte con las Autoridades Administrativas, Viales y Municipales competentes, cuyas jurisdicciones se encuentren

involucradas en cada tramo de carretera a utilizar. Asimismo, se deberá consensuar con dichas autoridades, la ruta elegida para el transporte de los equipos de envergadura y la logística aplicable para tal fin.

- ✓ Todo el transporte deberá desarrollarse en los itinerarios permitidos y en horarios de menor molestia a la población, menor riesgo de accidentes y menor alteración del tránsito vehicular.
- ✓ Pólizas de seguros actualizadas de la totalidad de los vehículos intervinientes, el personal actuante y el equipamiento transportado.
- **Degradación del suelo por circulación de vehículos y máquinas.**
- ✓ Restringir la circulación, procurando transitar sólo por rutas y caminos conformados.
- ✓ Se deberá evitar la circulación de vehículos y personal por fuera de las áreas de trabajo, para prevenir así el eventual ahuyentamiento de la fauna nativa, la compactación del suelo y la degradación de la vegetación.
- ✓ Evitar cuanto sea posible, el uso de orugas y la circulación a campo traviesa, mayormente sobre suelo lodoso.

#### **4. Limpieza y preparación del área de emplazamiento, accesos o caminos.**

- **Despeje / desmalezado, poda de ejemplares, deforestación. Pérdida o alteración de la cobertura vegetal. Posibles procesos erosivos y degradación del suelo.**
- ✓ Confinar los trabajos al espacio definido (predios y bandas seleccionados). Utilización de zonas ya impactadas. En caso requerirse caminos, utilizar preferentemente los accesos disponibles de Rutas Nacionales, Provinciales y Caminos vecinales o privados.
- ✓ Evitar el uso de agroquímicos (herbicidas) para el control de maleza. En el ancho de la franja de servidumbre bajo la LAAT, realizar raleo selectivo para limitar la altura de la vegetación. Minimizar la ocupación de espacios fuera de las áreas de trabajo.
- ✓ Programa de recomposición de las zonas intervenidas. Restitución de la vegetación utilizando especies que no interfieran con la nueva infraestructura. Programas de reforestación o compensación, con especies arbóreas nativas.
- **Aumento del riesgo de incendio.**
- ✓ Evitar la acumulación de material leñoso. Retiro y correcta gestión de los residuos de poda. Evitar la quema de estos residuos, utilizándolos para formar compost. Evitar la generación de posibles puntos de ignición.

#### **5. Plan de reforestación.**

- ✓ La empresa **WINDERGY ARGENTINA S.A.** será responsable de exigir a sus **Contratistas**, ejercer el control de la vegetación durante las obras, minimizando su degradación.

#### **6. Movimientos de Tierra y Excavaciones.**

- **Degradación de las capas edáficas y del perfil del suelo.**
- ✓ En caso de tener que realizar excavaciones y la cobertura de las mismas, como en el caso del zanjeo para soterrar líneas eléctricas (CSMT – 33 kV), se deberá retirar y separar la primera capa de tierra (que contiene humus y semillas) del resto, para volver a colocarla superficialmente durante la tapada, procurando mantener así el perfil superficial del suelo.
- **Posible generación de inundaciones y/o anegamientos. Modificación de drenajes naturales. Posible formación de procesos erosivos.**
- ✓ Realizar un correcto acopio, de residuos inertes y de áridos utilizados para la construcción. Proceder al encajonamiento de tierra y/o arena para evitar su dispersión, y al retiro del material sobrante.
- ✓ Evitar la interrupción de drenajes y la generación de posibles *endicamientos*, asegurando el natural movimiento de las aguas. Mantener la conexión de humedales para no producir la fragmentación del hábitat natural.

- ✓ Manejar los niveles y las pendientes para mantener el correcto escurrimiento de las aguas, proyectando su dinámica de manera de prevenir futuros procesos erosivos.
- **Potencial alumbramiento de nivel freático.**
- ✓ Abatimiento de napas. Racionalización en el uso del bombeo en eventuales tareas de depresión de napas freáticas.
- **Emisiones atmosféricas de material particulado.**
- ✓ Cobertura de materiales pulverulentos acopiados y transportados.
- ✓ Riegos sobre los caminos de tierra previos a la circulación de vehículos y maquinaria.
- ✓ Promover una rápida cobertura vegetal en áreas impactadas.
- **Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros. Riesgo de caídas a pozos, zanjas o a nivel (suelo mojado, barroso, etc.), de personas o vehículos.**
- ✓ Delimitación de la zona de obras. Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos. Utilización de rejillas de madera o placas metálicas p/ cobertura de zanjas.
- ✓ Señalización con cartelería de advertencia de peligro. Iluminación y balizaje nocturno.
- ✓ Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos. Seguros con pólizas vigentes, A.R.T.
- ✓ Evitar el desmoronamiento de pendientes. Apuntalamientos.
- ✓ Realización de la tapada con la mayor celeridad posible.
- **Riesgo de caída de ganado o animales en general, en excavaciones abiertas (zanjas o fosas para fundaciones).**
- ✓ Se deberán rodear las excavaciones con vallados continuos o boyeros eléctricos, para mantener alejados a los animales. Control de tranqueras.
- ✓ Cubrimiento con rejillas o chapones metálicos al finalizar las tareas y siempre que sea posible. Rápida tapada.
- **Rescate de hallazgos de Patrimonio Paleontológico y/o Arqueológico.**
- ✓ Ver el condicionamiento 4 del inciso VI del presente, para la preservación de los eventuales bienes patrimoniales encontrados.

## **7. Instalación de obradores temporarios, acopio de materiales y parque de maquinaria.**

- **Establecimiento del obrador.**
- ✓ Instalación del obrador, dentro de lo posible, en un sitio del predio ya disturbado. Dadas las condiciones planas del relieve, se recomienda no desmontar el área seleccionada para el emplazamiento del obrador y apoyar las estructuras del mismo aplastando la vegetación, a fin de promover una óptima y pronta recuperación del sitio, una vez finalizadas las obras y retiradas las instalaciones.
- ✓ Prohibición de encender fuego en el sector de las obras, dada la posible existencia de vegetación altamente combustible y de vientos fuertes en la zona.
- ✓ Realización de estudios cartográficos e identificación de zonas sensibles. Demarcación del terreno. Prevención de inundaciones. Evitar zonas anegables. Abstención de intervenir áreas de fauna y flora silvestre. Minimizar la ocupación de espacios fuera de las áreas de trabajo. Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.
- **Generación de efluentes líquidos provenientes de baños o cocina. Posible contaminación de suelo y/o agua. Posible generación de olores y/o vectores.**
- ✓ Cuando deban instalarse baños para el personal en aquellos lugares alejados, se deberá dar preferencia al uso de baños químicos, cuyos residuos líquidos deberán ser periódicamente recolectados y trasladados por el contratista encargado de los mismos, el cual deberá estar habilitado para llevar a cabo ese servicio.
- ✓ Correcta gestión de residuos, adecuado acopio, retiro y disposición, mediante empresas habilitadas.

- ✓ Control de vectores, evitando su proliferación.
- **Por eventuales actividades del obrador, posibles: molestias a vecinos por la generación de disturbios, alteración de la fauna autóctona, alteración del paisaje, desaprobación social.**
- ✓ Desarrollo y ejecución de programas de difusión orientados a brindar a la población zonal, información sobre el proyecto, sus alcances e implementación (etapa productiva), las características de las obras, el tiempo de duración de las mismas, posibles riesgos, etc.
- ✓ Orientar el comportamiento del personal de obra, promoviendo el respeto a la comunidad local, a sus propiedades y al ambiente.
- ✓ Prohibición de: portar armas, cazar, comerciar con la fauna autóctona y/o animales silvestres, realizar quemas de cualquier tipo, arrojar residuos a los cursos de agua e ingerir alcohol. Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios. Evitar generar ruidos molestos para el vecindario (música, gritos, alarmas, etc.).
- ✓ Informar a la población zonal acerca de las obras y el tiempo de duración de las mismas.

## **8. Problemas generales asociados a la etapa de construcción.**

- **Cambios en la estructura del suelo por la utilización de equipos pesados. Compactación, encharcamiento, alteración del perfil hídrico y reducción de la actividad microbiana y de lombrices.**
- ✓ Evitar el tránsito de vehículos y maquinaria sobre suelo natural, extremando esta medida cuando: el suelo esté húmedo, los equipos sean pesados y/o cuenten con orugas.
- ✓ Circulación de vehículos exclusivamente por los caminos establecidos.
- **Contaminación del suelo y/o agua por vuelco o derrame de sustancias químicas (combustibles, lubricantes, etc.). Contaminación por vertidos incontrolados de hormigoneras.**
- ✓ Disposición de contenedores (bidones, tambores, etc.) sobre pisos impermeables con contención perimetral o pallets antiderrames.
- ✓ Prohibición de carga de combustibles o cambio de aceites sin el estricto cumplimiento de un protocolo de seguridad que contemple medidas de seguridad, prevención contra derrames y protección ambiental. Personal capacitado.
- ✓ En caso de ser necesario efectuar cualquier trasvase de sustancias, realizarlo en sectores habilitados para esos fines (lugares fijos, ventilados, sin fuentes de ignición, sobre bateas y/o pisos impermeables con contención, etc.); mediante uso de mangueras, grifos, acoples rápidos, etc. y evitando el vertido libre, recipientes intermediarios y embudos.
- ✓ Existencia de kits antiderrames en los lugares en donde exista dicho riesgo.
- ✓ Utilización de elementos de contención y absorbentes, para evitar la dispersión de eventuales derrames. Correcta remoción, almacenamiento y posterior gestión de los residuos generados.
- **Contaminación del aire por emisiones gaseosas derivadas del transporte automotor (emisiones de óxidos de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, etc.)**
- ✓ Las máquinas y vehículos deberán estar en perfecto estado de mantenimiento.
- ✓ Todos los vehículos deberán contar con la Verificación Técnica Vehicular (VTV) vigente.
- ✓ Ingeniería de control de emisiones.
- **Perturbaciones a la fauna local y al personal de la empresa, contratistas, subcontratistas y/o terceros, a causa emisiones sonoras o vibraciones, generadas por vehículos, maquinaria o herramientas.**
- ✓ Utilización dentro de lo posible, de máquinas y herramientas en buen estado de conservación, menos ruidosas y con menor vibración. Reemplazo de piezas desgastadas.
- ✓ Control de las posibles fuentes emisoras, confinamiento de las mismas en caso de ser posible. Programas de mantenimiento programado.

- ✓ Utilización y control de silenciadores en máquinas y vehículos. VTV vigentes.
- ✓ Monitoreo periódico de niveles sonoros.
- ✓ Utilización de protección auditiva, dispositivos amortiguadores en máquinas y elementos de protección personal anti-vibratorios.
- ✓ Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos.
- **Posible alteración de la normal circulación vehicular en la zona de obras. Riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito.**
  - ✓ Coordinación de las tareas con autoridades viales y/o municipales pertinentes. Obtención de los permisos correspondientes.
  - ✓ Utilización de cartelería y/o de banderilleros, para la prevención de accidentes.
  - ✓ Minimización de los tiempos de intervención.
  - ✓ Prever rutas o caminos alternativos, menos concurridos.
  - ✓ Contratación de personal idóneo y matriculado para la conducción de vehículos.
- **Accidentes que involucren a personal de obra, contratado y/o terceros (lesiones, fracturas, torceduras, concusiones, aplastamiento, choque eléctrico, quemaduras, muerte, etc.). Riesgo por trabajos en altura, por el uso de máquinas o herramientas, por caída de objetos, etc.**
  - ✓ Realización previa de planes y protocolos de seguridad para la ejecución de trabajos riesgosos, y estricto cumplimiento de los mismos. Control de especialistas en la materia.
  - ✓ Contratación de personal idóneo y altamente capacitado para realizar cada tarea en particular. Planes de capacitación permanente para los trabajadores.
  - ✓ En las áreas de trabajo, permitir sólo la presencia de personal autorizado durante las tareas (montajes, carga y descarga, etc.). Señalización y vallado de la zona.
  - ✓ Mantener en todo momento, el orden y la limpieza en las áreas de trabajo.
  - ✓ Utilización de Elementos de Protección Personal (EPP) (guantes, gafas, protectores auditivos, etc.). Controles sobre la existencia, buen estado y uso de los EPP.
  - ✓ Colocación de resguardos, barreras y protecciones, en máquinas y herramientas.
  - ✓ Señalizaciones, cartelería e iluminación adecuadas.
  - ✓ En trabajos que involucren infraestructura que podría estar sometida a tensión, se deberán extremar las medidas de seguridad ante el riesgo eléctrico. Se deberán delimitar y confinar las áreas de trabajo, a las que podrá acceder sólo personal autorizado. Se deberá colocar cartelería de advertencia, que será de estricto cumplimiento. Se deberán colocar elementos de bloqueo y etiquetado (candados, etc.) en los dispositivos de corte, para evitar la energización intempestiva del equipamiento.
  - ✓ Controles periódicos de rigidez eléctrica, en herramientas y equipos.
  - ✓ A.R.T. y Seguros de vida, con pólizas vigentes.
- **Posibles impactos a causa de la suspensión de operaciones por periodos prolongados.**
  - ✓ Proceder al retiro de materiales y residuos. Asegurar la libre circulación de las aguas.
  - ✓ Dejar la zona de trabajo en estado de seguridad. Tapar zanjas y pozos de fundaciones de forma segura. No utilizar coberturas de madera que puedan ser removidas por el agua en caso de inundación.
  - ✓ Realizar el vallado, la señalización y el balizamiento nocturno de las obras.
  - ✓ Restaurar el orden y la limpieza del lugar. Minimizar el impacto visual negativo. Restablecer las condiciones originales encontradas en línea de base.

## **9. Tareas generales generadoras de Residuos.**

**Aumento del riesgo de accidentes y de la degradación de la salud de las personas y el ambiente, por inadecuado manipuleo, almacenamiento o falta de retiro de residuos. Posible contaminación del suelo y/o agua. Posible generación de olores.**

- **En todos los casos se deberá:**
  - ✓ Minimizar la generación de residuos. Promover la reutilización y el reciclado.
  - ✓ Realizar una adecuada gestión integral de residuos: clasificación, segregación, almacenamiento, retiro, tratamiento y disposición final.
  - ✓ Transporte, tratamiento y disposición final a cargo de empresas habilitadas para el tipo de residuo del que se trate.
  - ✓ Personal capacitado para el manejo de cada tipo de residuos. Utilización de elementos de protección personal.
- **Generación y gestión de Residuos Especiales (RE).**
  - ✓ Inhibir la generación de RE cuanto sea posible evitando: la contaminación de otros objetos (como trapos, cartones, envases, chatarra, etc.), derrames de sustancias especiales, etc.
  - ✓ Toda la gestión de Residuos Especiales deberá realizarse conforme lo normado por la legislación vigente (Ley N° 11.720, Decreto N° 806/97, etc.).
  - ✓ El almacenamiento transitorio de RE deberá realizarse de forma segregada, en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Los RE deberán disponerse agrupados según su tipo, ordenados para su fácil contabilización y con separación suficiente para permitir su verificación. El lugar de acopio deberá contar con techo, piso impermeable, capacidad de contención, etc. Cumplimiento de la Resolución N° 592/00.
  - ✓ La empresa deberá acreditar la correcta gestión de los RE mediante los certificados de retiro, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.
- **Generación y gestión de residuos asimilables a urbanos (RSU).**
  - ✓ Segregación de residuos reciclables (papel, cartón, latas y vidrio). Reutilización o reciclaje.
  - ✓ Correcta gestión de RSU. Adecuado acopio temporario en contenedores estancos que impidan el acceso de animales a los residuos y el ingreso de agua de lluvia.
  - ✓ Retiros periódicos frecuentes.
  - ✓ Evitar la generación de olores. Control de vectores, evitando su proliferación.
- **Generación y gestión de Residuos Inertes (escombros, vertidos de hormigón, etc.) y asimilables a industriales no especiales (maderas, chatarra, etc.).**
  - ✓ Promover la reutilización (devolución al proveedor de bobinas vacías de madera, etc.). Venta / donación de materiales sobrantes.
  - ✓ Adecuado almacenamiento temporario. Utilización de contenedores apropiados (cajones desarmables, bolsones, etc.) p/ recolección de: chatarra, duelas, flejes, tierras, y/o escombros. En caso de viento, cubrir los residuos pulverulentos para evitar su voladura.
  - ✓ Evitar la acumulación prolongada de materiales, residuos inertes y/o chatarra, en la zona de las obras. Retiro inmediato de los materiales sobrantes acumulados.
  - ✓ No acopiar residuos en lugares que obstruyan drenajes naturales o impidan el libre escurrimiento de las aguas.

## **10. Construcción de fundaciones.**

- **Posibles deficiencias en las fundaciones (baja probabilidad de ocurrencia).**
  - ✓ Estudios y ensayos de suelos para conocer los grados de compactación.
  - ✓ Control de fraguado del hormigón.
  - ✓ La fundación de los aerogeneradores deberá respetar las Especificaciones Técnicas del fabricante.
- **Posibles daños a la salud de las personas o a la infraestructura existente por el eventual uso de explosivos.**
  - ✓ La utilización de explosivos sólo se podrá realizar en condiciones estrictamente controladas, por personal especializado y debidamente habilitado (Coordinador de campo, Personal operativo y de Seguridad e Higiene).

- ✓ La firma deberá contar en planta con el *Certificado de usuario que recibe Servicio de Voladura*, actualizado a la fecha de la prestación, emitido por la ANMaC (Agencia Nacional de Materiales Controlados).
- ✓ El manejo de explosivos, su transporte y almacenamiento, deberá cumplir estrictamente con toda la normativa vigente referente a la materia, y deberá estar a cargo de una empresa habilitada para realizar dichas tareas.

#### **11. Montajes de los aerogeneradores, cableados y conexiones eléctricos.**

- **Impacto visual y paisajístico ante la presencia de turbinas eólicas e infraestructura asociada, de gran envergadura (no compatibles con el entorno original).**
- ✓ Se deberán mitigar los impactos visuales ocasionados por los aerogeneradores (percepción visual), pintándolos con colores neutros acordes al entorno circundante, siempre que eso no afecte la percepción de la fauna voladora generando un mayor riesgo de colisiones. Las superficies de las máquinas deberán ser mate para evitar encandilamientos. La pintura de las aspas de los molinos debe ser aquella que, según los estudios más actualizados, disminuya el riesgo de colisiones con fauna voladora.
  
- **Posibles accidentes por rotura y/o caída de partes de los aerogeneradores.**
- ✓ Estricto cumplimiento de las cartillas y especificaciones técnicas del fabricante, respecto a la alineación, nivelación, balanceo y posicionamiento final de cada tramo del mástil, nacelle, rotor y el eje del generador eólico.
  
- **Ocupación del suelo.**
- ✓ Confinar emplazamiento al espacio definido.

#### **12. Ejecución de Puestas a tierra.**

- **Disminución de la Seguridad Operativa por una deficiente Puesta a Tierra: Deterioro de la red de Puesta a Tierra por daños en: cables de cobre, jabalinas, uniones, soldaduras del mallado, etc. Robo de jabalinas y/o cables de cobre. Aumento del riesgo de accidentes personales. Posible presencia de tensiones de paso y de contacto por discontinuidades o altos valores de resistencia eléctrica en puestas a tierra. Incorrecto montaje y/o diseño de la malla de Puestas a Tierra.**
- ✓ Cumplimiento de la **Norma IEEE Nº 80**.
- ✓ Estudios de Resistividad del Suelo, en zonas aledañas a las PAT de la E.T., aerogeneradores y líneas de potencia. Utilización de barras verticales con perforación de napas para la estabilización de la impedancia de PAT.
- ✓ Todo equipo, aparato, blindaje de cables, estructuras metálicas, tramos del mástil, góndola, cercos, canales, postes y en general cualquier instalación o dispositivo principal o accesorio, que no esté sometido a tensión, deberán quedar vinculados **rígidamente** a tierra en forma segura.
- ✓ Control periódico de la Resistencia a Tierra. Verificación de continuidad de la red de PAT. Mantenimiento permanente.
- ✓ Puesta a tierra de pararrayos y protecciones contra descargas atmosféricas que deben colocarse sobre las turbinas, la E.T., las líneas aéreas y toda la infraestructura del parque.

### **B) FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

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 OLAVARRÍA** en su futuro Centro de Operación.

#### **1. Habilitación y funcionamiento del Parque Eólico.**

- **Generación de energía eléctrica con potencia discontinua en función de las condiciones y variaciones del viento. Posibles perturbaciones relacionadas con la fluctuación o calidad de la tensión en el punto de interconexión, que causan variación lenta de tensión, distorsiones armónicas, flicker, huecos de tensión, etc. Problemas de Estabilidad del Sistema.**
- ✓ Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre la futura Central Eólica y su vinculación con el SADI.
- ✓ Detección y control de fallas. Coordinación de protecciones y de sistemas de comunicación y control.

## **2. Existencia de las instalaciones como estructura física.**

- **Medidas generales de prevención de Impacto negativo de la fauna zonal o migratoria con las partes móviles de los molinos.**
- ✓ Eliminar la presencia de eses del ganado y de toda acumulación de residuos en un radio de 5 km, para evitar la proliferación de insectos o de roedores que podrían constituir un foco de atracción para la fauna voladora.
- ✓ Se deberán evitar las fuentes luminosas artificiales que atraigan insectos y, consecuentemente, la fauna voladora que se alimenta de ellos. Las luces rojas o blancas intermitentes disminuyen la presencia de insectos, al igual que el uso de temporizadores, sensores de movimiento y lámparas con visera que proyectan la luz hacia abajo.
- ✓ Se deberá evaluar la posibilidad de suspender la operación del parque ante la presencia de neblinas matinales (situación de baja visibilidad para aves) o tormenta (situación de vuelo bajo para aves), o en el caso de identificar aves migratorias que emprendan sus vuelos en horario nocturno. También, cuando exista una importante presencia de insectos en función de la estacionalidad: horarios de forrajeo por parte de los murciélagos (las 2 primeras horas luego de la puesta del sol).
- ✓ Se deberá eliminar el “giro libre” (rotación libre de los rotores en condiciones de viento escaso), cuando el aerogenerador no genere energía.
  
- **Emisiones sonoras y vibraciones con parámetros superiores a los máximos establecidos en las normas vigentes. Generación de ruidos mecánicos y/o aerodinámicos en las partes móviles de los aerogeneradores. Posibles molestias a la población, operarios y/o fauna de la zona.**
- ✓ Seleccionar diseños aptos y más silenciosos, de cajas multiplicadoras y aspas del rotor.
- ✓ Separación entre molinos, de acuerdo al Lay – out presentado.
- ✓ Monitoreo frecuente de niveles sonoros. Medición luego de realizar cambios en máquinas.
- ✓ Cumplimiento de la normativa referente a ruidos molestos que trascienden a la comunidad vecina y a parques eólicos.
- ✓ Mantenimiento y reemplazo de piezas desgastadas que puedan generar ruidos.
- ✓ Protección auditiva para los trabajadores de mantenimiento.
- ✓ Grupo de Respuesta: Mantenimiento, Mitigación y Remediación de factores generadores de ruidos mecánicos, aerodinámicos y/o vibraciones del parque eólico.
  
- **Alteración del paisaje. Impacto visual. Encandilamiento por acción de reflejos o destellos causados por la incidencia de la luz solar sobre los rotores de los molinos (generación de posibles distracciones a los conductores de vehículos).**
- ✓ Superficies de los aerogeneradores de colores mate para evitar reflejos.
- ✓ No modificar el criterio de utilizar colores neutros en los aerogeneradores para disminuir el impacto visual, pero priorizando los criterios recomendados para la pintura de las aspas, a los fines de que puedan ser percibidas por la fauna voladora y evitar así posibles colisiones.
  
- **Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas en días soleados (efecto parpadeo).**

- ✓ Planificación: Se recomienda que la distancia desde cualquier asentamiento urbano hasta el aerogenerador más cercano, no sea menor a 600 metros.
- ✓ Estudio previo del efecto parpadeo (simulación). Planeamiento de la distribución del parque (layout), conforme el estudio realizado.
- ✓ Posibilidad de apantallamiento con barreras forestales. La empresa será responsable de aplicar las medidas de mitigación más convenientes para cada caso.

### **3. Generación, Transformación y Transporte de Energía Eléctrica.**

- **Generación de campos electromagnéticos (CEM) no ionizantes de baja frecuencia (Generadores, Transformadores, CSMT, Estación Transformadora, LAAT de vinculación, etc.). Posible detrimento de la salud, seguridad y calidad de vida de la población, ante la presencia de radiaciones no ionizantes de baja frecuencia y radiointerferencias, con parámetros superiores a los permitidos.**
- ✓ Monitoreo periódico de los niveles de C.E.M., perturbaciones *radioeléctricas* y ruidos audibles (tanto de origen mecánico como aerodinámico).
- ✓ Verificación de los resultados con referencia a los Umbrales Máximos Permitidos (Valores Límites Admisibles).
- ✓ En todo momento, cumplimiento estricto de las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98**: Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible.
- ✓ Inmediata corrección de una eventual situación irregular presentada.

### **4. Control de Puestas a Tierra.**

- **Transferencia de potenciales peligrosos que puedan poner en riesgo la vida de personas o animales. Presencia de tensiones de paso y de contacto, consideradas *peligrosas* por valores altos de resistencia eléctrica de puestas a tierra.**
- ✓ Monitoreo de las tensiones de paso y contacto.
- ✓ Verificación periódica de continuidad de la Red de puesta a tierra.
- ✓ Tareas para el mejoramiento del nivel de conductividad del suelo.
- ✓ Mantenimiento de la red de PAT (colocación de nuevas jabalinas, grapas, mallas, etc.).
- ✓ Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia de ***peligro de muerte*** por presencia de instalaciones con tensión.
- ✓ Personal capacitado en emergencias. Programas de simulacros. Evaluaciones al Grupo de Respuestas.

### **5. Supervisión e inspección de instalaciones.**

- **Desmedro de la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante la ocurrencia de contingencias no deseadas, por mala supervisión: perturbaciones por efecto corona, ruido audible, interferencias a emisiones de Radio y TV, generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas, ionizaciones, efluvios, arcos eléctricos, etc. Posibilidad de efectos aditivos o sinérgicos ante la presencia de otras instalaciones. Generación de pulsos Electromagnéticos, huecos de tensión, Flicker, etc.**
- ✓ Verificación de la infraestructura eléctrica.
- ✓ Monitoreo de magnitudes ambientales - eléctricas, las cuales deberán mantenerse siempre por debajo de sus Niveles Máximos Admisibles.
- ✓ Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del Plan de Mantenimiento del Parque Eólico.
- ✓ Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA).
- ✓ Personal capacitado (organización de cursos periódicos).

### **6. Tareas que generen residuos.**

- **Generación de residuos: asimilables a domiciliarios, industriales no especiales y especiales (de mantenimiento). Posible degradación de la calidad ambiental y/o de la salud de los trabajadores.**
- ✓ **IDEM todo lo expuesto en el ítem 8 del punto A - Etapa de Construcción.**
- ✓ En las tareas de mantenimiento se van a generar residuos especiales tales como: Emulsiones o Líquidos refrigerantes recogidos en los sistemas de contención de los transformadores, Filtros de aceite, Filtros de aire, Juntas, Escobillas de carbón, Pastillas o cintas de freno, Restos de grasa, Aceite usado, Contenedores vacíos de aceite o de grasa, Material sucio de embalaje, Trapos de limpieza, Guantes con hidrocarburos, etc.).

## **7. Tareas de Mantenimiento y Limpieza.**

- **Posibles accidentes o fallas en la calidad del servicio, a causa de problemas técnicos derivados de la Ausencia de Planes de Mantenimiento, Supervisión o inspección de instalaciones.**
- ✓ Personal capacitado con disponibilidad de medios y recursos necesarios para realizar los Mantenimientos predictivos, preventivos y/o correctivos, a c/u de los componentes del sistema: torre, góndola, rotor, elementos de transmisión, caja de engranajes, generador eléctrico, sistema de orientación, sistemas hidráulicos, sensores, controladores, instalaciones eléctricas y sistemas de comunicación. Verificaciones periódicas del estado de conservación conforme a las exigencias establecidas en las normas y procedimientos estándares de seguridad.
- ✓ Trabajos de verificación y ensayos de acuerdo a manuales entregados por los fabricantes. Análisis de Ciclo de Vida. Cambios de aceite, cintas/pastillas de freno, etc.
- ✓ Control periódico de las partes metálicas ante la posibilidad de presencia de óxido (reparación y pintado).
- ✓ La firma deberá contar con repuestos claves e infraestructura redundante para casos de emergencia.
- **Riesgo eléctrico. Riesgo de Accidentes por trabajos en altura, por manipulación de máquinas o herramientas, por falta, no uso o mal estado de elementos de seguridad y/o protección.**
- ✓ Obligatoriedad de utilizar elementos de protección personal (EPP) en óptimo estado de conservación.
- ✓ Capacitación del personal en el uso de EPP.
- ✓ A.R.T. y/o seguros de vida con pólizas vigentes.
- **Posible presencia de hielo sobre las aspas de los molinos y/o insectos adheridos a las mismas, que afecten el rendimiento del parque.**
- ✓ Parada obligatoria del molino hasta el desprendimiento del hielo acumulado, limpieza de las máquinas.

## **C) RIESGOS Y SITUACIONES DE EMERGENCIA, IMPACTOS POTENCIALES, Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN.**

### **1. Explosión y/o Incendio de Equipos.**

- **Posibles daños sobre la salud de la comunidad aledaña a la granja, el patrimonio natural y/o sobre la infraestructura. Riesgos sobre la vida o la salud de trabajadores de la empresa, personal de emergencias y/o terceros. Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Perjuicios sobre la flora y fauna zonal.**
- ✓ Inspecciones periódicas del estado de conservación de equipos de extinción, y sistemas de detección y alarma.
- ✓ Disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, detectar y extinguir eventuales incendios.

- **Agravamiento de la situación del siniestro por deficiente gestión de la emergencia.**
- ✓ Plan de Contingencia ante incendios de los aerogeneradores y demás instalaciones.
- ✓ Programas y entrenamiento para el personal actuante. Programa de simulaciones periódicas de emergencias. Plan de evacuación.
- ✓ Formación de un Comité de Crisis. Coordinación con Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.
- ✓ Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y los traslados al centro médico que corresponda según su complejidad.
- ✓ Verificación del buen estado de los equipos de prevención, detección y/o extinción de incendios.
- ✓ Hojas de Seguridad: Operación y manipulación segura de materiales y sustancias, medidas de prevención de riesgos y modo de actuar en caso de contingencias y/o incendios.
- ✓ Señalética visible con Listado de Teléfonos de Emergencia.

## **2. Accidentes o incidentes que provoquen fallas eléctricas.**

- **Posible ocurrencia de efecto cascada ante un eventual siniestro individual. Fallas o colapso de otros servicios asociados por interrupción abrupta del suministro eléctrico. Inestabilidad del sistema ante la imposibilidad de desligar la falla producida.**
- ✓ Adaptación de las nuevas instalaciones a los sistemas de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicación en concordancia con los agentes interconectados al M.E.M.
- ✓ Ningún equipo podrá ponerse en funcionamiento en caso de detectarse signos de falla.
- ✓ Personal capacitado para gestionar posibles fallas eléctricas.
- ✓ En todos los casos se deberá detener la marcha del molino siniestrado y desligarlo del sistema.
- ✓ Recurrir siempre al Service autorizado p/ evaluaciones e informes de averías.
- ✓ Correcta logística en la separación entre molinos de manera de no afectar la Seguridad Operativa.
- ✓ Actuación de protecciones para aislar la falla.
- ✓ Estrategia de operación: se deberá asegurar el **despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, en sincronismo y coordinación con el Sistema Eléctrico Regional**.
- ✓ Comunicación urgente para informar de la emergencia a los organismos de control (Centro de operaciones de emergencia de CAMMESA, Secretaría de Energía, TRANSBA, etc.).
- **Disminución de la calidad del servicio: interrupciones abruptas en el suministro, niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flickers o presencia de armónicos, etc. Detrimento de la calidad de vida de la población y sus actividades (comerciales, sociales, recreativas, etc.). Cuestionamientos sociales.**
- ✓ Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión del nuevo agente.
- ✓ Obligatoriedad de operar y mantener sus instalaciones y equipos de forma de que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública y permitan brindar un suministro de alta calidad.
- ✓ Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas en el Plan de Contingencias. Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.

## **3. Sobre-aceleración del rotor.**

- **Aceleración incontrolada del rotor del aerogenerador, debido a la rigurosidad del viento. Marcha fuera de control por posibles fallas en: sistema de frenos, veleta, anemómetros, etc. Efectos adversos: generación de fuerzas centrífugas de gran magnitud sobre las palas (posible rotura), generación de altos momentos giroscópicos que ocasionan inconvenientes en el sistema de orientación de la góndola.**
- ✓ Control de velocidad en Rotor / Generador.

- ✓ Perfecto estado de frenos aerodinámicos para mantener las **rpm** del rotor bajo control. (Freno de aspa - Pitch: Control que regula el paso de la pala en función de la velocidad del viento). Orientación de la góndola para disminuir las altas cargas mecánicas generadas por vientos muy fuertes.
- ✓ Perfecto estado de freno mecánico de disco o de zapata en el eje de alta velocidad (freno secundario).
- ✓ Detección automática del desgaste de frenos. Cambios periódicos de piezas degradadas.
- ✓ Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de detección de alta velocidad y actuación de las protecciones.
- ✓ Personal capacitado para afrontar este tipo de contingencias.
- **Fallas próximas al generador, que afecten sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando un embalamiento de los rotores debido al desbalance de potencia.**
- ✓ Sistemas de control y protecciones eléctricas. Despeje rápido de fallas.

#### **4. Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.**

- **Riesgo de accidente por caída de Rayos**
- ✓ Protección contra descargas atmosféricas – Rayos (Baja probabilidad de ocurrencia). Cumplimiento **Norma IEC 1024 - clase 1.**
- ✓ Pararrayos ubicados en lugares estratégicos: palas (receptores de rayos), góndola, subestación transformadora, edificios de control, etc.
- **Falla catastrófica por factores meteorológicos adversos: vientos huracanados, caída de granizo, nieve, etc. Posible rotura de aspas. Desprendimiento de la/s pala/s del rotor. Piezas del rotor o partes del aspa que se separen de la turbina bajo circunstancias de vientos extremos.**
- ✓ Control de las velocidades de los aerogeneradores (mediante pitch variable).
- ✓ Frenado automático en caso de vientos superiores a los 20 m/seg: freno aerodinámico (Disposición bandera de las aspas con respecto al viento) y freno mecánico.
- ✓ Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada.
- ✓ Dejar distancias de seguridad hasta zonas pobladas.
- ✓ Control de incidentes con trazabilidad de los eventos. Auditorías de seguridad.
- **Destrucción del Aerogenerador ante la eventual caída/rotura del mástil.**
- ✓ Fundaciones acordes a las características del suelo (según estudios) y recomendaciones del fabricante de las máquinas.
- ✓ Control de pitch y orientación de la góndola, para reducir las cargas mecánicas generadas por la resistencia al paso del viento.
- **Posibles fallas en las cajas multiplicadoras, debido a grandes momentos generados por el viento sobre las estructuras.**
- ✓ Verificación del control de velocidades y cambio del ángulo de exposición de las palas al viento (pitch variable). Verificación de los sistemas de pitch de emergencia.
- ✓ Verificación del correcto funcionamiento del sistema de freno mecánico.
- ✓ Verificación del correcto funcionamiento de los sistemas de orientación de la góndola y de retención de la orientación.

#### **5. Pérdida de rigidez dieléctrica del equipamiento. Peligro de choque eléctrico.**

- **Riesgos de lesiones o muerte para el personal, por fallas en las aislaciones de los cables y/o equipamiento. Eventuales contactos directos: Arco eléctrico, descargas disruptivas (Choque eléctrico).**
- ✓ Control de aislaciones (integridad y resistencia de aislación).
- ✓ Verificación de las puestas a tierra, tanto del equipamiento como de las pantallas de los cables. Control de PAT. Estudios periódicos de Resistividad del Suelo.

- ✓ Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación.
- ✓ Disponibilidad de medios para traslados a centro médico.
- ✓ Utilización obligatoria de elementos de protección al personal (en tareas de mantenimiento).
- **Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradación de los mismos a causa de factores meteorológicos.**
- ✓ Protección del equipamiento contra los fenómenos atmosféricos. Controlar que las condiciones ambientales de uso sean coincidentes con las especificadas por el fabricante.
- ✓ Todo equipamiento deberá cumplir las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (IRAM) y/o Internacionales (IEC, VDE, IEEE, ASTM, etc.).
- **Riesgo de vida ante carencia de carteles indicadores de “Peligro” por presencia de instalaciones con tensión. Riesgo debido a daños: Involuntarios u operacionales (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o intencionales (Sabotajes).**
- ✓ Verificación de las medidas de seguridad eléctrica, cerramientos, cartelería, etc.
- ✓ Cumplimiento de los procedimientos técnicos de operación y mantenimiento.
- ✓ Verificación periódica de la integridad de las instalaciones.
- ✓ Capacitación del personal en riesgo eléctrico y medidas de seguridad.
- ✓ Concientización del personal en cuanto a los alcances de los posibles peligros y daños.

## **6. Actos de Vandalismo.**

- **Impactos intencionales: Daños producidos por la población en general, que requieren trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.**
- ✓ Estrategia Comunicacional acerca del alcance de los posibles daños.
- ✓ Educación y Responsabilidad cívico-social.

## **7. Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.**

- **Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Disminución de la calidad del servicio.**
- ✓ Iluminación nocturna del predio.
- ✓ Admisión a áreas reservadas (subestación, interior del molino, etc.) sólo para personal habilitado y debidamente capacitado.
- ✓ Instalaciones de sistemas de seguridad, (vigilancia, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) para el control del ingreso a zonas restringidas.
- ✓ Cercado obligatorio con alambrado olímpico, de la futura ET del Parque Eólico Olavarría.

## **8. Posible colisión de Aeronaves con la nueva infraestructura (Baja probabilidad de ocurrencia).**

- **Posible accidente aéreo por la presencia de estructuras de gran altura (200 m).**
- ✓ Se deberán denunciar las instalaciones ante la Fuerza Aérea Argentina (F.A.A.) y la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), para que sean consideradas al establecer sus itinerarios de vuelo.
- ✓ Las nuevas instalaciones del Parque Eólico deberán cumplir las disposiciones del **Código Nacional Aeronáutico** (Ley N° 17.285 y sus modificatorias), referentes a las "*superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento*".
- ✓ Todas las instalaciones del parque deberán ser correctamente señalizadas conforme la normativa. Sobre las estructuras de gran altura se deberán colocar obligatoriamente, balizas homologadas por la **Fuerza Aérea Argentina (F.A.A.)**.

- ✓ Se deberán tener en cuenta las recomendaciones de la F.A.A., para evitar colisiones en momentos de niebla.

#### **D) PLAN DE MONITOREO Y ESTUDIOS QUE DEBEN INCLUIRSE EN EL PGaYS**

Los Monitoreos y las Auditorías Ambientales a realizarse tanto en la etapa de construcción como en la de operación, tendrán el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento y el éxito alcanzado por las medidas de mitigación, lo cual permitirá: ajustarlas, modificarlas o implementar otras nuevas.

1. El **Plan de Monitoreo de la Fauna voladora** y el **Monitoreo de Siniestralidad**, deberán seguir estrictamente lo expuesto en las **“Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos”** (Versión 3.0 o posterior). SEO/BirdLife, Madrid.
2. La empresa deberá realizar un monitoreo de los niveles de **Radiointerferencia, Campo Eléctrico y Campo de inducción magnética**, medidos en la condición más desfavorable, durante los momentos de mayor tráfico eléctrico, y en distintos puntos cercanos a donde se puedan generar estas radiaciones (Transformadores, CSMT, Estación Transformadora, LAAT de vinculación, aerogeneradores, etc.).
3. Se deberá realizar un monitoreo de **Ruido Audible** (según IRAM 4062 – IRAM 4074). Los sitios en donde se efectuarán las mediciones deberán ser seleccionados en función de la evaluación de las posibles molestias causadas.
4. Los monitoreos solicitados en los dos puntos anteriores (2 y 3), deberán dar cumplimiento a las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación Nº 77/98: “Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible”**. Las mediciones solicitadas deberán ser realizadas como mínimo, al inicio de la etapa productiva, ante cambios en condiciones ambientales (como el establecimiento de una nueva vivienda, etc.) y ante cambios en la infraestructura (como el cambio de un transformador, etc.).
5. La empresa encargada del Parque deberá presentar anualmente ante este Ministerio, orientados a la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de Obras** y bajo el **expediente de referencia** (EX-2022-21291475-GDEBA-DGAMAMGP), los informes que resulten del cumplimiento del Plan de Monitoreo Ambiental, que incluyan los protocolos de ensayo, los resultados de las mediciones de los Parámetros Ambientales monitoreados y las conclusiones analizadas en el marco de lo establecido por la normativa vigente en la materia, debidamente firmados por los agentes responsables. Sin perjuicio de lo solicitado, este Organismo de Gobierno se reserva el derecho de modificar el plan de monitoreo y de verificar los parámetros que estime corresponda.

#### **E) ETAPA 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, por lo que en esta etapa son válidos, los mismos condicionamientos, consideraciones y medidas, que los exigidos para la etapa de montaje, en materia ambiental y de seguridad.

Para las acciones de desmontaje de las maquinas, 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 reforestación.

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

1. **WASA**, 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 **WASA**, deberá contar con la expresa conformidad de los propietarios de las fracciones de los campos para ocupar la extensión de las **4.446 ha** donde se emplazará el futuro Parque Eólico, documentada a través de la figura legal que la circunstancia amerite.
6. Se deberán definir obligatoriamente los "**LIMITES DE PROPIEDAD**", entre las instalaciones de la **TRANSPORTISTA** y las propias de la **CENTRAL EÓLICA OLAVARRIA**, de manera de que exista una real separación física entre ellas. En el Contrato entre Partes a celebrarse, se deberán especificar los derechos, obligaciones y responsabilidades asumidos por cada una de las partes actoras.

7. 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.
8. La firma, exigirá a sus Contratistas ejercer el Control de la vegetación y la reposición de los ejemplares arbóreos dañados o muertos, reemplazándolos preferentemente por otros de especies nativas, o bien, por otros de especies similares a las encontradas en la línea de base.
9. La Empresa **WASA**, 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 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.
10. En el caso de instalar una **planta hormigonera** dentro del predio, para **uso exclusivo** de la construcción del **Parque Eólico Olavarría** 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.
11. La empresa deberá contar, previamente a la construcción del Parque Eólico, con los correspondientes permisos y/o certificados (Prefactibilidad, Certificado de Aptitud Hidráulica, etc.), vigentes, exigidos por la A.D.A. (Autoridad del Agua de la Pcia. de Buenos Aires). La empresa deberá declarar ante dicha autoridad, la zona afectada al P.E., sus efluentes y la explotación del recurso hídrico en las distintas etapas del proyecto: Ej: la hormigonera (de corresponder), circuitos de refrigeración, baños, las tareas de limpieza, etc.
12. En el caso de necesitar material de relleno para elevar la cota de algún sector del predio destinado al montaje del **Parque Eólico Olavarría** u instalaciones complementarias, el mismo deberá provenir de una cantera habilitada, según el decreto 968/97 de la Ley 24.585; debiéndose además evitar el **"endicamiento"** del natural movimiento de las aguas, manejando correctamente el restablecimiento o escurrimiento de las mismas, proyectándose 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 **WASA**.
13. 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).**
14. En la Estación Transformadora propia del **P.E. Olavarría** (E.T. PEO) 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**.
15. La futura **Estación Transformadora** (E.T. PEO) deberá contar con un cerco perimetral independiente del perteneciente al futuro Parque Eólico (P.E.O.), para evitar el ingreso de personas no autorizadas. Además, deberá contar con accesos directos desde una calle pú-

blica a los fines de evitar la necesidad de que los trabajadores deban solicitar permiso de ingreso a terceros o propietarios privados.

16. La Empresa Promotora, deberá colocar cartelera en los tramos de caminos o rutas 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 de este efecto (parpadeo) provocado por los aerogeneradores, para implementar las posibles correcciones de manera específica, y si fuese necesario, las medidas de mitigación que correspondan.
17. Al existir proyectos de construcción de otros Parques Eólicos en el área de influencia del emprendimiento, y próximos a eventuales receptores sensibles como ser: fauna amenazada, vulnerable o endémica, como así también cercanos a áreas con elevado valor en términos de biodiversidad y conservación, **WASA** 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.
18. El futuro **Parque Eólico Olavarría** 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.
19. **La Proponente** deberá desarrollar y ejecutar un **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS)** específico para este proyecto, que incluya un Programas de Prevención de Emergencias, Plan de Contingencias (procedimientos - niveles de alerta), Plan de Seguridad e Higiene, Manual de Procedimientos Operativos y el Plan de Monitoreo Ambiental, siguiendo los lineamientos establecidos en el inciso V del presente.  
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 **PGAyS**. 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 **WASA**, contratistas, subcontratistas y operarios de éstas, independientemente de su jerarquía y ocupación, el **PGAyS** 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) Se deberá implementar una estrategia **Comunicacional Direccional** a toda la población del área de influencia del proyecto, en lo que respecta a la Seguridad Operativa y en materia ambiental. La aludida estrategia deberá contemplar la totalidad de las acciones que la **firma** emprenda en el marco del presente **Proyecto**, incluida la logística de traslado de equipos, a efectos 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 **WASA**, basada en la total transparencia de gestión y fortalecida a través del diálogo y la posterior confirmación en logros reales en todas las etapas del emprendimiento.
20. 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 conso-

- nancia 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.
21. La desarrolladora de las obras deberá comunicar, por escrito, a este **Ministerio**, cualquier tipo de modificación del proyecto iniciado 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*, **WASA** 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.
  22. La empresa **WASA**, deberá denunciar todas las instalaciones del Parque Eólico **OLAVARRIA**, 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.
  23. Se deberá comunicar por escrito, a este Ministerio de Ambiente y a las autoridades del Municipio de Olavarría, 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 mismo, en un plazo de 72 (setenta y dos) horas, desde su ocurrencia.
  24. 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 un área factible de producirse hallazgos, deberá desarrollarse un Programa de protección del patrimonio cultural, con el objetivo es cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión con referencia a los restos arqueológicos y paleontológicos en la etapa de obra, en concordancia con los lineamientos de la legislación local vigente.
  25. 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.
  26. La Empresa **WASA**, deberá contar en la granja eólica con los protocolos de ensayos y/o mediciones resultantes de los Parámetros Ambientales, debidamente firmados por los agentes responsables, realizados con posterioridad a la ejecución del Proyecto Ejecutivo. Sin perjuicio de lo solicitado, este Ministerio se reserva el derecho de verificar los parámetros que estime corresponda.
  27. Se deberá implementar un Control obligatorio de las **puestas a tierra**, en especial aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna.
  28. 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.
  29. La firma **WASA**, 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.
  30. Al menos dos (2) años antes de que finalice la etapa de explotación del parque eólico, la empresa responsable del mismo deberá presentar ante este Ministerio de Ambiente, un **Plan de Cierre y Restauración Ambiental** que contemple: el desmantelamiento y retiro de la infraestructura (lo que incluye el desguace, la discriminación y valorización de los mate-

riales, el reciclado, la incineración con recuperación de energía y/o traslado de residuos no reciclables a disposición final.), el tratamiento de las superficies del terreno alteradas y un proyecto de revegetación.

31. 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.
32. En caso de efectuar trabajos de excavación de bases de fundación, **usando explosivos**; la empresa **WASA**, será responsable de presentar ante este *Ministerio de Ambiente*, una adenda actualizada, conteniendo la documentación necesaria a los fines de obtener la autorización correspondiente de parte este Ministerio para operar con explosivos, previamente al inicio de las tareas. La mencionada documentación deberá incluir como mínimo: la justificación del procedimiento, las **pautas generales de seguridad y medio ambiente**, la gestión de los explosivos (transporte, almacenamiento, uso, etc.), los procedimientos de voladuras y las empresas habilitadas designadas para realizar tales tareas.
33. De llegar a utilizar explosivos para la excavación de las bases de los aerogeneradores, la Empresa **WASA** deberá contar en planta con el correspondiente *CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN* emitido por la **ANMaC**. (Agencia Nacional de Materiales Controlados), vigente al momento de la prestación, en el que se especifique la empresa responsable que realizará el Servicio de Voladura.
34. En caso de corresponder, los responsables de la firma **WASA**, deberán comunicar al **Municipio de Olavarría**, el cronograma de las voladuras, detallando que tipo de explosivos y donde se lo utilizará; nómina del personal actuante (autorizado y capacitado en el manejo de los mismos), la cronología de aplicación, donde se deberá indicar la fecha y hora de su utilización y las medidas a implementar respecto al estricto control de seguridad y prevención en la zona de trabajo.

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

- ❑ La Empresa **WASA**, deberá dar cumplimiento obligatorio al 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.
- ❑ **WASA** deberá solicitar autorización, ante la **Secretaría de Energía**, para ingresar como Agente Generador del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM), por su P.E. **Olavarría**, o en su defecto la autorización otorgada por CAMMESA para su habilitación comercial.
- ❑ La Empresa **WASA**, 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 Olavarría (M.T. / A.T.), y su vinculación al Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

- ❑ Se deberá acreditar la celebración del respectivo Convenio de Conexión (Contrato entre partes), entre la empresa **WASA** 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 Olavarría**, quedaría por fuera de las áreas categorizadas como Bosque Nativo, en el marco del *Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos aprobado por Ley 14.888*, **WASA**, deberá arbitrar los medios necesarios a fin de no afectar futuras áreas revalidadas.
- ❑ Todas las tareas y estudios técnicos (Civiles y Electromecánicos), en correspondencia con el **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.), y según las pautas y requerimientos de **CAMMESA**.
- ❑ La firma **WASA**, deberá gestionar ante quien corresponda los permisos y/o autorizaciones materializando los adecuados Acuerdos y Programas contra **Perjuicios a Superficiales privados**, tales como: Pago de montos indemnizatorios, Protección de Hacienda, Permisos de Pasos a zonas o parcelas privadas, montaje de tranqueras provisorias. Si correspondiese el establecimiento de Servidumbre Administrativa de Electroducto, el pago de tales montos estará a cargo de la Empresa responsable de la obra, debiendo gestionar y acreditar los certificados de dominio y anotaciones catastrales que las circunstancias así lo requieran.
- ❑ La proponente del proyecto ejecutivo deberá actualizar, si fuera necesario, los **Estudios Eléctricos** del comportamiento estacionario y transitorio electromecánico del **Sistema en su conjunto** (considerando la interacción entre el Parque de generación eólica, E.T., CAS y el Sistema Argentino de Interconexión), verificando la capacidad de las instalaciones, mediante el análisis de: **a)** Modelación de la nueva generación e instalaciones asociadas, **b)** Flujos de Carga para red completa, **c)** Flujos de Carga para red Condición **N – 1**, **d)** Cortocircuitos, **e)** Análisis de Estabilidad Transitoria, **f)** Requisitos Anexo 40 de los Procedimientos de **CAMMESA**, etc.
- ❑ Estudiar en particular las **perturbaciones** relacionadas con la **Calidad de la Tensión** en el punto de interconexión, a saber: variación lenta de tensión, índices de flicker, componentes distorsivos de armónicos, impactos originados por los equipos con el Sistema, según su tipo y características eléctricas asociadas.
- ❑ Considerar los resultados de los estudios frente a perturbaciones del tipo “**Huecos de Tensión**” originadas por cortocircuitos en distintos puntos de la red. En particular para fallas próximas al futuro Parque Eólico, ya que, la tensión terminal del mismo se vería reducida significativamente, afectando sustancialmente la capacidad de transferencia de energía. Como consecuencia de esto podría producirse un **Embalamiento** de los rotores en las turbinas debido al **desbalance de potencia**.
- ❑ Los **Sistemas de Protecciones** deberán contar con los mayores grados de confiabilidad, seguridad, calidad y coordinación entre equipos. La aparamenta de protecciones deberá ser tal que asegure el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, a fin de evitar daños mayores, en los propios equipos o en los de otros agentes interconectados. **La sincronización y coordinación de las protecciones como así también los tiempos de despejes deberán ser compatibles con las necesidades de Estabilidad del Sistema**.
- ❑ Se deja constancia de que, en caso de instalar una **planta hormigonera temporaria** dentro del predio, para uso propio, la misma sólo podrá ser utilizada durante el período de la etapa

*de construcción* del futuro Parque Eólico; terminada la etapa mencionada la Empresa **WASA** 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.O., (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: WASA**, 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 deja constancia de que el Informe Técnico Final ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por la Empresa WASA, 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  
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

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

**Número:**

**Referencia:** ANEXO I - Parque Eólico Olavarría

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 43 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: 2024.03.11 10:55:04 -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: 2024.03.11 10:55:05 -03'00'