


CAPÍTULO 04

MEMORIA DESCRIPTIVA


| | | |
|--|---|--|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 2 de 57 |

CAPÍTULO 04


MEMORIA DESCRIPTIVA

Índice

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2. | UBICACIÓN GEOGRÁFICA | 5 |
| 3. | SITUACIÓN CONTRACTUAL DE LOS PREDIOS | 7 |
| 4. | DOCUMENTOS DE CONSULTAS PÚBLICAS Y/O NOTAS PRESENTADAS | 8 |
| 4.1. | MUNICIPALIDAD DE BAHÍA BLANCA | 8 |
| 4.2. | TRANSBA S.A..... | 8 |
| 4.3. | ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL | 8 |
| 5. | VIAL DE ACCESO AL PROYECTO | 8 |
| 6. | NODO DE VINCULACIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL | 8 |
| 6.1. | ESQUEMA UNIFILAR DEL SISTEMA ELÉCTRICO..... | 11 |
| 7. | NATURALEZA Y JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN | 12 |
| 8. | SUPERFICIE REQUERIDA | 13 |
| 8.1. | SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA CENTRAL EÓLICA CORTI – VINCULACIÓN AL SADI..... | 13 |
| 8.2. | PARQUE EÓLICO | 13 |
| 9. | USOS DEL SUELO..... | 13 |
| 10. | MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO..... | 16 |
| 10.1. | SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA CENTRAL EÓLICA | 16 |
| 10.1.1. | Campos de salida en 132 KV en ETBB de TIBA | 16 |
| 10.1.2. | Electroducto subterráneo en 132 KV, ETBB – ET Corti..... | 16 |
| 10.1.3. | Estación Transformadora | 18 |
| 10.2. | PARQUE EÓLICO | 21 |
| 10.2.1. | Mástil con estación meteorológica | 21 |
| 10.2.2. | Características principales de los aerogeneradores..... | 22 |
| 10.2.3. | Distribución de aerogeneradores..... | 25 |
| 10.2.4. | Recurso eólico y producción energética | 28 |
| 10.2.5. | Obras civiles y de infraestructura..... | 28 |

| | | |
|--|---|--|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 3 de 57 |

| | | |
|----------|--|----|
| 11. | ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN..... | 40 |
| 11.1. | TAREAS PRELIMINARES | 40 |
| 11.1.1. | Relevamiento topográfico | 40 |
| 11.1.2. | Estudio de suelo | 41 |
| 11.1.3. | Carteles de obra | 41 |
| 11.1.4. | Ingeniería de detalle..... | 42 |
| 11.1.5. | Licencias y permisos | 42 |
| 11.1.6. | Montaje y funcionamiento del obrador | 42 |
| 11.2. | TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ELECTRODUCTO SUBTERRÁNEO EN 132 KV | 44 |
| 11.3. | TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ET CORTI..... | 45 |
| 11.4. | TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO | 46 |
| 11.5. | DESMANTELAMIENTO DEL OBRADOR, LIMPIEZA Y RECOMPOSICIÓN FINAL | 47 |
| 11.6. | EQUIPO REQUERIDO..... | 47 |
| 11.7. | PERSONAL INVOLUCRADO AL PROYECTO | 48 |
| 11.8. | ALOJAMIENTO DEL PERSONAL | 49 |
| 11.9. | TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y PERSONAL | 49 |
| 11.10. | INSUMOS REQUERIDOS..... | 49 |
| 11.10.1. | Energía eléctrica | 49 |
| 11.10.2. | Combustible..... | 50 |
| 11.10.3. | Requerimientos de agua | 50 |
| 11.11. | RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS | 51 |
| 11.12. | EFLUENTES LÍQUIDOS GENERADOS..... | 53 |
| 12. | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO..... | 54 |
| 12.1. | SISTEMA DE TRANSPORTE | 54 |
| 12.2. | PARQUE EÓLICO | 54 |
| 13. | ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO DEL SITIO | 55 |
| 13.1. | ESTIMACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO..... | 55 |
| 14. | CRONOGRAMA DE TRABAJO | 56 |
| 15. | COSTO TOTAL ESTIMADO DE LA OBRA..... | 57 |
| 16. | ANEXO Nº C.04 | 57 |

| | | |
|---|---|---|
|  <p>Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p> | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| <p>Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16</p> | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | <p>Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 4 de 57</p> |

CAPÍTULO 04

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la Memoria Descriptiva del Proyecto denominado Parque Eólico Corti, Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, Argentina, Enero 2010, presentado por GREENWIND S.A. y elaborado por PHRAS S.A. según Expediente OPDS Nº 2145 - 450/10.

Este informe surge como consecuencia que la empresa GREENWIND S.A. desarrolladora del Proyecto Corti de 100 MW y desde abril de 2016 subsidiaria de PAMPA ENERGIA S.A., ha decidido realizar algunas modificaciones al proyecto original manteniendo la potencia total instalada, basadas en:


- I. Sistema de Transporte de la Central Eólica: Se ha optado por un nuevo punto de conexión al SADI que propone una opción mejoradora, que es la de conectarlo directamente a barras de 132 KV de la Estación Transformadora Bahía Blanca, liberando la línea de 132 KV del corredor Monte Hermoso - Coronel Dorrego - Tres Arroyos.
- II. Parque Eólico: Se ha adoptado un aerogenerador de la misma marca que el utilizado en el proyecto original, pero acorde al estado del arte actual, de mayor potencia y mejor performance eólica. En consecuencia se reduce significativamente la cantidad de turbinas eólicas.

La Central Eólica Corti es un emprendimiento privado, propiedad de GREENWIND S.A., que se ubicará a aproximadamente 23 Km del centro de la ciudad de Bahía Blanca, sobre la Ruta Provincial Nº 51, frente a la Estación Transformadora del SADI (ETBB), en la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Contará con una potencia total instalada de 99,75 MW, y se ha diseñado mediante la instalación de 38 aerogeneradores marca Gamesa, modelo G114 2.625MW IIA, con una altura de hub de 93 metros.

La energía eléctrica producida por el Parque Eólico Corti será evacuada a través de una nueva Estación Transformadora denominada Estación Transformadora Corti, 132/33 KV 2x60 MVA.

La vinculación de la ET Corti con la ETBB se realizará mediante un electroducto subterráneo con cable de 132 KV tipo XLPE Cu 400 mm², con un recorrido del orden de los 2,6 Km. Acometerá a un nuevo campo de 132 KV en la ET Bahía Blanca que opera TIBA, a construir en el espacio disponible en la ETBB.

| | | |
|--|---|--|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 5 de 57 |

El Proyecto en su conjunto, estará constituido por el desarrollo de los siguientes componentes:

| Descripción del Proyecto - Central Eólica Corti. | |
|---|---|
| Sistema de Transporte Central Eólica Corti Vinculación al SADI | <p>1.- Electroducto Subterráneo en 132 KV ETBB (Bahía Blanca) – ET Corti (proyectada)</p> <p>Nivel de tensión de servicio: 132 KV.</p> <p>Tipo: Subterránea; con un circuitos de 3 cables + 1 cable de reserva.</p> <p>Longitud aproximada: 2,6 Kilómetros.</p> <hr/> <p>2.- Estación Transformadora Corti.</p> <p>Nivel de tensión: 132/33 KV.</p> <p>Potencia total instalada: 2x60 MVA.</p> |
| Parque Eólico Corti | <p>3.- Parque Eólico Corti, 99,75 MW</p> <p>Conformado por 38 aerogeneradores marca Gamesa, modelo G114 2.625MW IIA, con altura de hub de 93 metros, y sus obras complementarias.</p> <p>Obras complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Mástil de 60 metros con estación meteorológica completa. (existente) ▪ 38 fundaciones para aerogeneradores. ▪ 38 plataformas de montaje para aerogeneradores. ▪ 21,45 Km de viales interiores. ▪ 25,50 Km de ductos subterráneos para: <ul style="list-style-type: none"> .- Red colectora de energía eléctrica en 33 KV. .- Sistema de puesta a tierra. .- Sistema de enlace de comunicaciones. |

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El sitio de implantación de la Central Eólica Corti se encuentra localizado en dos Establecimientos Rurales denominados La Salada y La Julieta, correspondientes al Partido de Bahía Blanca, al Sur de la Provincia de Buenos Aires.

En la Figura Nº 1 se ilustra sobre una Imagen Google, la ubicación geográfica del proyecto de la Central Eólica Corti relativa a la ciudad de Bahía Blanca. Y en la Figura Nº 2 se presenta una Imagen Google con la ubicación de la Central Eólica relativa a la ETBB, y de las obras proyectadas.


| | | |
|--|--|---|
|  <p>ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar</p> | <p>Estudio de Impacto Ambiental Adenda</p> <p>Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires</p> | <p>GREENWIND S.A.</p> |
| <p>Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16</p> | | <p>Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 6 de 57</p> |



Figura Nº 1. Imagen Google con la ubicación geográfica del proyecto, relativa a la ciudad de Bahía Blanca.

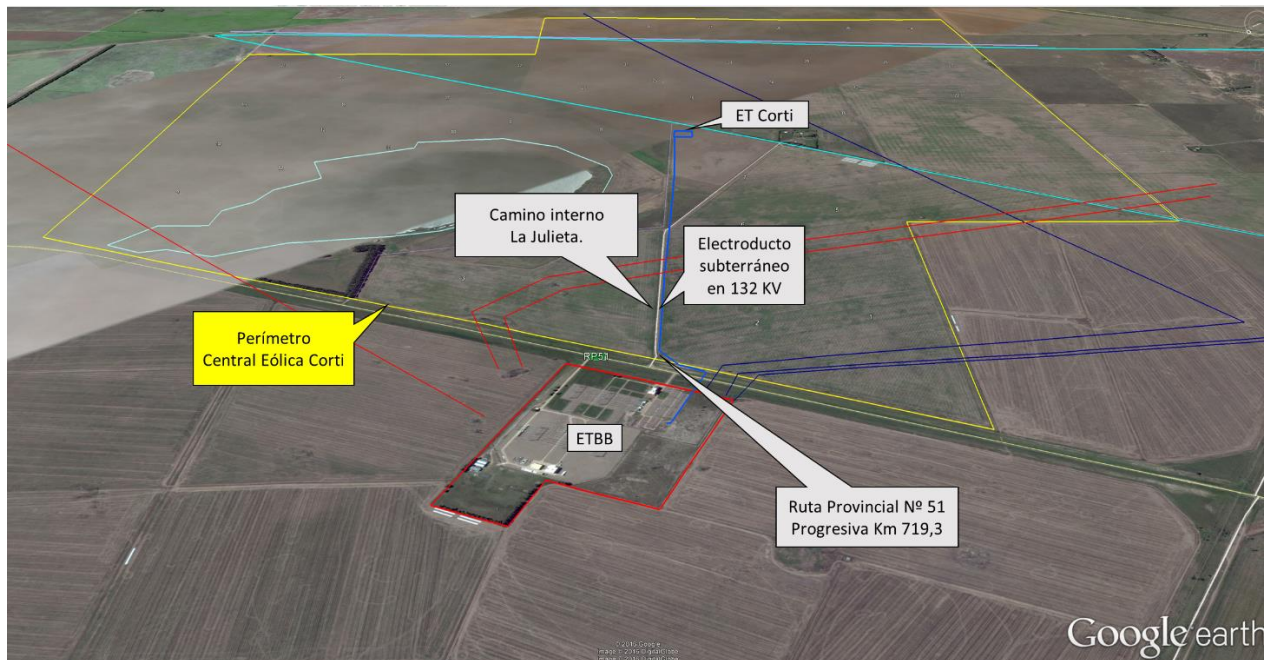



Figura Nº 2. Imagen Google con la ubicación de la Central Eólica relativa a la ETBB, y de las obras proyectadas.

| | | |
|--|---|--|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 7 de 57 |

3. SITUACIÓN CONTRACTUAL DE LOS PREDIOS

El proyecto de la Central Eólica Corti se desarrollará en dos establecimientos rurales denominados La Salada y La Julieta.

El nombre de los Establecimientos Rurales y las referencias catastrales de las parcelas son:

Tabla Nº 1. Nombre de los Establecimientos Rurales y datos catastrales.

| Nombre del Establecimiento Rural | Datos catastrales (Zona Rural) | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------|---------|-------|---------|----------------------|
| | Provincia | Partido | Partida | Circ. | Parcela | Superficie |
| A) La Salada | Buenos Aires | Bahía Blanca | 55308 | X | 1194 AZ | 719 has 95 a y 3 ca |
| B) La Julieta | Buenos Aires | Bahía Blanca | 149313 | X | 1194 BA | 843 has 19 a y 48 ca |

El propietario de los establecimientos rurales, ha acordado establecer un usufructo de los inmuebles a favor de la empresa GREENWIND S.A.

En la Figura Nº 3 se presenta el Plano Catastral de la Provincia de Buenos Aires, con la ubicación de las dos parcelas correspondientes al proyecto de la Central Eólica Corti.

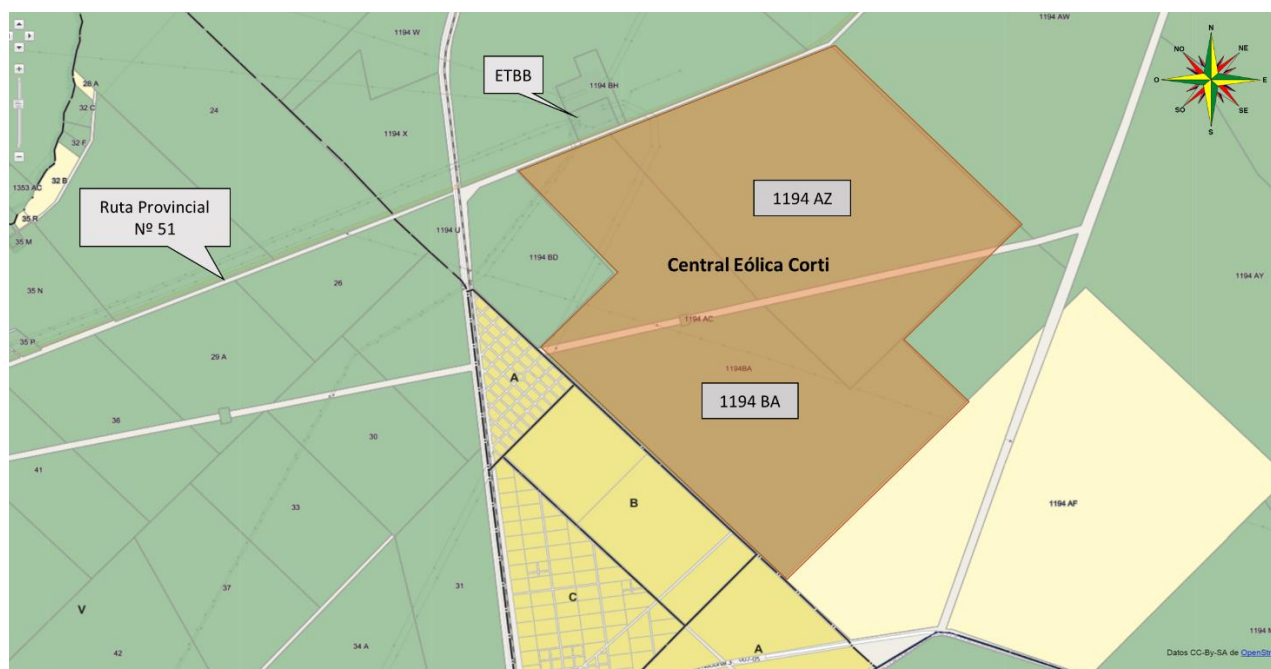



Figura Nº 3. Plano Catastral con la ubicación de las parcelas correspondientes al proyecto.

Fuente: Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, Dirección de Geodesia, Pcia. de Buenos Aires.

| | | |
|--|---|--|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 8 de 57 |

4. DOCUMENTOS DE CONSULTAS PÚBLICAS Y/O NOTAS PRESENTADAS

Como parte de las actividades realizadas en el Estudio de Impacto Ambiental y en cumplimiento de la Normativa vigente, se solicitó a GREENWIND S.A. realizar las gestiones pertinentes en la Municipalidad de Bahía Blanca, en TRANSBA S.A., y en la Administración Nacional de Aviación Civil Argentina (ANAC), en referencia a la solicitud de las autorizaciones correspondientes para la concreción del proyecto.

4.1. MUNICIPALIDAD DE BAHÍA BLANCA

En el Anexo Nº C.04.1. se adjunta copia de la nota presentada a la Municipalidad de Bahía Blanca, correspondiente a la solicitud de factibilidad municipal del proyecto, Expte. 0/00-12345-2009.

4.2. TRANSBA S.A.

En el Anexo Nº C.04.1. se adjunta copia de la nota presentada a TRANSBA S.A.

Ref.: Solicitud de Acceso a la Capacidad de Transporte Existente - Parque Eólico "Corti" 100 MW.
Ampliación información solicitada.

4.3. ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL

De acuerdo a lo manifestado por GREENWIND S.A. se encuentran en curso las presentaciones correspondientes, para obtener la autorización en altura vinculada con la instalación de la Central Eólica Corti.

5. VIAL DE ACCESO AL PROYECTO

El ingreso principal a la Central Eólica Corti se realizará a partir del actual acceso al Establecimiento Rural La Julieta, sobre la Ruta Provincial Nº 51, Progresiva Km 719,3.

El alambrado perimetral (lado Norte) de los dos Establecimientos Rurales es lindero a la Ruta Provincial. El mencionado vial se encuentra asfaltado en buen estado de conservación.

6. NODO DE VINCULACIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Tal como se comentó anteriormente la Central Eólica, tiene una potencia total instalada de 99,75 MW, y dispondrán de una Estación Transformadora propia en 132/33 KV, 2x60 MVA.

Desde la ET partirá un electroducto subterráneo de 132 KV que acometerá a un nuevo campo a construir en la Estación Transformadora Bahía Blanca de 500/132 KV 2x300 MVA que opera TIBA.

En la Figura Nº 4 se ilustra en un Esquema Unifilar Geográfico la ubicación de la Central Eólica y su conexión al SADI.

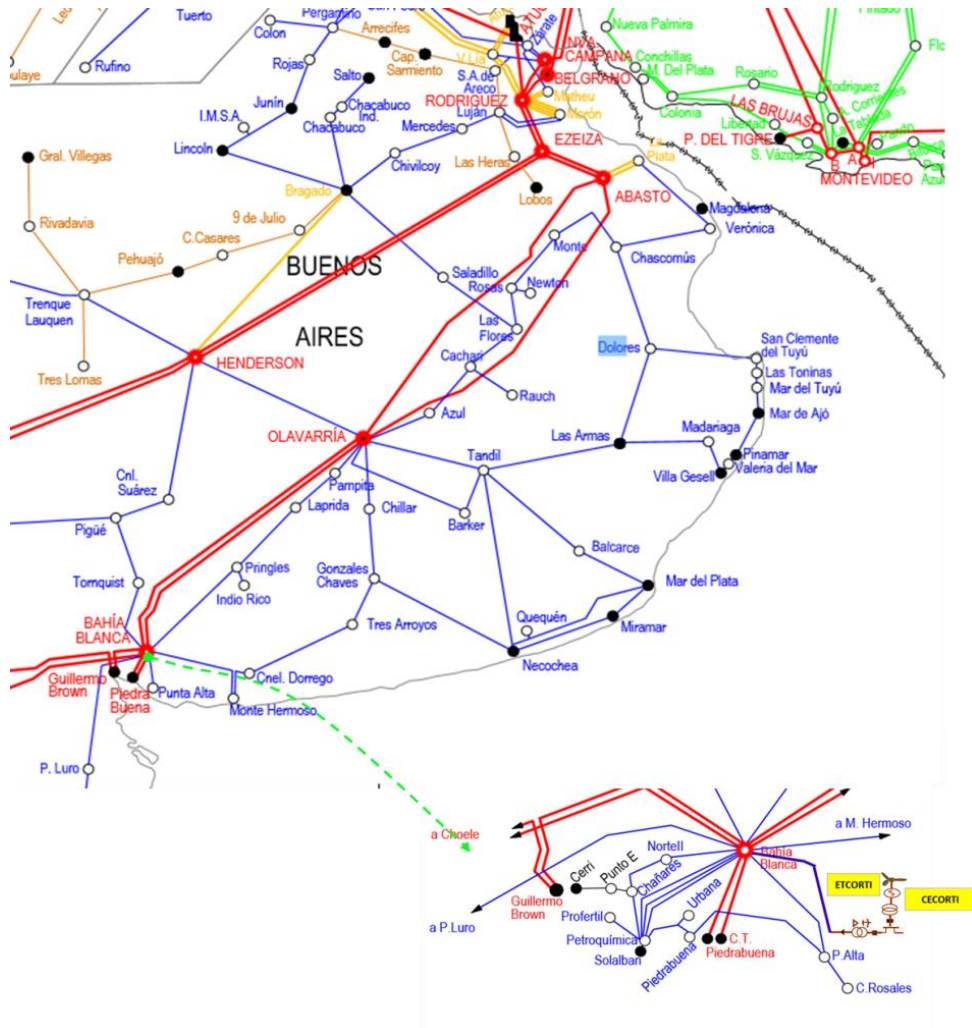


Figura Nº 4. Esquema Unifilar Geográfico con la ubicación de la Central Eólica y su conexión al SADI.

Fuente: CAMMESA. Con modificación realizada por ICONO SRL.

En la Figura Nº 5 se presenta un Esquema Eléctrico Unifilar con la ubicación de la Central Eólica y su conexión al SADI.

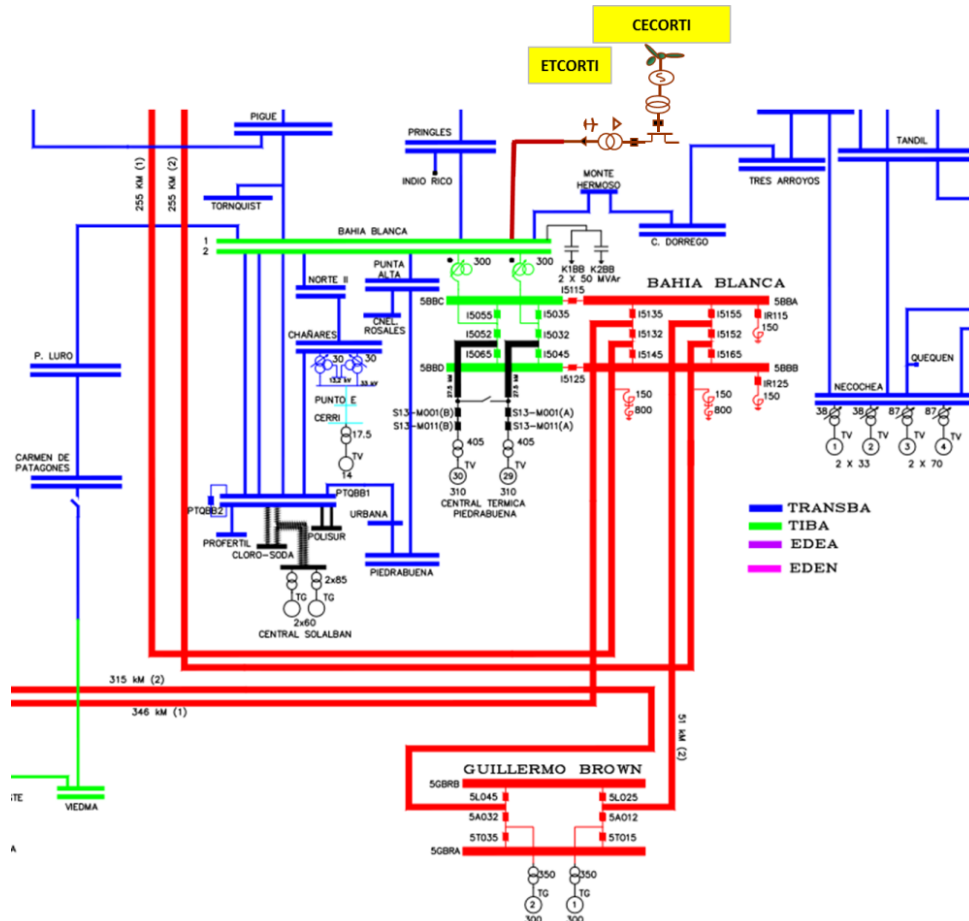


Figura Nº 5. Esquema Eléctrico Unifilar con la ubicación de la Central Eólica y su conexión al SADI.

Fuente: CAMMESA. Con modificación realizada por ICONO SRL.

El límite interempresario entre la Central Eólica y el Transportista se ha localizado en los bushings de los Transformadores de Potencia de la Central, por lo tanto la barras de la Estación Transformadora Corti y el correspondiente electroducto de 132 KV será propiedad del Transportista, mientras que los Transformadores de Potencia y las instalaciones de 33 KV serán propiedad de la Central. La ET Corti de 132/33 KV dispondrá de simple juego de barra ampliable a doble juego de barra en "U" en 132 KV, disponiendo en ese nivel de tensión de un campo de salida de línea y dos campos de transformación. Poseerá dos transformadores de potencia de 138.6/33 KV 2x60 MVA y celdas de 33 KV para la red colectora del Parque Eólico, servicios auxiliares de CC y CA, automatismo DAG (incorporado al DAG COMAHUE),

protecciones, control y comunicaciones tanto para la red de 132 KV como para el Parque Eólico. Particularmente el sistema de comunicaciones y control responderá a los requerimientos de CAMMESA y el Transportista en cuanto al Sistema de Operación y Despacho - SOD (y sus componentes SOTR, SCOM, SMEC).

6.1. ESQUEMA UNIFILAR DEL SISTEMA ELÉCTRICO

En la Figura Nº 6 se puede observar el Esquema Eléctrico Unifilar simplificado de la Estación Transformadora Bahía Blanca de 500/132 KV 2x300 MVA, las instalaciones de 132 KV de la Central Eólica Corti, y el límite interempresario Transportista - Central Eólica.

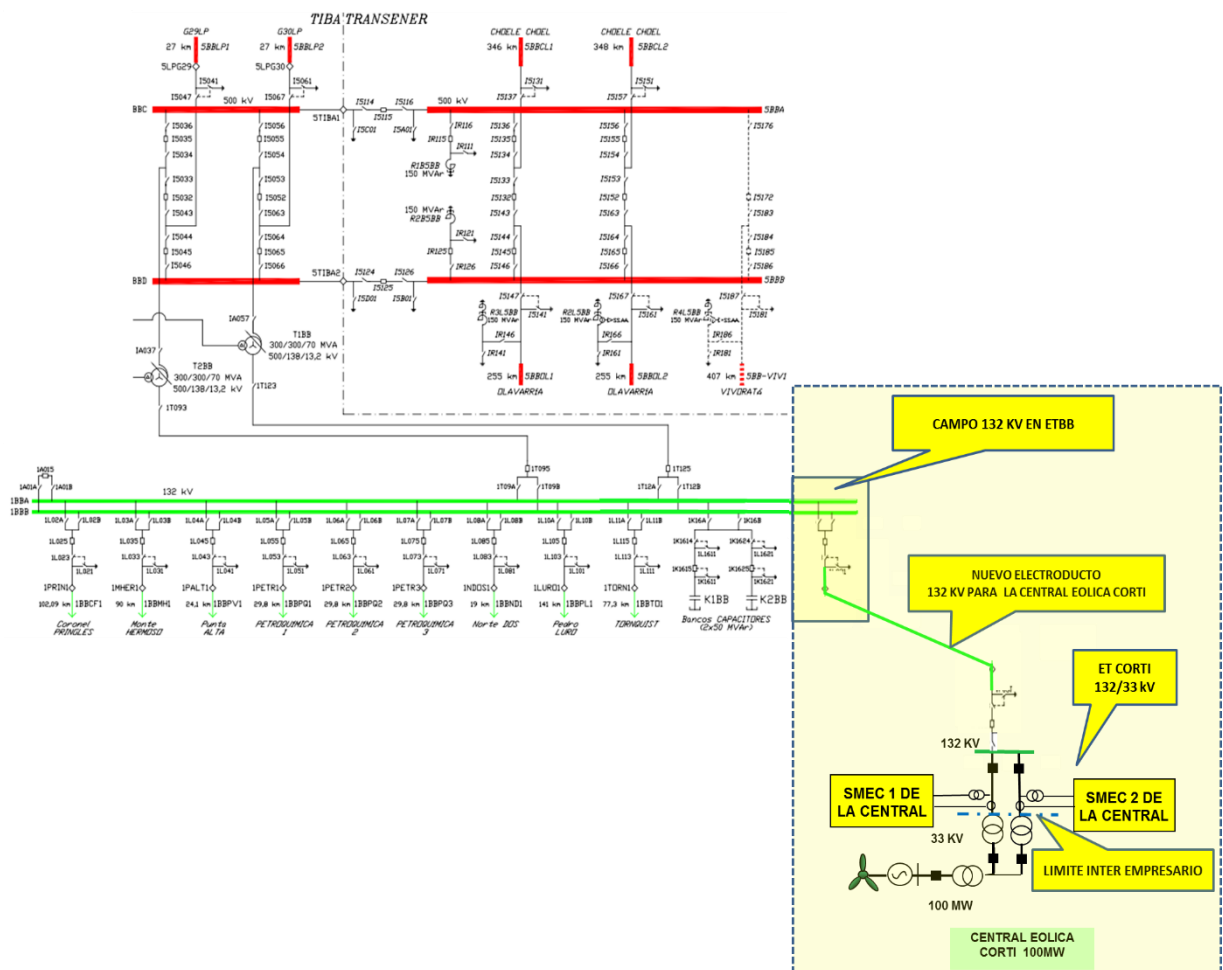



Figura Nº 6. Esquema Unifilar del Sistema Eléctrico con la Central Eólica y límite interempresario (Transportista – Central Eólica).

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 12 de 57 |

7. NATURALEZA Y JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN


La Central Eólica Corti es un emprendimiento energético que prevé la producción de energía eléctrica a partir *del viento*, un recurso limpio y renovable de gran importancia en la región.

En función del relevamiento realizado, el área bajo estudio posee evidencias de viento constante y uniforme, lo que permite obtener una disponibilidad del recurso eólico apto para el desarrollo de un Parque Eólico de gran porte.

Alentados por esta perspectiva a partir del 22 de Agosto de 2009 se comenzó con una campaña de mediciones “in situ” para conocer en detalle el recurso eólico, mediante la instalación de una torre reticulada de 60 metros y una estación meteorológica completa. Se ha concluido que la zona cuenta con muy buena producción energética (Ver Anexo Nº C.04.2).

La localización adoptada para el desarrollo del Proyecto responde a que convergen tres condiciones de gran importancia para este tipo de emprendimientos, las cuales se detallan a continuación.

- **Recurso eólico y productividad energética:** Disponibilidad de un muy buen recurso eólico con velocidades medias superiores a 8,22 m/seg a la altura de la torre de medición (60 metros) y estimadas en 9,16 m/seg a la altura del hub (93 metros); y con una producción energética de las 38 máquinas seleccionadas "in situ" de aproximadamente 435.365 MW-h/Año, lo que arroja un factor de capacidad de 49,82%.
- **Disponibilidad de terrenos:** Los lotes donde se instalará la Central Eólica Corti cuentan con una superficie total de 1.562 hectáreas. Su propietario manifiesta un gran interés en el desarrollo de este tipo de producción de “energías limpias”; particularmente porque el proyecto puede convivir con los usos que actualmente le da al suelo (agricultura y ganadería). Esto lo demuestra el hecho de que la real afectación del terreno será menor de 17 hectáreas (etapa de funcionamiento), y esto representa apenas el 1,5% de la superficie de explotación actual. Además le permitirá un nuevo ingreso económico por el convenio firmado con el promotor del emprendimiento.
- **Acceso al sistema de transporte de energía eléctrica:** La ubicación de los predios donde se instalara la Central Eólica se encuentra frente a la Estación Transformadora Bahía Blanca 500/132 KV 2x300 MVA, separada solo por la Ruta Provincial Nº 51, y dispone de suficiente capacidad de transporte para evacuar la energía generada por el Parque Eólico.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 13 de 57 |

Entre otras condiciones complementarias del sitio, se detallan:

- Vía terrestre de acceso: Por Ruta Provincial Nº 51, en buen estado de conservación.
- Cercanía a ciudades: En el entorno del emplazamiento se encuentra como ciudad cabecera Bahía Blanca, ubicada a aproximadamente 23 Km.
- Proximidad a cuatro Puertos: Puerto Ing. White (Bahía Blanca), Puerto Galván (Bahía Blanca), Puerto de Coronel Rosales (Punta Alta) y Puerto Belgrano (Punta Alta, de la Armada Argentina).

Es de destacar que el Proyecto encuadra en la producción de energía eléctrica a partir de la incorporación de nuevas tecnologías, limpias y renovables, en este caso el viento.

8. SUPERFICIE REQUERIDA

8.1. SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA CENTRAL EÓLICA CORTI – VINCULACIÓN AL SADI

Electroducto subterráneo en 132 KV

El electroducto subterráneo en 132 KV tiene una longitud aproximada de 2,6 Km, con un ancho de 2/3 metros (promedio 2,5 metros). Por tanto la superficie total requerida para éste ducto subterráneo es de 0,65 hectáreas.

Estación Transformadora


La superficie requerida para la Estación Transformadora es un polígono rectangular de 80m x 90m. Lo que resulta un total de 0,72 hectáreas.

8.2. PARQUE EÓLICO

Con el fin de aprovechar de manera óptima el recurso eólico la superficie requerida para el desarrollo del Parque Eólico es de aproximadamente 1.562 hectáreas, correspondientes a dos parcelas privadas. El terreno es actualmente utilizado para explotación agrícola y ganadera; de ésta superficie, sólo se verá reducida en la etapa de funcionamiento en las zonas afectadas por los viales y fundaciones de los aerogeneradores, que resulta ser del orden de 1,5%.

9. USOS DEL SUELO

El proyecto se emplazará en un área rural. Los agroecosistemas dominan el paisaje, se trata de una matriz de campos de cultivo donde subsisten pequeños parches de pastizal natural, escasos árboles mayormente implantados y otras comunidades específicas que se describen a continuación.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 14 de 57 |


En la zona del proyecto los cultivos más importantes son los de invierno como el trigo, la avena y en menor medida la cebada cervecera; entre los cultivos de verano pueden mencionarse el girasol y el sorgo forrajero. También de importancia es la actividad ganadera de invernada y recría, desarrollada con especies que se implantan en sitios de pastizal. En zonas de clima subhúmedo como es el área del proyecto la siembra e implantación de especies perennes constituye una alternativa que permite aumentar la oferta de pasto, intensificar la producción, evitar procesos erosivos al interrumpir la roturación frecuente de suelos frágiles y como fijadoras de médanos.

El proyecto se desarrollará en un área donde el suelo es utilizado, además, para diversas obras de infraestructura. En el lado Norte de los predios (La Salada y La Julieta) se encuentra la traza de la Ruta Provincial Nº 51 y en el lado Sur a aproximadamente 800 metros progresa la traza de la Ruta Nacional Nº 3 (vieja). Además frente a los predios, separados solo por la Ruta Provincial Nº 51, se encuentra la Estación Transformadora Bahía Blanca que se vincula con una gran cantidad de líneas eléctricas en el nivel de 132 KV y 500 KV.

Parte de la superficie de los predios mencionados se encuentra afectada a obras de infraestructura de gran importancia local, regional y nacional, entre las que se destacan los siguientes usos del suelo:

- Acueducto que actualmente prové de agua potable a las localidades de Bahía Blanca, Punta Alta, Ing. White, Polo Industrial y Cerri (aportan a Planta Patagonia y Planta Grunbein).
- Líneas Eléctricas en Extra Alta Tensión 500 KV; CTPB – ETBB, (2 Ternas).
- Línea Eléctrica en Alta Tensión 132 KV; ETBB – ET Monte Hermoso.
- Línea Eléctrica en Alta Tensión 132 KV; ETBB – ET Punta Alta.
- Línea Eléctrica en Alta Tensión 132 KV; ETBB – ET Norte II.
- Línea Eléctrica en Alta Tensión 132 KV; ETBB – ET Petroquímica, (doble terna).
- Línea Eléctrica en Media Tensión 33 KV (a Paso Piedra - Acueducto).
- Línea Eléctrica en Media Tensión 13,2 KV (rural - trifásica).
- Línea Eléctrica en Media Tensión 7,62 KV (rural - monofilar con retorno por tierra).
- Línea Eléctrica en Extra Alta Tensión 500 KV (ETBB – ET Vivoratá), *proyectada*.

A partir del relevamiento realizado “in situ”, los terrenos afectados y linderos al Proyecto de la Central Eólica Corti se encuentran atravesados por numerosos electroductos aéreos de media, alta y extra alta


| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 15 de 57 |

tensión, tales como: Líneas monofilares de 7.620 volts (retorno por tierra), líneas trifásicas de 13,2 KV y 33 KV, líneas de 132 KV en simple y doble terna, dos líneas de 500 KV y una futura en ese mismo nivel de tensión en construcción. Esto significa que estos predios tienen una afectación ambiental electromagnética significativa en relación a campos de bajo frecuencia, lo que desalienta su utilización para otros usos que no sean del tipo rural.

La proximidad de la ETBB de gran importancia electro-energetica a nivel nacional, provincial y local convierte al entorno próximo de uso necesario para los corredores eléctricos. Convirtiendolo además en áreas aptas para radicación de proyectos energéticos y particularmente eólicos, debido a la gran riqueza del recurso en esta zona (con registros "in situ" desde Agosto de 2009), articuladose con el Uso Rural del suelo.

Por otra parte, como puede obervarse en la Figura Nº 3, linero al lateral Oeste del inmueble designado catastralmente como Circ. X, Secc. Rural, Parcela 1194 BA, Partida Número 149.313, correspondiene al Establecimiento Rural La Julieta, se ubica una zona subdividida en inmuebles identificados como A, B y C.

De las consultas realizadas por GREENWIND S.A. al sistema de GEODESIA provincial surgen que dichos inmuebles linderos cuentan con un Uso Rural Agropecuario, uso que se condice con el verificado en el terreno, teniendo en cuenta además que dichos terrenos son cruzados por dos líneas de transmisión de energía eléctrica en 500 KV y un acueducto.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 16 de 57 |

10. MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO

10.1. SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA CENTRAL EÓLICA

El Sistema de Transporte de la Central Eólica estará constituido por las siguientes instalaciones:

- Campo de salida en 132 KV en ETBB de TIBA.
- Electroducto subterráneo en 132 KV, ETBB – ET Corti.
- Estación Transformadora Corti.

10.1.1. Campos de salida en 132 KV en ETBB de TIBA

En la ETBB se implementará, en el espacio disponible, una salida de línea de 132 KV siguiendo los lineamientos constructivos de dicha instalación y las normas de TRANSENER/TRANSBA.

En el Anexo Nº C.04.4, Plano Nº CEC-ANT-E-7 y Plano Nº CEC-ANT-E-8 se adjunta el esquema unifilar de salida del campo de 132 KV y un plano en planta respectivamente. Los mismos serán ajustados una vez realizado el Proyecto Ejecutivo.

10.1.2. Electroducto subterráneo en 132 KV, ETBB – ET Corti

El electroducto subterráneo 1x132 KV tiene su origen en la ETBB de TIBA y finaliza en la ET Corti. En ambos extremos las entradas de línea en 132 KV se realizan mediante terminales subterráneos. Estará conformado por cables subterráneos aislados en XLPE de cobre de 400 mm² de sección, con una capacidad de transporte superior a los 128 MVA cada uno.

La superficie del tramo esta definida por una longitud aproximada de 2,6 Km (entre terminales) y un ancho de zanja de 2/3 metros (ancho promedio 2,5 metros). La profundidad de colocación es de 1,20 metros del nivel del suelo en tramo normal y de 2,50 metros en cruce de ruta.

Se construira un cruce de Ruta Provincial Nº 51 en dirección Sureste, continuando a la vera de un camino interno del Establecimiento La Julieta, hasta acometer a la ET Corti.

En la Tabla Nº 2 se presenta un resumen con características generales del electroducto subterráneo en 132 KV.


| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 17 de 57 |

Tabla Nº 2. Resumen con características generales del electroducto subterráneo en 132 KV.

| | |
|--|--|
| Sistema | Corriente alterna trifásica |
| Tipo de línea | Subterránea |
| Tensión nominal (KV) | 132 |
| Frecuencia (Hz) | 50 |
| Longitud total (Km) | 2,6 |
| Ancho de la zanja (m) | 2/3 (promedio 2,5m) |
| Origen | ETBB |
| Final | ET Corti |
| Nº de circuitos | 1 |
| Nº de conductores por fase | 1 (*) |
| Tipo de cable | Unipolar con conductor de cobre, con aislamiento seco XLPE |
| Sección del conductor (mm ²) | 400 |
| Configuración de los cables | Coplanar horizontal |
| Potencia máxima admisible (MVA / circuito) | 128 |
| Tipo de conexión a tierra en pantallas metálicas | En un extremo |
| Circuito de comunicación | Fibra óptica |
| Nº de fibra por cable de fibra óptica | A definir en Proyecto Ejecutivo |
| Tipo de instalación | Una Zanja. Con un circuitos de 3 cables, + 1 cable de reserva. Con tubos hormigonados en cruce de Ruta Provincial Nº 51 y cruce de colectores de Parque Eólico. |
| Nº de terminales exteriores | 1 x (3 + 3) |
| Cámaras de empalme e inspección | A definir en el Proyecto Ejecutivo. Se prevé uno cada 500m. |
| Jurisdicciones afectadas | Dirección Provincial de Vialidad, Pcia. de Buenos Aires. |

(*) Se prevé un conductor de reserva.

En la Figura Nº 7 se presenta una Imagen Google con la ubicación preliminar del electroducto subterráneo y dos fotografías típicas de montaje de éste tipo de instalaciones.




Figura Nº 7. Imagen Google con la ubicación preliminar del electroducto subterráneo 1x132 KV, y dos fotografías típicas de montaje de éste tipo de instalaciones (Fuente: Prysmian Group).

10.1.3. Estación Transformadora

La función de la Estación Transformadora es la de elevar el nivel de tensión de 33 KV que corresponde a la red interna de conexión del Parque Eólico hasta el nivel de 132 KV, y posteriormente evacuar la energía eléctrica hasta la ETBB.

La superficie del predio será de aproximadamente 0,72 hectáreas (80m x 90m), con cerco perimetral reglamentario. El acceso a la ET se prevé realizarlo a través de la Ruta Provincial Nº 51 a partir de la Progresiva Km 719,3; luego se deben recorrer aproximadamente 2.100 metros en dirección Sureste hasta la ET proyectada. No se requerirá de la apertura de un nuevo camino para el acceso a la ET, el mismo deberá ser adecuado para las dimensiones y pesos que requiera el proyecto.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 19 de 57 |

En la Tabla Nº 3 se presentan las coordenadas geográficas y la elevación (a.s.n.m.) de los vértices del polígono de interés, correspondientes al predio de la Estación Transformadora.

Tabla Nº 3. Coordenadas geográficas y elevación de los vértices de la ET.

| Vértices ET | Latitud Sur | | | Longitud Oeste | | | A.s.n.m. |
|-------------|-------------|-----|--------|----------------|----|--------|----------|
| Norte | 38º | 40' | 27,48" | 62º | 2' | 11,77" | 97 m |
| Este | 38º | 40' | 29,69" | 62º | 2' | 9,24" | 98 m |
| Sur | 38º | 40' | 31,54" | 62º | 2' | 11,69" | 97 m |
| Oeste | 38º | 40' | 29,46" | 62º | 2' | 14,24" | 96 m |

En el Anexo C.04.4, se presentan Planos en corte, planta y eléctricos de la Estación Transformadora. Los mismos serán ajustados una vez realizado el Proyecto Ejecutivo.

El diseño de la ET cumplirá con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL de la GUÍA DE DISEÑO DE ESTACIONES TRANSFORMADORAS de TRANSBA S.A. Incluye principalmente:

- Limpieza y preparación del terreno.
- Construcción de la obra civil.

Generales

Alcantarillas.

Cercado perimetral.

Portones de acceso a la E.T.


Desagues pluviales.

Pavimento de hormigón, para caminos internos, principales y secundarios.

Fundaciones.

- Para transformadores de potencia y vías. Se ha previsto la construcción de una batea de contención de aceite, y una cisterna con la capacidad suficiente para almacenar el posible derrame de aceite de las máquinas de 60 MVA.
- Para reactor de neutro, reactancia limitadora y transformador de servicios auxiliares.
- Para columnas de iluminación, cable de guardia, aparatos de playa y porticos.

Canalizaciones.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 20 de 57 |

Instalaciones de servicios (energía eléctrica, red de agua, desagües de aguas servidas -incluye la construcción de una cámara séptica y pozo de ciego-).

Cartelería de seguridad.

Parquización de acuerdo a las características climatológicas del lugar.

Edificios de comando de la E.T.

Sala de comando.

Sala de celdas para 33 KV.

Sala de baterías.

Sanitarios.

Office.

Servicios

Energía eléctrica.

Agua fría y caliente.

Alarma contra incendio.

Alarma contra robos.

Equipo de control térmico con aire (frío-calor).

Telefonía y señales débiles.

- Montaje electromecánico - conexiones eléctricas y enlace de comunicaciones.

Obras electromecánicas a la intemperie.

Barras y cables. Conexiones en 132 KV.

Conexiones en 33.

Cable de protección.

Malla de puesta a tierra.

Aisladores de 132 KV.


Aisladores soportes.

Campo de transformador de 132/33.

Iluminación, tomas de playa y fuerza motriz.

Plataformas de maniobra.

Morsetería.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 21 de 57 |

Obras electromecánicas en el interior

Celdas de media tensión.

Sistema auxiliar de corriente alterna.

Sistema de corriente continua.

Sistema de comando, protección y medición.

Sistema de telecontrol y control local de la E.T.

Sistema de medición de variables eléctricas.

- Limpieza del terreno y control final.

En el Anexo C.04.5., se adjunta Declaración Jurada manifestando que los equipos no contienen policloruros de bifenilos (PCBs), ni que se almacenarán dichos productos en el predio.

10.2. PARQUE EÓLICO

10.2.1. Mástil con estación meteorológica

Con el objeto de evaluar el recurso eólico y demás parámetros meteorológicos del sitio el 22 de Agosto de 2009 se instaló un mástil con estructura reticulada y una altura total de 60 metros, conformada por 10 secciones de 6 metros cada una. Las secciones son estructuras de celosías de tres varillas con una cara de 35 cm, excepto en la sección mas baja que tiene una cara de 45 cm.

El mástil se localiza en las coordenadas UTM (zona 20H): 584856 m E y 5719017 m S. La altura sobre el nivel del mar del terreno en el punto de instalación del mástil es de 99 metros. Está instalado en una posición en que la distancia máxima a los aerogeneradores más alejados es de 2,9 Km.

En la Figura Nº 8 se puede observar la ubicación del mástil con estación meteorológica.


| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 22 de 57 |



Figura Nº 8. Ubicación geográfica del mástil con estación meteorológica.

El mástil cuenta con el siguiente equipamiento:

Tabla Nº 4. Configuración de la estación meteorológica (sensores).

| Equipo | Marca / Modelo | Altura (metros) |
|--------------|----------------|-----------------|
| Anemómetro 1 | NRG #40C | 60 |
| Anemómetro 2 | NRG #40C | 22 |
| Veleta 1 | NRG #200P | 60 |
| Veleta 2 | NRG #200P | 22 |
| Termómetro | NRG #110S | 6 |

10.2.2. Características principales de los aerogeneradores

Los aerogeneradores seleccionados para el proyecto son marca Gamesa, modelo G114 2.625MW IIA; son del tipo de rotor tripala a barlovento y tienen una potencia nominal de 2,625 MW.

La altura de hub es de noventa y tres metros (h: 93m) y el diámetro de rotor es de ciento catorce metros (d: 114m); ver Figura Nº 9.

La torre es una estructura tubular de acero, de forma tronco-cónica y dividida en cuatro tramos. Las fundaciones son del tipo losa de hormigón armado con acero.

Están regulados por un sistema de cambio de paso independiente en cada pala y cuenta con un sistema de orientación activo. El sistema de control permite operar el aerogenerador a velocidad variable maximizando en todo momento la potencia producida y minimizando las cargas y el ruido.

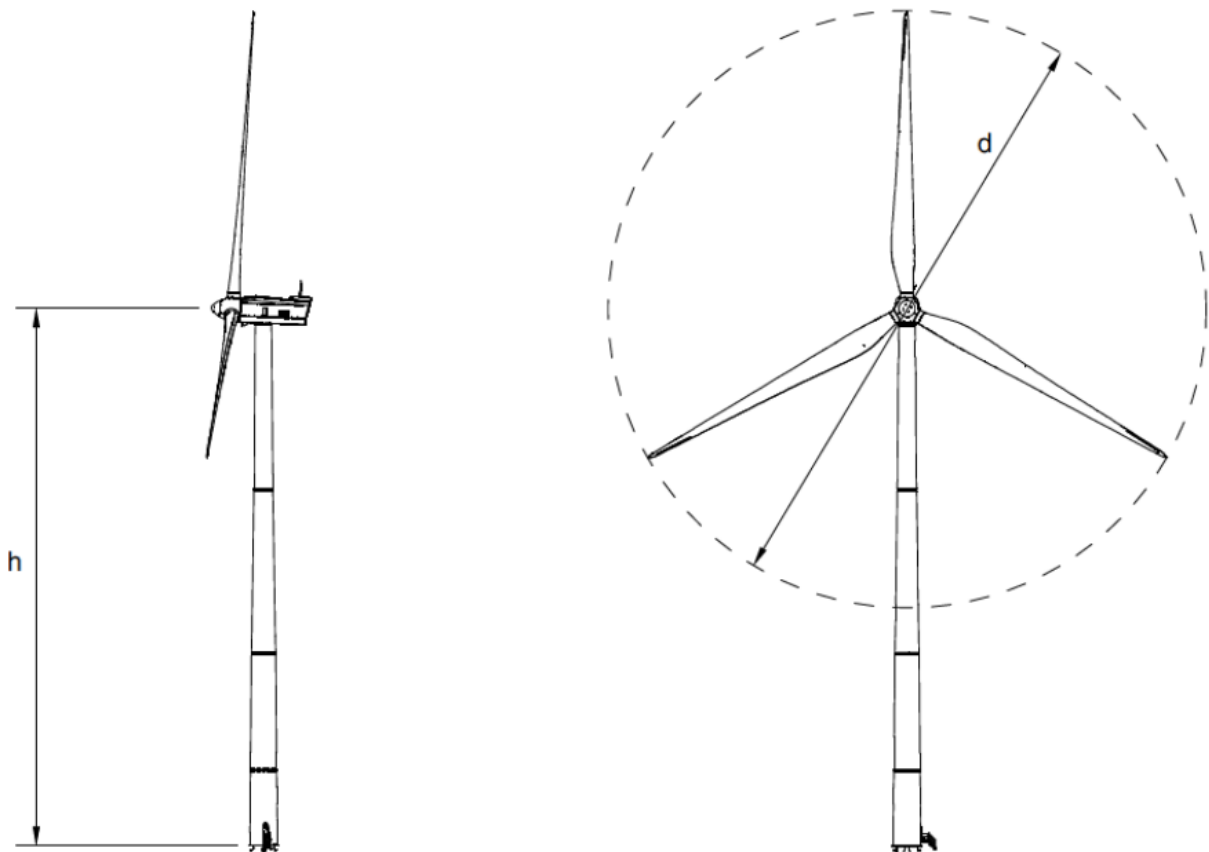


Figura Nº 9. Dimensiones del aerogenerador completo (torre y rotor).

En la Figura Nº 10 se presenta una vista lateral del aerogenerador (hub y góndola) y en la Figura Nº 11 las dimensiones del mismo.

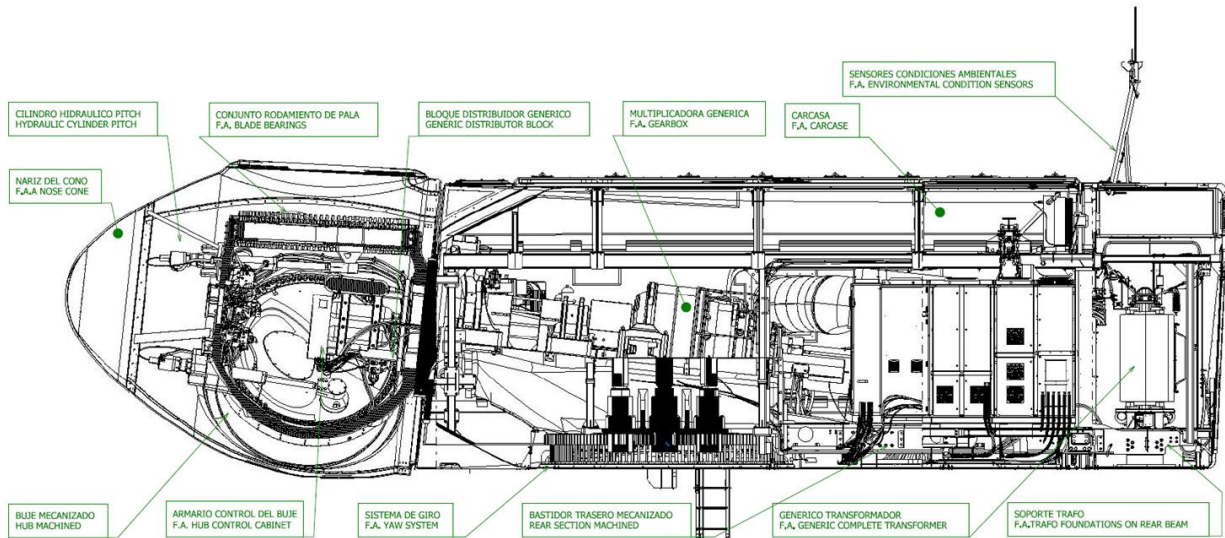


Figura Nº 10. Vista lateral del aerogenerador.

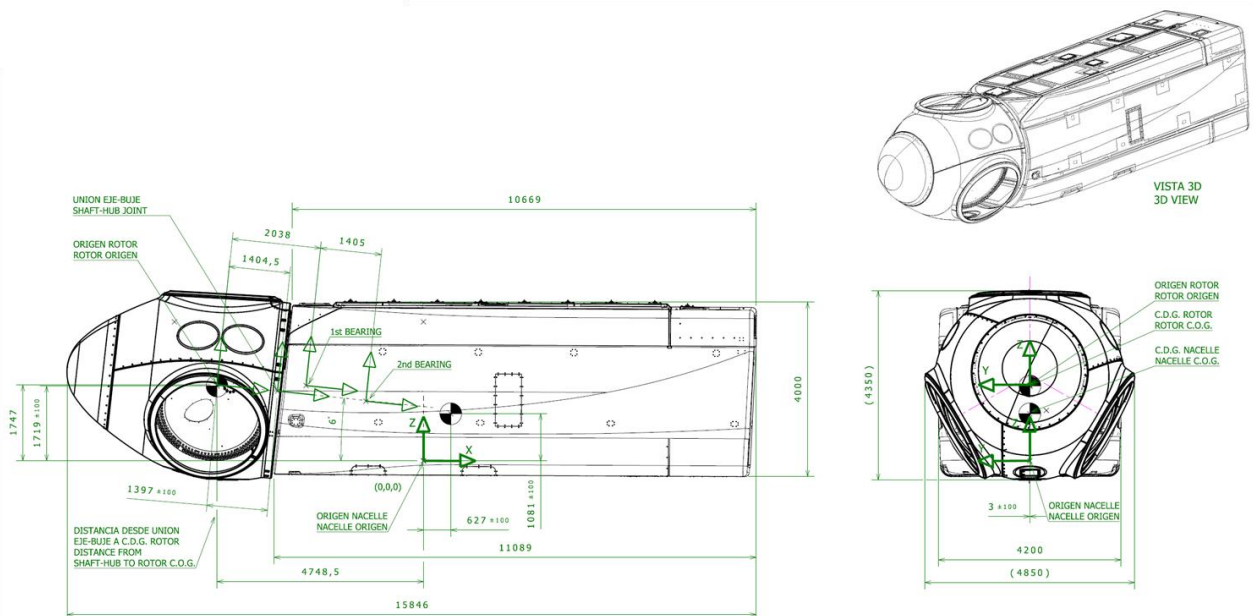



Figura Nº 11. Dimensiones del aerogenerador (hub y góndola).

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 25 de 57 |

El aerogenerador dispone de una caja multiplicadora que es la encargada de convertir las bajas rpm que transmite el rotor en altas rpm que son las que necesita el generador para poder producir electricidad. La caja multiplicadora y todo el sistema de lubricación requieren de aproximadamente 350/400 litros de aceite.

En el Anexo Nº C.04.5, se detallan las características técnicas y descripción general de los aerogeneradores seleccionado para el proyecto, y un listado de los productos/consumibles de las turbinas eólicas y demás equipos que serán almacenados en el sitio. Además se presenta una Declaración Jurada manifestando que todo el equipamiento (Parque Eólico y Estación Transformadora) serán libres de policloruros de bifenilos (PCBs), y que tampoco se almacenarán dichos productos en el predio.


10.2.3. Distribución de aerogeneradores

El Parque Eólico Corti se desarrollará en dos Establecimientos Rurales, donde el terreno es plano, pero se encuentra afectado por varias obras de infraestructura (acueductos y líneas electricas en 500 KV, 132 KV, 33 KV, 13,2 KV y 7,62 KV) y una laguna no permanente que ocupa en el orden de 131 hectáreas.

De acuerdo a lo informado por GREENWIND S.A. las restricciones empleados para el Layout consisten en una distancia de seguridad (altura de buje+longitud de la pala)*1,5; es decir de 225 metros desde los límites del predio hasta los aerogeneradores y de 250 metros de las líneas de alta, media y baja tensión que se encuentran en el emplazamiento. Se mantiene una distancia mínima de 500 metros de los aerogeneradores a los cascos rurales y a la Estación Transformadora (proyectada).

Es de destacar que sobre el lateral Oeste de la parcela correspondiente a La Julieta se se ubica una zona subdividida en inmuebles identificados como A, B y C. De las consultas realizadas por GREENWIND S.A. al sistema de GEODESIA provincial surgen que dichos inmuebles linderos cuentan con un Uso Rural Agropecuario, uso que se condice con el verificado en el terreno, teniendo en cuenta además que dichos terrenos son cruzados por dos líneas de transmisión de energía eléctrica en 500 KV y un acueducto.

Si bien en la República no existen regulatoriamente distancias de seguridad mínimas para éste tipo de emprendimientos, se le solicito a GREENWIND S.A. que la ubicación de los aerogeneradores mas próximos al inmueble denominado "A" sea superior a 10 veces el diámetro del rotor de la máquina seleccionada para el proyecto. Y además, la verificación de los parámetros ambientales, Ruidos y Sombras producidos por las turbinas eólicas en el entorno, en relación a los receptores fijos más próximos.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 26 de 57 |

El proyecto se ha diseñado mediante la instalación de 38 aerogeneradores marca Gamesa, modelo G114 2.625MW, clase IIA, con una altura de Hub de 93 metros.

En el Anexo C.04.4, Plano 114.01-100-110-P-001-Rev 2, se presenta el Layout de la Central Eólica.

A continuación en la Figura Nº 12 se observa una Imagen Google con la distribución prevista de los aerogeneradores en el Parque Eólico; y en la Tabla Nº 5 se indican las coordenadas geograficas y la elevación (a.s.n.m.) de los aerogeneradores.

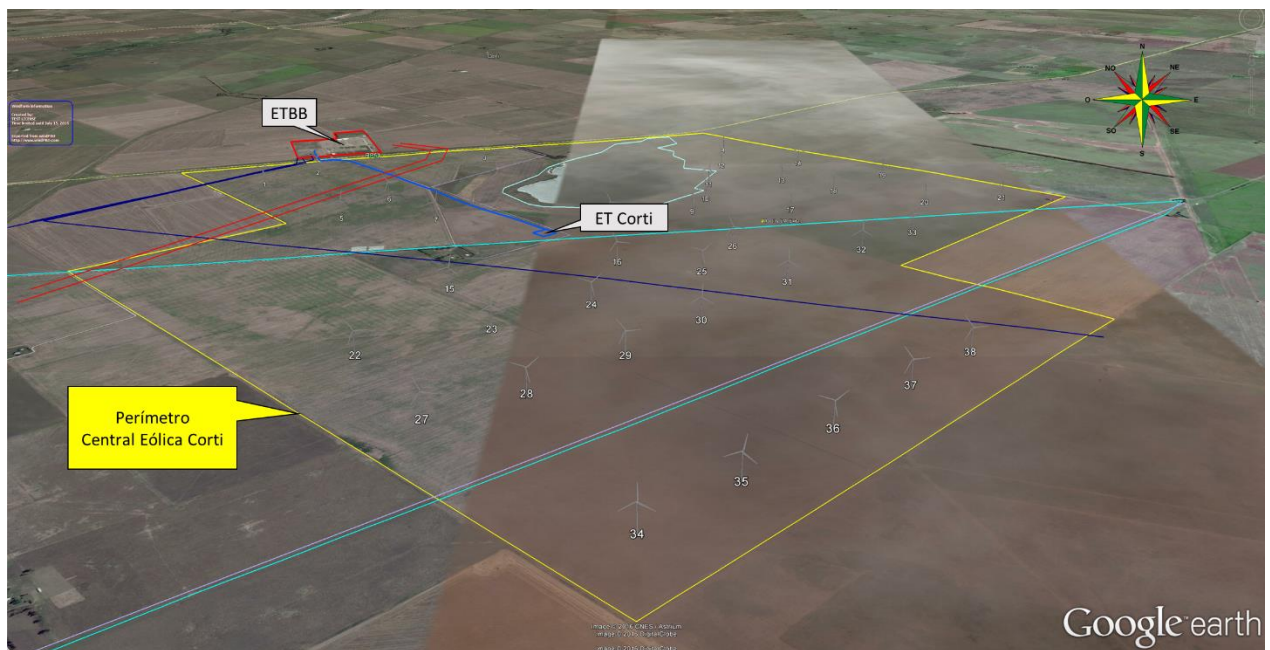


Figura Nº 12. Imagen Google con la distribución de aerogeneradores en el Parque Eólico.

Observación: Esta distribución podrá ser ajustada de acuerdo al relevamiento topográfico detallado del sitio y a la optimización de aprovechamiento del recurso eólico que se realice en la etapa del Proyecto Ejecutivo.



| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 27 de 57 |

Tabla Nº 5. Ubicación y elevación de los aerogeneradores.

| |
|----------------------------|
| Parque Eólico Corti |
| Gamesa G114 2.625MW HH93 |
| UTM WSG84 Zona 20 |

| Numero | Easting | Southing | Z |
|--------|---------|----------|-------|
| 1 | 582150 | 5719813 | 99,3 |
| 2 | 582378 | 5720093 | 101 |
| 3 | 583299 | 5720518 | 94 |
| 4 | 584808 | 5720796 | 80,4 |
| 5 | 582755 | 5719134 | 91,2 |
| 6 | 582919 | 5719505 | 95,7 |
| 7 | 583237 | 5719104 | 93,6 |
| 8 | 584115 | 5719083 | 98,5 |
| 9 | 584533 | 5719278 | 88,2 |
| 10 | 584616 | 5719554 | 83,8 |
| 11 | 584656 | 5719887 | 79 |
| 12 | 584761 | 5720362 | 80 |
| 13 | 585079 | 5719961 | 85,7 |
| 14 | 585235 | 5720401 | 85,1 |
| 15 | 583469 | 5718068 | 90,6 |
| 16 | 584157 | 5718406 | 98,2 |
| 17 | 585039 | 5719269 | 100,3 |
| 18 | 585331 | 5719686 | 94,3 |
| 19 | 585674 | 5720036 | 99 |
| 20 | 585769 | 5719417 | 99,3 |
| 21 | 586206 | 5719517 | 98,7 |
| 22 | 583244 | 5717382 | 82 |
| 23 | 583699 | 5717626 | 86 |
| 24 | 584064 | 5717878 | 91,4 |
| 25 | 584526 | 5718289 | 91,1 |
| 26 | 584689 | 5718652 | 94,1 |
| 27 | 583574 | 5716875 | 79,4 |
| 28 | 583883 | 5717062 | 80,3 |
| 29 | 584204 | 5717373 | 85,4 |
| 30 | 584492 | 5717711 | 89 |
| 31 | 584878 | 5718152 | 92,2 |
| 32 | 585275 | 5718593 | 96,4 |
| 33 | 585573 | 5718868 | 96,3 |
| 34 | 584244 | 5716221 | 75 |
| 35 | 584535 | 5716489 | 77,1 |
| 36 | 584845 | 5716809 | 80,2 |
| 37 | 585154 | 5717113 | 87,8 |
| 38 | 585431 | 5717391 | 90,6 |

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 28 de 57 |

10.2.4. Recurso eólico y producción energética

En el Anexo N° C.04.2, se adjunta un documento con los resultados de la campaña de medición y de la estimación de la producción energética, obtenida del recurso eólico en el Establecimiento Rural La Salada.

Incluye principalmente:

- Campaña de medición del recurso eólico.
- Evaluación del recurso eólico.
- Evaluación de la producción energética.

10.2.5. Obras civiles y de infraestructura

Las obras civiles y de infraestructura necesarias para la concreción del Parque Eólico son:

- Viales.
- Plataformas de montaje de los aerogeneradores.
- Fundaciones para los aerogeneradores.
- Red colectora (Red eléctrica, sistema de PAT y enlace de comunicaciones).

– Viales

Tal como se comentó anteriormente el ingreso principal a la Central Eólica Corti se realizará a partir del actual acceso al Establecimiento Rural La Julieta, sobre la Ruta Provincial N° 51, Progresiva Km 719,3. El mencionado vial se encuentra asfaltado y en buen estado de conservación.

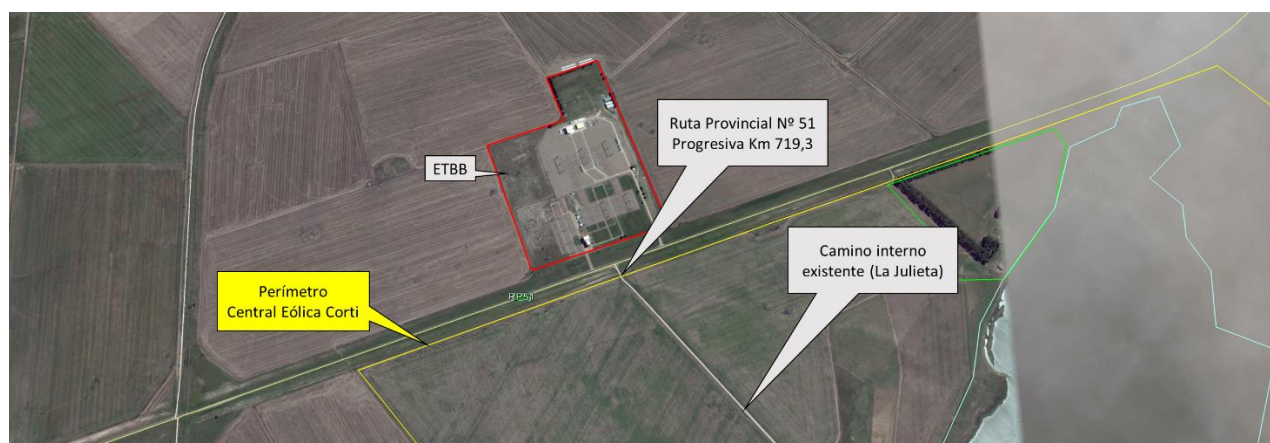



Figura N° 13. Vial de ingreso al proyecto.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 29 de 57 |

El acceso se materializará sobre la senda existente, la que deberá ser ensanchada, recompactada y perfilada para recibir el paquete estructural que asegure la capacidad portante y las características geométricas requeridas por el proveedor y por el montador de los equipos.

Los viales interiores entre los aerogeneradores tendrán una longitud estimada de 21,45 Km y un ancho útil mínimo de 7,0 metros de manera de permitir la circulación de la grúa principal entre ellos, sin necesidad de desmontarla.

Para su construcción se deberá desmalezar y retirar el suelo superior suelto en un espesor de 0,30 metros, recompactar la base de asiento y reponer con un suelo apto.

El material de aporte para la construcción de caminos y plataformas será obtenido de préstamos del sitio (autorizado) o de canteras comerciales habilitadas. Sobre esta subbase se construirá una base granular de aproximadamente 0,30 metros, con suelos del lugar que cumplan la exigencias estructurales requeridas. En caso de que no se logren alcanzar tales parámetros se podrá estabilizar con cal o cemento de acuerdo al diseño realizado a partir de los ensayos definitivos.

La compactación de la subbase y de la base se realizará en capas de 0,15 metros. Par el caso de la base se deberá alcanzar una compactación del 98% de ensayo Proctor Modificado y la resistencia mínima especificada por el proveedor y por el transportador de los equipos.

Para el drenaje superficial los caminos podrán tener una pendiente transversal máxima del 1,5% y deberán realizarse las cunetas laterales que permitan evacuar las aguas de lluvia y evitar daño estructural en el paquete de los caminos.

Composición y estructura de los viales

La capacidad portante o carga admisible que deben tener los viales de acceso al parque y en los internos del parque debe ser mínima de 2 Kg/cm² (aprox. 0,2 MPa) sin desplazamiento de grúa, manteniéndose este valor hasta una profundidad de al menos 1 metro en los viales de acceso a parque y de 3 metros en los viales entre aerogeneradores. El valor con desplazamiento de grúa ha de ser mínimo 3 Kg/cm².

Ancho de viales

El ancho de los viales se lo divide en dos categorías:

- Vial de acceso al Parque Eólico.
- Vial interno del Parque Eólico.

En la siguiente imagen se detalla el ancho de los viales previsto para el proyecto. Es de destacar que el vial interno dependerá del tipo de grúa a utilizarse en el montaje de los aerogeneradores.

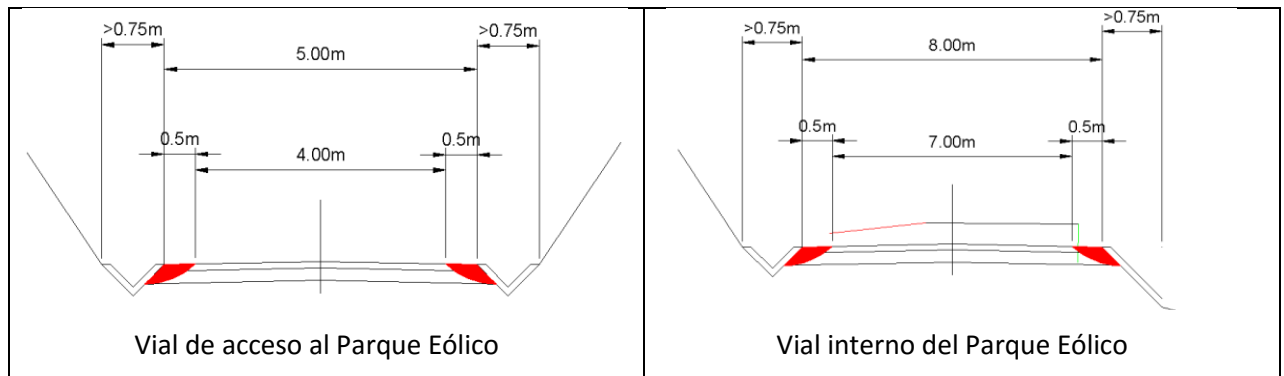


Figura Nº 14. Dimensiones de los viales del Parque Eólico.

Radios de giro

El radio de curvatura será el radio de la curva de acuerdo en el lado interior del camino. Para el cálculo de los radios de curvatura se ha considerado como elemento limitante el transporte de pala.

En la siguiente figura se establecen los radios de curvatura relacionados con el ángulo de vial.

Donde:

A – Anchura de vial.

SAe – Sobre ancho exterior (Barrido de pala libre de obstáculos).

SAi - Sobre ancho interior (Barrido de pala libre de obstáculos).

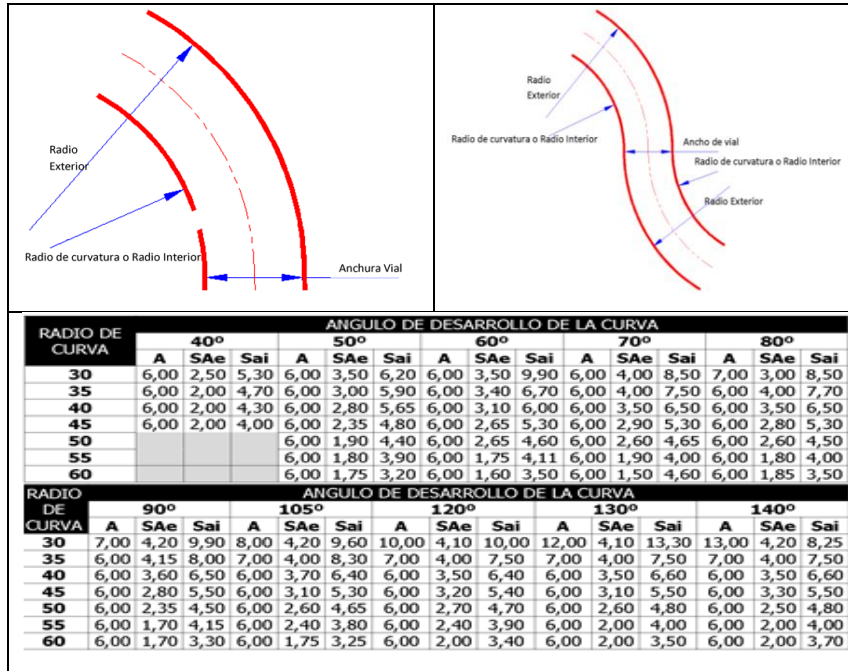


Figura Nº 15. Dimensiones de los radios de giro de los viales internos del Parque Eólico.

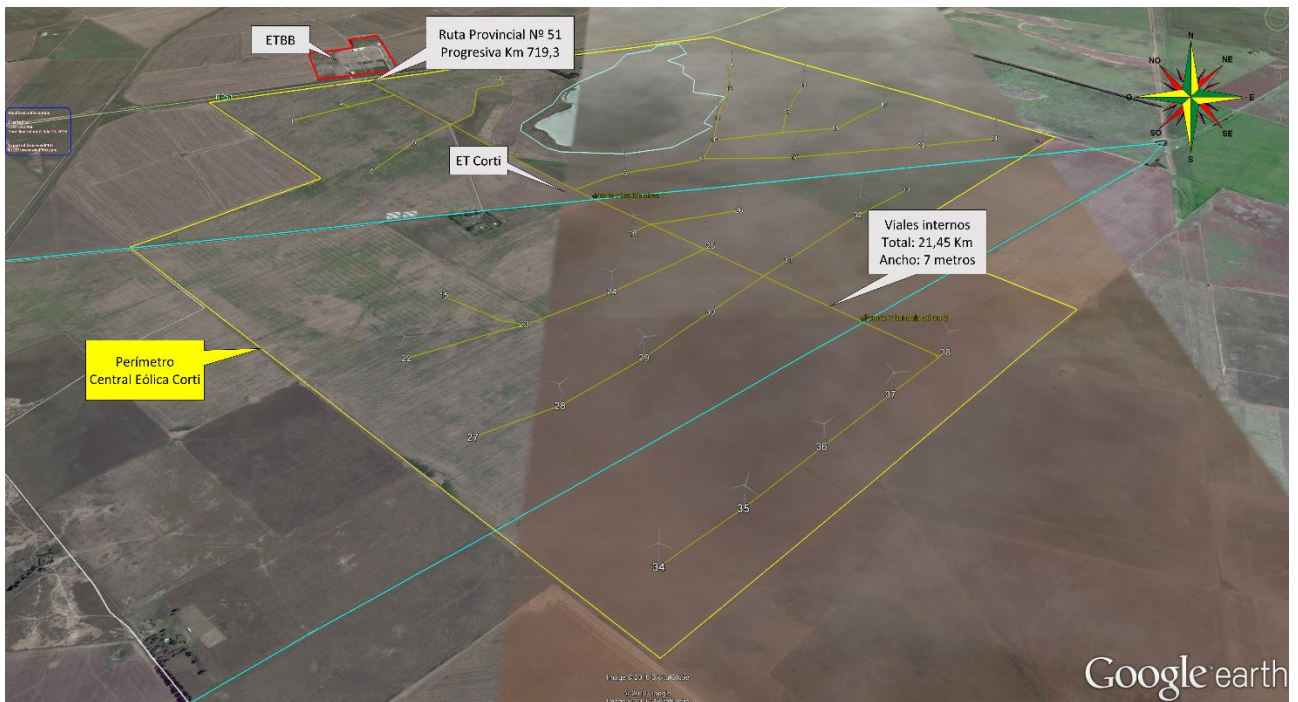



Figura Nº 16. Imagen Google, indicando la ubicación del vial de ingreso y viales internos del Parque Eólico.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 32 de 57 |

– **Plataformas de montaje**

En las plataformas se distinguirán por un lado las zonas grúas y por otro las zonas definidas como zonas de acopio.

En la zona de trabajo de grúas lo más importante es conseguir el apoyo correcto de la grúa principal, por lo que el empleo de zahorra no es tan crítico como en los viales. Se deberá emplear zahorra en los casos en los que el material empleado en la plataforma no permita afinar para conseguir las pendientes máximas citadas en este documento.

En las zonas de acopio se pretende ubicar los distintos elementos del aerogenerador para poder ser izados por las grúas desde la plataforma.

La pendiente mínima tanto en la zona de trabajo de grúas y de acopios será de del 0,2 % y para poder drenar el agua superficial, no aceptándose en ningún caso superficies cóncavas que darían lugar a la formación de charcos y consiguiente peligro de fluencia del material tras la aplicación de grandes presiones. Además, se tendrá cuidado de que la superficie de plataforma o zona de acopio no drene en ningún caso hacia el vial de acceso a la misma.

Tabla Nº 6. Ubicación y elevación de los aerogeneradores.

| DIMENSIONES DE LAS PLATAFORMAS T93M (Apartado 7.2) | | |
|---|---|--|
| Condición de acopio | Plataformas intermedias(ancho x largo) | Plataforma final de vial(ancho x largo) |
| Acopio Total | 30m x 35m + (30m x 30m)/2+ 15m x 58m (acopio palas) +5m x 19m (acopio de nacelle) | 36m x 35m + (30m x 30m)/2+ 15m x 58m (acopio palas) |

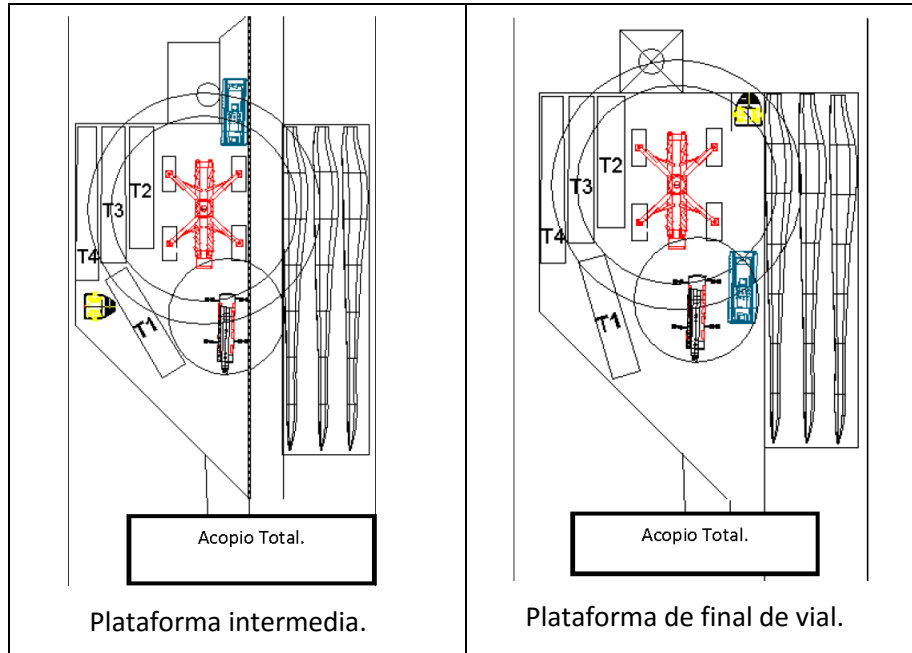


Figura Nº 17. Dimensiones de las plataformas de montaje.

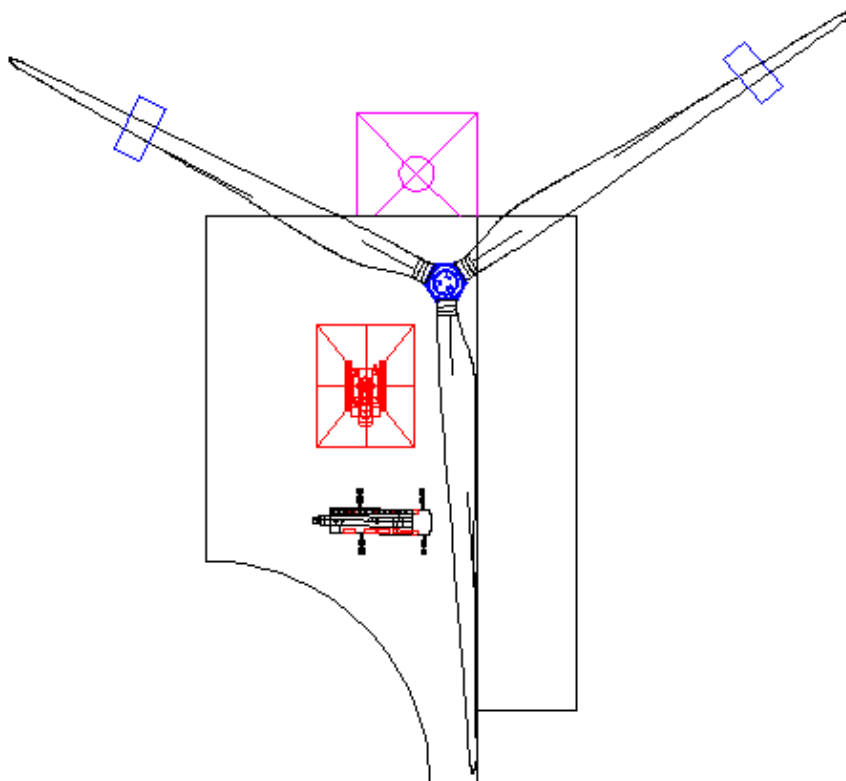



Figura Nº 18. Montaje del rotor completo.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 34 de 57 |

Las dimensiones de la plataforma de trabajo en cada aerogenerador será de aproximadamente 2.465 m² (plataformas intermedias) y de 2.580 m² (plataformas de final de vial).

– **Fundaciones para los aerogeneradores**

Las obras civiles más importantes en la construcción del Parque Eólico corresponden a las fundaciones de los aerogeneradores, cuyo volumen será del orden de 310 m³ por fundación, lo que arroja un volumen total aproximado de 11.780 m³ de hormigón estructural para las 38 máquinas. Si bien las dimensiones son poco significativas, en relación al área que ocupa el parque, el suelo es un elemento que se verá afectado sensiblemente, debido al gran movimiento de tierra que se requiere.

Según las especificaciones del proveedor, cada aerogenerador tiene una cuantía de acero de 30 toneladas, lo que arroja una cantidad de acero de aproximadamente 1.140 toneladas.

Tales cantidades se ajustarán al momento de realizarse la memoria de cálculo definitiva de acuerdo a las recomendaciones de los estudios de suelo y las normativas locales vigentes.

De acuerdo al perfil del terreno, la remoción de los primeros 0,80m podrá hacerse con equipo convencional y, a medida que se ingrese en el manto más denso, se requerirá el empleo de martillos hidráulicos y retroexcavadores de gran porte.

Las excavaciones de las fundaciones serán niveladas y compactadas de acuerdo a las especificaciones dadas por el proveedor de los aerogeneradores, previamente a la colocación de la capa del hormigón de limpieza.

El diseño definitivo de las fundaciones se ajustará en base de los resultados de los estudios de suelos a llevarse a cabo al inicio de los trabajos. Se realizará al menos un estudio de suelo en correspondencia con cada una de las bases.

La excavación de las bases de los aerogeneradores, de acuerdo a los lineamientos dados en el informe de los estudios de suelos preliminares se excavará de acuerdo al siguiente esquema:

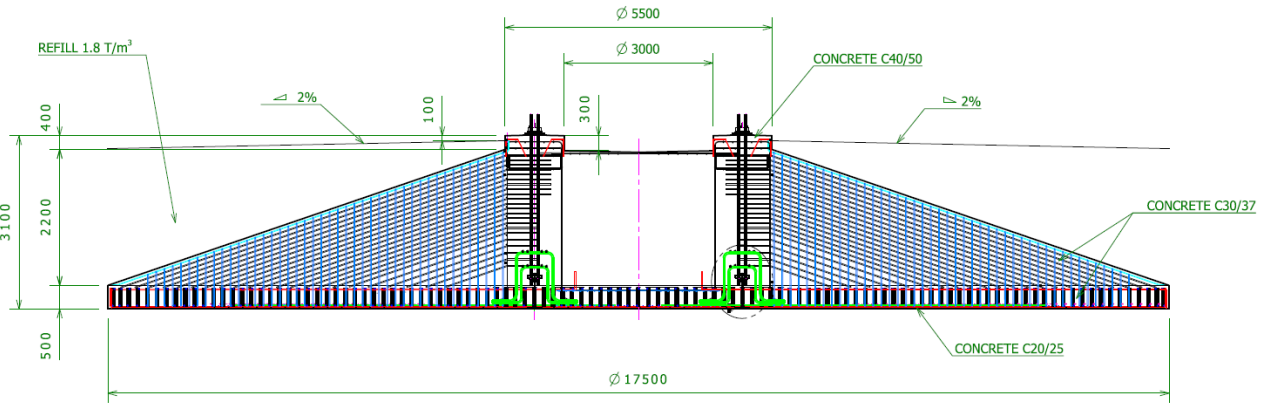



Figura Nº 19. Plano típico de la fundación de cada aerogenerador.

Dichas fundaciones estarán conformadas, en principio, por zapatas de sección circular de aproximadamente 17,5 metros de diámetro. La parte inferior tendrá sección cilíndrica, luego troncocónica para terminar en un pedestal cilíndrico de aproximadamente 5,5 metros de diámetro sobre el que se anclará la base de la torre del aerogenerador. El nivel de fundación sugerido por los estudios de suelo preliminares será de 3,10 metros por debajo del nivel natural del terreno.

A continuación se presenta una fotografía típica de la fundación de un aerogenerador de similares características a las propuestas en el presente proyecto.



Figura Nº 20. Fotografía típica de la fundación de un aerogenerador.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 36 de 57 |

Se colocarán embebidos los ductos de entrada y salida de los cables de potencia, de los cables de control y del drenaje de agua.

Se concluirán asimismo las conexiones para la puesta a tierra de la virola mediante soldaduras aluminotérmicas.

Realizadas todas las verificaciones, nivelaciones y controles correspondientes se procederá al hormigonado del pedestal. Los procedimientos de curado del hormigón dependerán de la época del año en que se realicen los trabajos: control de temperaturas, curado y protección contra bajas temperaturas.

El desencofrado se llevará a cabo cuando los hormigones hayan alcanzado las resistencias necesarias para cada caso.

Retirado el encofrado de las bases se podrá iniciar el relleno y compactación con el suelo procedente de las excavaciones. El mismo será compactado en capas de no más de 30 cm con la energía de compactación adecuada a los efectos de recomponer la capacidad portante del suelo, para los futuros trabajos de montaje y mantenimiento. De acuerdo a los estudios de suelo podrá definirse algún proceso de estabilizado granular, con cemento o cal para las capas superiores del relleno.

– **Red colectora (red eléctrica, sistema de PAT y enlace de comunicaciones)**

La aerogenerador seleccionado para el proyecto es del tipo Doubly Fed Induction Machine (Máquina de Inducción Doblemente Alimentada). El sistema DFIM está formado por un generador asíncrono trifásico con rotor bobinado accesible a través de anillos rozantes y de un convertidor de potencia (AC/AC). El estator se conecta directamente a la red y el rotor a uno de los lados del convertidor (inversor), estando el otro lado (rectificador) conectado a la red. Este sistema consigue que el comportamiento del aerogenerador ante la red de distribución eléctrica el sea similar al de un generador síncrono.

En la Figura Nº 21 se presenta el esquema de conexión del generador a la red.

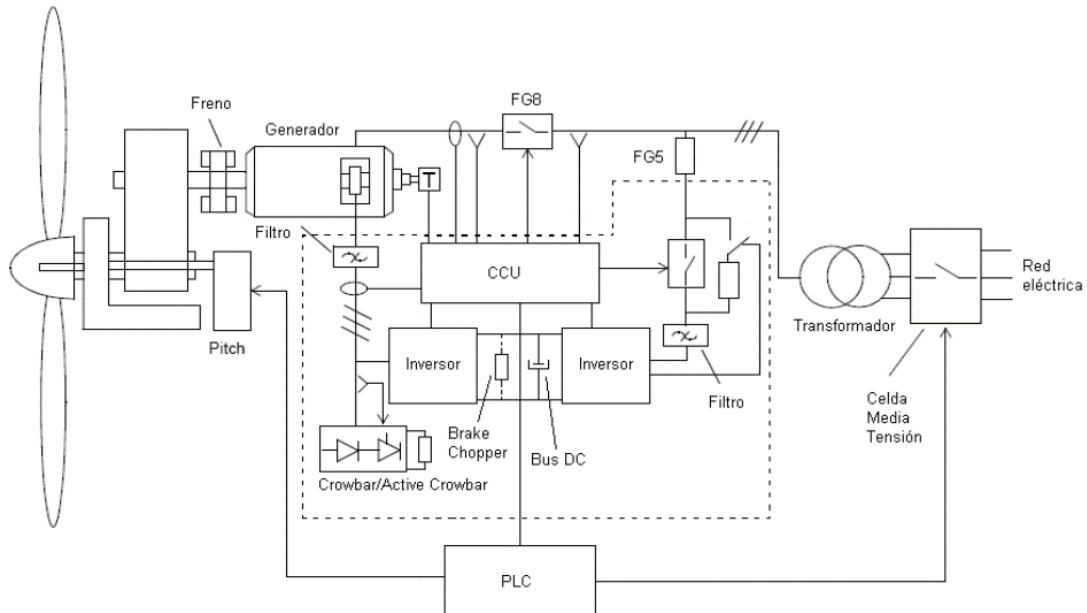


Figura Nº 21. Esquema de conexión del generador a la red.

Tal como se comentó anteriormente cada aerogenerador cuenta con un transformador de relación 33/0,690 KV, de 2.910 KVA de potencia nominal y una celda de media tensión con los aparatos de protección y maniobra correspondientes.

El transformador es del tipo trifásico, seco encapsulado, con relación de transformación 0,690/33 KV, de 2.910 KVA de potencia nominal, diseñado especialmente para aplicaciones eólicas. Está situado en la parte trasera de la góndola en un compartimento separado por una pared metálica que lo aísla térmica y eléctricamente del resto de componentes de la góndola. Al ser del tipo seco, el riesgo de incendio es mínimo. Además, el transformador incluye todas las protecciones necesarias para evitar daños como detectores de arco y fusibles de protección. La situación del transformador en la góndola evita pérdidas eléctricas debido a la reducida longitud de los cables de baja tensión y reduce el impacto visual.

Las celdas de media tensión (33KV) se encuentran ubicadas en la sección inferior de la torre (ver Figura Nº 22).

Por lo expuesto cada aerogenerador dispone de una subestación propia de cada máquina que incluye:

- Un transformador elevador 0,690/33 KV, de 2.910 KVA de potencia nominal.

- Un juego de barras de 33 KV con celda de entrada de transformador y celdas de salida/s a red colectora.

Las salidas a la red colectora dependen de la posición de la celda en el parque eólico (fin de línea, turbina eólica intermedia, otras). Son posibles tres situaciones diferentes que corresponden con las siguientes configuraciones (ver Figura Nº 23):

- Fin de línea: Tipo (C1 o C2) + celda B
- Ramificación: Tipo (C1 o C2) + celda B + A + A.
- Turbina intermedia: Tipo (C1 o C2) + celda B + A + A.

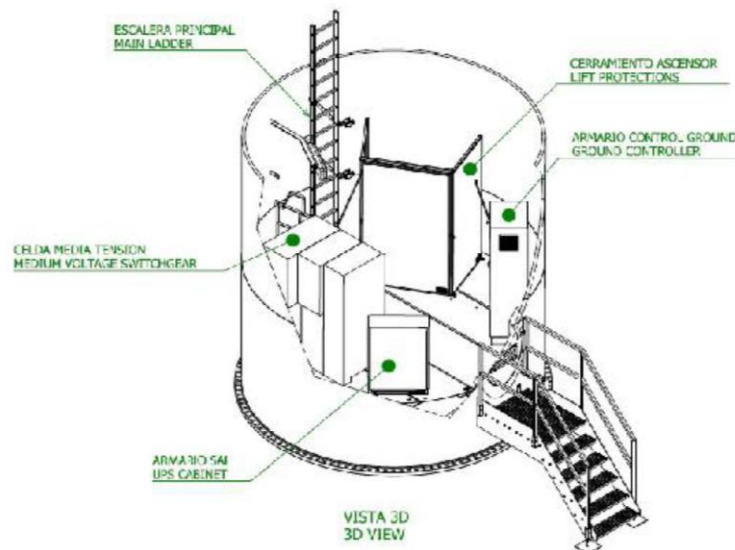


Figura Nº 22. Ubicación de las celdas de media tensión ubicadas en la sección inferior de la torre.

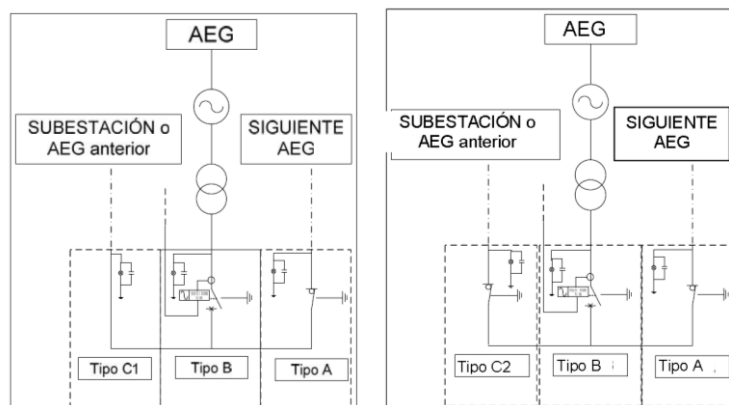


Figura Nº 23. Configuración de celdas de media tensión (33 KV).


La red eléctrica del Parque Eólico será subterránea y es la encargada de coleccionar la energía producida en cada aerogenerador en el nivel de 33 KV y conducirla a la Estación Transformadora donde será elevada al nivel de 132 KV y entregarla a la Estación Transformadora Bahía Blanca que opera TIBA en la Provincia de Buenos Aires.

Contará con los sistemas de Comando y Telecontrol, Medición y Comunicaciones, etc., ubicados en el edificio del centro de operación y control de la Central Eólica.

Se prevé la instalación de seis (6) circuitos implementados mediante cables subterráneos de cobre unipolar tipo XLPE en 33 KV, que van de 50 mm² a 240 mm² de sección nominal, vinculados independientemente con la ET Corti. De los cuales 4 circuitos (Nº 1, 2, 3 y 6) estarán conformados por 6 aerogeneradores y 2 circuitos (Nº 4 y 5) por 7 aerogeneradores.

Tabla Nº 7. Circuitos implementados con cables subterráneos.

| Ramal | Circuito | Nivel de tensión (kV) | Cantidad Aeros | Potencia nominal (MW) | Potencia aparente (MVA) | Corriente (A) | Distancia (m) | Sección (mm ²) |
|------------|-----------|-----------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|---------------|---------------|----------------------------|
| Circuito 1 | AG1-AG2 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 450 | 50 |
| | AG2-AG6 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 1300 | 50 |
| | AG5-AG6 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 430 | 50 |
| | AG6-AG7 | 33 | 4 | 10,5 | 11,667 | 204,11 | 1130 | 50 |
| | AG3-AG7 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 1750 | 50 |
| | AG7-ET | 33 | 6 | 15,75 | 17,500 | 306,17 | 930 | 120 |
| Circuito 2 | AG4-AG12 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 450 | 50 |
| | AG12-AG11 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 490 | 50 |
| | AG14-AG13 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 475 | 50 |
| | AG11-AG10 | 33 | 3 | 7,875 | 8,750 | 153,09 | 330 | 50 |
| | AG13-AG10 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 720 | 50 |
| | AG10-ET | 33 | 6 | 15,75 | 17,500 | 306,17 | 1070 | 120 |
| Circuito 3 | AG19-AG18 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 500 | 50 |
| | AG18-AG9 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 1000 | 50 |
| | AG21-AG20 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 460 | 50 |
| | AG20-AG17 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 730 | 50 |
| | AG17-AG9 | 33 | 3 | 7,875 | 8,750 | 153,09 | 520 | 50 |
| | AG9-AG8 | 33 | 5 | 13,125 | 14,583 | 255,14 | 475 | 70 |
| | AG8-ET | 33 | 6 | 15,75 | 17,500 | 306,17 | 810 | 120 |
| Circuito 4 | AG15-AG23 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 465 | 50 |
| | AG22-AG23 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 520 | 50 |
| | AG23-AG24 | 33 | 3 | 7,875 | 8,750 | 153,09 | 450 | 50 |
| | AG24-AG26 | 33 | 4 | 10,5 | 11,667 | 204,11 | 1360 | 70 |
| | AG26-AG16 | 33 | 6 | 15,75 | 17,500 | 306,17 | 600 | 120 |
| | AG16-ET | 33 | 7 | 18,375 | 20,417 | 357,20 | 665 | 240 |
| Circuito 5 | AG27-AG28 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 370 | 50 |
| | AG28-AG29 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 455 | 50 |
| | AG29-AG30 | 33 | 3 | 7,875 | 8,750 | 153,09 | 450 | 50 |
| | AG33-AG32 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 430 | 50 |
| | AG30-AG31 | 33 | 4 | 10,5 | 11,667 | 204,11 | 590 | 70 |
| | AG32-AG31 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 595 | 50 |
| | AG31-ET | 33 | 7 | 18,375 | 20,417 | 357,20 | 1500 | 240 |
| Circuito 6 | AG34-AG35 | 33 | 1 | 2,625 | 2,917 | 51,03 | 400 | 50 |
| | AG35-AG36 | 33 | 2 | 5,25 | 5,833 | 102,06 | 460 | 50 |
| | AG36-AG37 | 33 | 3 | 7,875 | 8,750 | 153,09 | 432 | 50 |
| | AG37-AG38 | 33 | 4 | 10,5 | 11,667 | 204,11 | 395 | 70 |
| | AG38-AG25 | 33 | 5 | 13,125 | 14,583 | 255,14 | 1350 | 120 |
| | AG25-ET | 33 | 6 | 15,75 | 17,500 | 306,17 | 920 | 120 |

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 40 de 57 |

Los conductores serán instalados en una zanja de aproximadamente 1,20 metros de profundidad y con ancho suficiente como para permitir el adecuado tendido según los esquemas típicos de montaje subterráneos de la red colectora. Los ductos subterráneos suman una longitud total de 25,50 Km.

Los cables irán sobre un lecho de arena tamizada de 10 cm de espesor y tendrán una tapada mínima del mismo material de 20 cm.

Sobre el mismo manto de arena y en el mismo nivel que los cables de potencia se instalará también el cable de tierra, en cobre desnudo de 50 mm², el cual irá vinculado al sistema de tierra de cada generador.

En la misma zanja se tenderán los caños de PVC o tritubo de polietileno, en los que se alojarán los cables de fibra óptica para comunicación y control de los aerogeneradores. El cable será del tipo ajustado multimodo con protección antiroedores.

Sobre el relleno de arena se colocará una protección mecánica, constituido por ladrillos o por placas especiales de plástico.

Luego se completa el relleno y compactación del resto de la zanja, colocando siempre a unos 30 centímetros de profundidad la cinta de señalización advirtiendo la presencia de cables eléctricos.

Una vez completado el relleno, se procede a realizar los ensayos de resistencia y aislamiento, continuidad y orden de fases y de rigidez dieléctrica.

11. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN


11.1. TAREAS PRELIMINARES

A continuación se detallan las actividades previstas durante la etapa de preparación del proyecto.

11.1.1. Relevamiento topográfico

Un equipo de topografía propio o externo procederá a realizar el relevamiento topográfico del sitio de las obras y sus correspondientes accesos, que servirá de base para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo y para la elaboración de toda la documentación requerida para el cumplimiento de la normativa de todos los organismos involucrados.

Conjuntamente se llevará a cabo el estudio de títulos y planos de mensura de los sitios afectados, tanto por la implantación del Electroducto Subterráneo en 132 KV, la Línea Eléctrica Aérea en 132 KV, como del

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 41 de 57 |

Parque Eólico en su conjunto, para cumplir con las exigencias que los convenios y contratos de servidumbre exigen.

11.1.2. Estudio de suelo

En toda la zona de ubicación de las instalaciones de obras y en la posición final de cada uno de los aerogeneradores se procederá a realizar los estudios geotécnicos necesarios para la verificación final de las fundaciones correspondientes.

Con la asistencia de expertos en geotecnia y las indicaciones del proveedor de los aerogeneradores, se definirán las ubicaciones de los sondeos a realizar así como los ensayos y estudios sobre las muestras con el fin de determinar todos los parámetros necesarios para el diseño de las fundaciones.

Los trabajos incluirán las tareas de campo, laboratorio y gabinete necesarias para determinar las propiedades y parámetros característicos de los suelos, presentando un informe con la descripción de los distintos estratos.


Se harán ensayos que permitan determinar como mínimo: clasificación unificada de suelos, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, número de golpes (ensayo SPT), el ángulo de fricción interna, la cohesión, coeficientes para el cálculo de empujes, la tensión admisible del suelo, el peso unitario del suelo, la determinación de finos (tamiz 200) y granulometría, la humedad natural, la presencia de napa freática, y la agresividad del suelo y del agua.

En particular para el caso de las fundaciones de los aerogeneradores se ejecutarán todos aquellos estudios geotécnicos que satisfagan los requerimientos del proveedor de los mismos, para que éste lleve a cabo en la memoria de cálculo definitiva y las verificaciones estructurales correspondientes.

Simultáneamente se llevarán a cabo los estudios sobre las posibles zonas de préstamos para la extracción de material de aporte para la ejecución de la infraestructura vial, en caso de que el material proveniente de las excavaciones y/o de la compensación lateral de los caminos no sea suficiente.

11.1.3. Carteles de obra

Se colocarán los carteles de obra de acuerdo a las normativas Nacionales y Provinciales vigentes.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 42 de 57 |

11.1.4. Ingeniería de detalle

A partir de los parámetros de viento del lugar y con las características de los equipos, los requerimientos y procedimientos de los organismos competentes, se desarrollará la ingeniería de detalle completa del Parque Eólico, del Electroducto Subterráneo en 132 KV y de la Estación Transformadora de acuerdo a la normativa vigente. Para ello el proveedor de equipos realizará todas las adaptaciones y verificaciones de la ingeniería básica, en especial memorias de cálculo, en cumplimiento de las normativas locales.

11.1.5. Licencias y permisos

Se cumplirán con todas las presentaciones requeridas por los organismos de control, visado y aprobación, Locales, Provinciales y Nacionales.

11.1.6. Montaje y funcionamiento del obrador

Para el desarrollo de emprendimiento se deberá construir un obrador completo que sirva de apoyo para realizar las tareas de preparación y construcción, montaje y puesta en marcha de las instalaciones necesarias para la Central Eólica Corti.

A priori, de acuerdo a lo manifestado por GREENWIND S.A. el obrador se instalará a aproximadamente 1.800 metros en línea recta de la tranquera de acceso al proyecto (Establecimiento Rural La Julieta) sobre el lado Este del camino interno, frente del sitio seleccionado para la ET proyectada (ver Figura Nº 24).

El sitio cuenta con energía eléctrica a partir de una línea eléctrica trifásica en 13,2 KV. Se prevé la instalación de una Subestación Transformadora aérea 132/0,4-0,231 KV 100 KV, y la construcción de una perforación al agua.

Se instalarán tranqueras y alambrados o cercos provisorios, con la autorización previa del propietario del terreno; una vez finalizadas las obras se dejarán de acuerdo al cercado original, o bien se instalarán las tranqueras definitivas.


| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 43 de 57 |



Figura Nº 24. Imagen google, con la ubicación del obrador y vial de ingreso.


En primer lugar se deberá llevar a cabo la movilización de los equipos, instalaciones y maquinarias necesarias para ejecutar las obras.

En la medida que resulte posible, se prevé la contratación de personal local, al igual que de servicios de alojamiento, comida, vehículos y maquinarias en general, entre otros.

No está prevista la instalación de dormitorios para el personal de obras, dado que el mismo no pernoctará en el sitio, sino que el mismo será trasladado diariamente a sus lugares de alojamiento. Se ha estimado como lugar de alojamiento del personal la ciudad de Bahía Blanca.

Durante la instalación del obrador se instalarán baños químicos en cantidad suficiente para el personal que desarrolle las obras. Los efluentes cloacales que se generen durante el funcionamiento del obrador serán tratados a través de cámaras sépticas con lechos filtrantes o pozo ciego, según se proyecte. En este último caso los efluentes serán retirados periódicamente por un operador habilitado a tal fin.

Las conexiones de electricidad, agua, sanitarios y comunicaciones para las instalaciones temporales, se realizarán en función de las necesidades y dimensiones, cumpliendo con las medidas de seguridad requeridas para este tipo de instalaciones.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 44 de 57 |

Los residuos producto del consumo humano serán retirados por una empresa correspondientemente autorizada, y llevados hacia la disposición final en un lugar habilitado a tal fin.

En caso de ser requerida un área para depósitos de lubricantes, aditivos, refrigerantes o combustibles, entre otros, se localizarán en un sitio designado a tal fin, y contarán con un sistema de contención de derrames (pisos impermeabilizados con batea receptora de al menos 120% del volumen almacenado y material biodegradable), y protegidos por una barrera de protección señalizada.


Durante las obras de preparación y construcción se deberán tomar las medidas necesarias para que los vertidos en el entorno sean nulos.

El obrador contará con una superficie aproximada de 200m x 100m que básicamente agrupe las siguientes áreas:

- Área para personal propio de GREENWIND S.A. o su gerenciador.
- Área para empresa constructora de obras civiles.
- Área para empresa constructora de obras electromecánicas.
- Área para empresa proveedora de aerogeneradores.
- Área para empresa de montaje de aerogeneradores.
- Área de depósito cubierto y descubierta.
- Área de circulación de vehículos livianos y maquinaria pesada.
- Área de acopio de materiales y equipos.
- Planta de hormigón elaborado.
- Comedor.
- Instalaciones sanitarias y vestuarios.
- Área de primeros auxilios.
- Depósito de combustible.
- Área de gestión de residuos.
- Cercos perimetrales, tranqueras, vallados y carteles de seguridad laboral y vial.

11.2. TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ELECTRODUCTO SUBTERRÁNEO EN 132 KV

El Proyecto se realizará a partir del levantamiento topográfico del trazado del tramo subterráneo, con el diseño y distribución del trazado de la zanja.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 45 de 57 |


Básicamente, las actuaciones que se precisan para la construcción de la línea eléctrica subterránea son las siguientes:

- Remoción de suelos y cobertura vegetal en la superficie de ocupación temporal por obras del zanjeado.
- Movimiento general de tierras: excavación de zanja, afectación de franja de servidumbre de ocupación temporal por acopios de tierras y materiales, circulación de equipos, etc.
- Tendido de cables en el interior de la zanja.
- Relleno de la zanja con tierras procedentes de la propia excavación o con hormigón, según corresponda, y nivelación del terreno.
- Limpieza del terreno y control final.

11.3. TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ET CORTI

Básicamente, las actuaciones que se precisan para la construcción de la ET Corti, son las siguientes:

- Limpieza y preparación del terreno.
- Obra civil
 - Alcantarillas.
 - Cercado perimetral.
 - Portones de acceso a la E.T.
 - Desagues pluviales.
 - Pavimento de hormigón, para caminos internos, principales y secundarios.
 - Levantamiento de edificios.
 - Instalaciones de servicios (energía eléctrica, red de agua, desagues de aguas servidas -incluye la construcción de una cámara séptica y pozo de ciego-).
 - Cartelería de seguridad.
 - Parquización de acuerdo a las características climatológicas del lugar.
- Montaje electromecánico - conexiones eléctricas y enlace de comunicaciones.
 - Obras electromecánicas a la intemperie.
 - Obras electromecánicas en el interior.
- Limpieza del terreno y control final.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 46 de 57 |

11.4. TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO

La construcción del Parque Eólico, involucra en forma general las tareas que se pueden observar en forma resumida, a continuación:

- Distribución topológica de los aerogeneradores.
- Construcción/adequación de viales de acceso al Parque Eólico; viales de circulación interna entre aerogeneradores.
- Preparación del terreno, construcción de fundaciones y plataformas de montaje de los aerogeneradores.
- Construcción de la red eléctrica interna del Parque Eólico, sistema de puesta a tierra y enlace de comunicaciones.
- Transporte y montaje de aerogeneradores.
 - Transporte y descarga de los tramos de torres, palas y góndolas.
 - Montaje de los tramos de torre del aerogenerador.
 - Ensamble del rotor en el suelo.
 - Montaje de la góndola y del rotor.
 - Apriete de los bulones de unión de torre, góndola y rotor.
 - Montaje de los elementos interiores, de las máquinas.

En la siguiente Figura se presenta una serie de fotografías suministradas por el fabricante de los aerogeneradores en el cual se observa la secuencia de instalación y montaje prevista para cada aerogenerador.

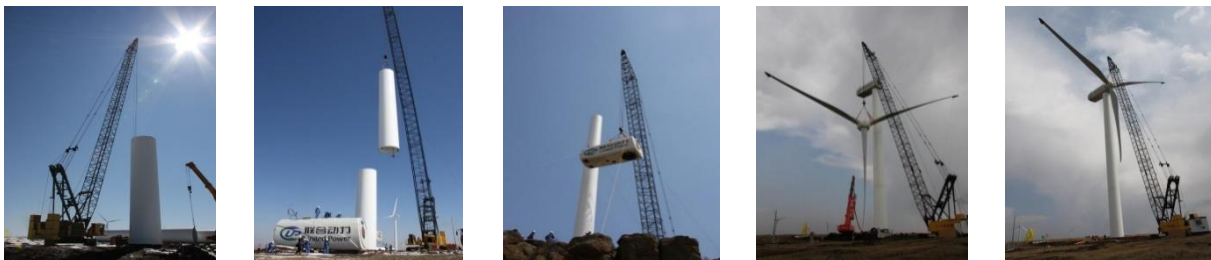



Figura Nº 25. Secuencia fotográfica del transporte, instalación y montaje de un aerogeneradores.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 47 de 57 |

11.5. DESMANTELAMIENTO DEL OBRADOR, LIMPIEZA Y RECOMPOSICIÓN FINAL

Al finalizar la etapa constructiva se debe proceder al desmontaje del obrador, y a la limpieza y recomposición final de toda la zona de trabajo, restaurando el sitio de tal forma de aproximarlos a las condiciones naturales del estado inicial.

Las acciones a realizar son las siguientes:


- Se eliminarán todos los residuos que no se hayan enviados oportunamente a disposición final.
- Se retirarán del lugar todos los elementos utilizados en la ejecución de las obras.
- Se restaurarán tranqueras, alambrados, guardaganados, cercos, o cualquier otro elemento que se haya afectado durante la construcción.
- Se eliminarán todos los obstáculos que dificulten la inspección de la obra, despejando el sitio de todo desecho de material, piedras, zanjas, o montículos de materiales excedentes.

11.6. EQUIPO REQUERIDO

De acuerdo a las necesidades constructivas, se requerirá de la circulación y operación de diversos vehículos livianos, maquinarias pesadas y equipos en general.

A continuación se detallan los equipos requeridos para las distintas actividades del proyecto.

- Motoniveladora.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora frontal.
- Rodillo vibro compactador autopropulsado.
- Rodillo compactador pata de cabra.
- Camión volcador.
- Camión batea.
- Camión hormigonero (mixer).
- Planta elaboradora de hormigón (*).
- Tractor.
- Camión regador de agua.
- Camión cisterna de combustible.
- Camión con hidrogrúa.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 48 de 57 |

- Autoelevador.
- Camión con carretón hidráulico.
- Carretón para cargar 50 toneladas.
- Carretón cama baja.
- Carretón extensible.
- Grúa 600 toneladas.
- Grúa 200 toneladas.
- Grúa 100 toneladas.
- Máquinas de tendido y tensado de conductores.
- Bus para el personal.
- Combis para el personal.
- Camionetas de apoyo.

(*) Se prevé la instalación dentro del obrador, de una planta de hormigón completa de 60 m³/h, con pileta de lavado de camiones mixer y demás equipos requeridos para ésta actividad. El hormigón será transportado hasta cada sitio mediante camiones mezcladores (mixer) de 6/8m³ de capacidad.


11.7. PERSONAL INVOLUCRADO AL PROYECTO

Para la etapa de preparación y construcción de las obras, participaran aproximadamente 300 personas en su pico máximo, y una media de 180, con diversos conocimientos profesionales y distintas habilidades requeridas para éste tipo de actividades.

Estos emprendimientos requieren de obras civiles, electromecánicas, eléctricas y enlaces de comunicaciones, con gran diversidad de equipamiento, las cuales crean muchos puestos de trabajo principalmente durante la fase de construcción.

Además, se requiere de mano de obra indirecta, en el que se contratan servicios de talleres, transporte y equipos (grúas, plantas hormigoneras, etc.). También se generan puestos de trabajo con un alto nivel de calificación profesional, ya que estos emprendimientos requieren de desarrollos de estudios científicos, técnicos de ingeniería y de consultoría.

El personal especializado será propio de las empresas constructoras o de montaje y se prevé el empleo del resto del personal de los centros regionales más cercanos.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 49 de 57 |

Sobre la base de los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, en la Tabla Nº 8 se estima el personal que será empleado en forma directa durante ésta etapa.

Tabla Nº 8. Personal involucrado en forma directa en el proyecto.

| Personal involucrado | Cantidad |
|--|------------|
| Profesionales | 10 |
| Técnicos calificados | 15 |
| Operarios (oficiales, suboficiales, ayudantes) | 260 |
| Personal de apoyo | 15 |
| Total | 300 |

11.8. ALOJAMIENTO DEL PERSONAL

Dada la cercanía del proyecto a la ciudad de Bahía Blanca, se utilizará ésta localidad para el alojamiento del personal de obra, para la provisión de alimentos, como así también en todo lo referente al esparcimiento, recreación y servicios de salud.

11.9. TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y PERSONAL


Durante la etapa de preparación y fundamentalmente durante la construcción de las obras, se prevé el aumento de flujo vial aportado por el proyecto, debido al transporte de materiales, equipos y personal de obras; el mismo se verá reflejado por la circulación de vehículos por la Ruta Provincial Nº 51, desde la ciudad de Bahía Blanca hasta el sitio de implantación de las obras.

11.10. INSUMOS REQUERIDOS

11.10.1. Energía eléctrica

Para abastecer las necesidades operativas durante la etapa de preparación y construcción, se requiere energía eléctrica para el obrador y para el uso de máquinas-herramientas entre otros.

Es de destacar que los Establecimiento Rurales disponen del servicio de energía eléctrica a partir de una red rural trifásica. Se deberá evaluar si la capacidad de transporte es suficiente para utilizar en el emprendimiento.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 50 de 57 |

Frente al sitio seleccionado para instalar el obrador, sobre el camino interno, se encuentra la traza de la red trifásica de distribución rural en 13,2 KV, que suministra energía al casco de La Julieta. Se prevé la instalación de una SET aérea 13,2/0,4-0,231 KV y 100 KVA de potencia nominal.

La empresa proveedora de este servicio es la Cooperativa Eléctrica de Cabildo y ante ella se llevarán a cabo las solicitudes y trámites correspondientes para obtener la habilitación correspondiente. El transformador a utilizar deberá tener la certificación “libre de PCB”.

Simultáneamente para el desarrollo de las obras se contará con grupos electrógenos de apoyo, cuya capacidad se deberá definir al inicio de los trabajos. A los efectos de este estudio y de los impactos que ellos pudieran producir, se indica que, a priori, se ha previsto la utilización en forma alternativa de dos grupos electrógenos de 110 KVA.

11.10.2. Combustible

El combustible para los vehículos y maquinaria en general (gasoil y nafta) será comprado en estaciones de servicio regionales, principalmente en la ciudad de Bahía Blanca.

No se prevé el almacenaje de combustibles en grandes cantidades. Pero, se dispondrá de un carro cisterna móvil para almacenar gasoil para el consumo de grupos electrógenos, y para la maquinaria pesada.


11.10.3. Requerimientos de agua

La necesidad de este recurso será de la siguiente naturaleza:

- Para uso y consumo.
- Para usos destinados a las obras (elaboración de hormigón y riego).

El agua utilizada para consumo será transportada en dispenser ó recipientes embotellados (bidones).

Se prevé la realización de dos perforaciones y la instalación de dos bombas sumergibles con caudal suficiente para las necesidades del proyecto. Una se realizará en el predio del obrador y la otra en el predio de la Estación Transformadora. Se deberá contar con la autorización, por parte de la autoridad correspondiente, para realizar dichas perforaciones.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 51 de 57 |

El agua utilizada para el aseo y duchas del personal, como para la limpieza de las instalaciones será extraída de la napa subterránea, mediante una bomba sumergible instalada en el obrador; al igual que el agua necesaria para la elaboración de hormigón y riego (compactación y mantenimiento de viales y plataformas, y para disminuir las partículas de polvo en suspensión, entre otras). Se realizarán los estudios correspondientes para cada uno de los usos previstos.

11.11. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS

La gestión de residuos en la etapa de preparación del sitio y construcción se debe encaminar sobre todo hacia la búsqueda de las actuaciones más adecuadas, tratando de potenciar la reutilización, reciclado y valoración de aquellos residuos cuando sea posible.

En el obrador y frentes de obra (durante la etapa de preparación y construcción) se dispondrá de recipientes/contenedores en cantidades suficientes y en lugares acondicionados a tal fin, para la disposición transitoria de los mismos. Su manipulación y disposición final se realizarán de acuerdo a la legislación vigente y aprobadas por los organismos de control.

Para la evacuación y disposición de los residuos se respetarán, las siguientes etapas:


- Almacenamiento: Se efectuará en lugares accesibles, en recipientes adecuados y de fácil limpieza.
- Transporte: Se realizará evitando el derrame de líquidos y/o caída de elementos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.
- Eliminación y disposición final: La disposición final se llevará a cabo en el/los sitios y con personal autorizados a tal efecto.

Los residuos se clasificarán según su naturaleza, seleccionándose los recipientes y medios más adecuados para esos fines.

a. Residuos tipo domiciliarios

Generados en la zona del comedor, obrador, etc. Podrán ser dispuestos como residuos sólidos urbanos.

- Restos de comida.
- Restos de yerba, café, té.
- Restos orgánicos en general.
- Papel, cartón, plástico, vidrio.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 52 de 57 |

b. Escombros producidos en la construcción

Generados en el obrador y en distintos sectores de la obra. Ellos son:

- Escombros en general.
- Restos de hormigón.
- Trozos de cabezales de estructuras.
- Trozos de madera de encofrados de las fundaciones.

c. Chatarras, libres de sustancias contaminantes

Generados en el obrador y en distintos sectores de la obra. Ellos son:

- Chicotes de cable.
- Restos metálicos.
- Latas.
- Otros.


d. Residuos especiales

Estos residuos son generados en el obrador y en distintos sectores de la obra. Ellos son:

- Sólidos contaminados con hidrocarburos (trapos, maderas, absorbentes, recipientes de pequeño volumen, juntas, retenes, etc.).
- Cubiertas de vehículos.
- Cartuchos de tinta y tóner de impresoras, bancos de baterías del sistema.
- Pilas y baterías chicas de celulares.
- Tubos fluorescentes.
- Residuos líquidos con productos químicos.
- Baterías usadas provenientes de maquinaria y vehículos en general.

Los residuos generados serán gestionados respondiendo al Plan de Gestión Ambiental.

En todos los casos, el Constructor, está obligado a gestionar los residuos que se generen durante la construcción de la obra; la gestión integral de los mismos debe ser acordada previamente en sus condiciones, mediante un convenio.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 53 de 57 |

11.12. EFLUENTES LÍQUIDOS GENERADOS

Durante la etapa de preparación y construcción se considera que los efluentes líquidos generados pueden ser de dos tipos:

- Provenir las dependencias sanitarias.
- Producto de las actividades de construcción (elaboración de hormigón).

Dependencias sanitarias

Tal como se comentó anteriormente, se procederá a la instalación de baños químicos para la higiene del personal durante la etapa de preparación y construcción. Los efluentes cloacales que se generen durante el funcionamiento del obrador serán tratados a través de cámaras sépticas con lechos filtrantes o pozo ciego, según se proyecte. En este último caso los efluentes serán ser retirados periódicamente por un operador habilitado a tal fin.

Actividades de construcción


Los líquidos producto de las actividades de construcción (restos de hormigón y lavado de camiones mixer) serán recolectados en piletas/recipientes estancos adecuados, y evacuados mediante transportes especiales. Se contratará a una empresa/laboratorio para la verificación de sus características, llevándolo a los valores de vuelco exigidas por las normativas vigentes (ej. para riego) o para su reúso.

Se recomienda diseñar en el área destinada al obrador un sistema de drenaje que permita una correcta y controlada evacuación de aguas pluviales, minimizando de esta manera el potencial arrastre de materiales a otros sitios, y/o pérdidas de líquidos que lleguen al suelo.

Para el caso de producirse descargas de líquidos asimilables a industriales (aceites, grasas, líquidos refrigerantes, otros) serán recolectados en recipientes estancos adecuados, y tratados por una empresa habilitada a tal fin.

Los efluentes líquidos generados serán gestionados respondiendo al Plan de Gestión Ambiental.

En todos los casos, el Constructor, está obligado a gestionar los líquidos que se generen durante la construcción de la obra; la gestión integral de los mismos debe ser acordada previamente en sus condiciones, mediante un convenio.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 54 de 57 |

12. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

12.1. SISTEMA DE TRANSPORTE

Las actividades previstas durante la etapa de operación y mantenimiento del Sistema de Transporte de la Central Eólica Corti son iguales a las detalladas en el proyecto original.

La operación y mantenimiento del Sistema de Transporte estará a cargo de TRANSBA S.A. siguiendo las normas operativas vigentes. Las condiciones de operación particulares serán definidas oportunamente.

12.2. PARQUE EÓLICO

Las actividades previstas durante la etapa de operación del Parque Eólico Corti son las mismas que las detalladas en el proyecto original.


La operación cumplirá con los requerimientos de CAMMESA para el despacho de Centrales, además de las características propias de la operación del Parque Eólico, clasificada como tipo A según el Estudio de Acceso a la Capacidad de Transporte realizado por GREENWIND S.A. en un todo de acuerdo al Anexo 40 de los Procedimientos de CAMMESA.

Para la operación de la Central Eólica se dispondrá de un Centro de Control que cumplirá con lo especificado en los Anexos 24 y 25 de los Procedimientos de CAMMESA, por lo tanto dispondrá de un Sistema de Operación en Tiempo real o SOTR y un Sistema de Comunicaciones o SCOM, respondiendo a los requerimientos de la operación en tiempo real del SADI.

Las actividades previstas durante la etapa de mantenimiento del Parque Eólico son las mismas que las detalladas en el proyecto original.

Según datos suministrados por el fabricante se realizarán cuatro tipos de mantenimientos, que se describen a continuación.

- Tipo 1. De rutina.
- Tipo 2. Cada seis meses.
- Tipo 3. Cada 1 año.
- Tipo 4. Cada 2 años.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 55 de 57 |

13. ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO DEL SITIO

Dada las características propias del proyecto que incluye obras viales, civiles, electromecánicas, eléctricas y enlaces de comunicaciones entre otras con equipamientos muy diversos, es difícil determinar la vida útil del emprendimiento, y por consiguiente la etapa de cierre y abandono del sitio.

13.1. ESTIMACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Se estima que la vida útil de la obra civil es del orden de los 50 años; y para las obras electromecánicas, eléctricas y para el equipamiento en general, deberá considerarse que al término de 20/25 años, el mismo será reemplazado por otro con tecnología renovada o se extenderá su vida útil según los resultados de un estudio de Extensión de Vida Útil a realizar oportunamente.


Según los datos suministrados por los fabricantes de los aerogeneradores, los mismos tienen una vida útil estimada de 20 años, por lo que ésta es la vida útil esperada para el proyecto del Parque Eólico.

Si bien la decisión de continuar con el emprendimiento dependerá de las partes involucradas en el mismo, llegado el momento, se estima conveniente el estudio de una nueva factibilidad para la continuidad de la central generadora, reemplazando las máquinas actuales por aquellas de nuevas tecnologías existentes en el mercado; priorizando no generar una nueva transformación del entorno.

Naturalmente, esto incluiría la prolongación de la vida útil de la Estación Transformadora y de la apertura de la Línea Eléctrica.

En función de la característica de la obra en su conjunto, no se espera que finalizada la vida útil se proceda al abandono de la misma. Pero, para el caso de no continuar con la central generadora de energía eléctrica, se propone la conservación de la Estación Transformadora, adecuándola a las nuevas tecnologías existentes en ese momento, lo que permitiría contribuir con un nuevo servicio de distribución eléctrica en la región.

Si bien no se puede desarrollar “a priori” un plan preciso de acciones de abandono del Parque Eólico, ya que las tecnologías existentes en ese momento se verán sin lugar a duda modificadas y posiblemente también las normativas ambientales aplicables, en éste estudio se indican los lineamientos generales para el programa de abandono definitivo de los mismos.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 56 de 57 |

Ante todo, tomada la decisión del cierre definitivo y abandono del Parque Eólico, se deberá comunicar a las autoridades pertinentes.

Se elaborará un plan de cierre de las instalaciones, que contemplará básicamente las siguientes actividades:

- Desmantelamiento de la estructura correspondiente a los aerogeneradores y sus obras asociadas; demolición y retiro de los escombros proveniente de los cimientos hasta 1 metro de profundidad medido desde el terreno natural.
- Desmantelamiento y retiro de todos los equipos eléctricos.
- Retiro de todos los conductores de potencia, puestas a tierra y enlace de comunicaciones.
- Restauración y recuperación ambiental de toda la superficie afectada tras el desmantelamiento de las instalaciones, respetando el perfil original del terreno y su drenaje natural.

Se realizarán las tareas de restitución de la topografía y la descompactación superficial para permitir un mejor arraigo y avance de las plantas colonizadoras, favoreciendo el proceso de revegetación, con el fin de que el paisaje circundante sea lo más parecido posible a su estado original.


Estas actividades requieren de una importante cantidad de personal y equipos; los mismos se estimarán cuando se programe en mayor detalle la etapa de cierre definitivo.

Los materiales y equipos que presenten valor económico (cobre, aluminio, hierro, acero, otros) serán comercializados y transportados a los sitios indicados por gestores autorizados. Y los materiales que no presenten valor económico para su comercialización serán retirados del área del proyecto a sitios autorizados.

El suelo puede volver a ser utilizado para la actividad que se desarrolla actualmente, y/o para cualquier otra actividad que se requiera, dado que la obra no presenta riesgos de afectación de ninguna índole para el medio ambiente luego de su desinstalación.

14. CRONOGRAMA DE TRABAJO

En el Anexo N° C.04.3. se adjunta el Cronograma de trabajo previstos para el desarrollo de las obras y actividades correspondientes a la etapa de preparación y construcción del proyecto.

| | | |
|--|---|---|
|  ICONO SRL Tel: (0291) 4556484 - info@iconosrl.com.ar | Estudio de Impacto Ambiental Adenda | GREENWIND S.A. |
| Doc. Nº: CECORTI-IA-2295-06/16 | Central Eólica Corti Bahía Blanca - Buenos Aires | Fecha: 30/06/2016 Rev: A Página: 57 de 57 |

15. COSTO TOTAL ESTIMADO DE LA OBRA

El costo total estimado de la obra será de aproximadamente U\$S 150.000.000 (IVA no incluido).

Sistema de Transporte y vinculación al SADI. U\$S 9.300.000 (IVA no incluido).

Parque Eólico Corti (completo). U\$S 140.700.000 (IVA no incluido).

16. ANEXO Nº C.04

- C.04.1. Documentos de consulta pública y/o notas presentadas.
- C.04.2. Estudio de evaluación del recurso eólico y producción energética.
- C.04.3. Cronograma de trabajos previstos para el desarrollo del proyecto.
- C.04.4. Planos.
Especificaciones técnicas de los aerogeneradores.
- C.04.5. Listado de productos/consumibles de los aerogeneradores y demás equipos.
Declaración jurada de equipos libres de PCBs.