

10. HABILITACIÓN AMBIENTAL

CUMPLIMIENTO DE LAS RESOLUCIONES N°475/1987 Y
149/1990 DE LA EX SECRETARÍA DE ENERGÍA

8

4D

Bahía Blanca, 24 de Agosto de 2016

A quien corresponda
S/D

**Ref: Convocatoria Abierta Nacional e
Internacional en el marco de la
Resolución MEYM N° 136/2016**

De nuestra mayor consideración.

En virtud de lo solicitado en el punto 12.4.6
Habilitaciones ambientales, inciso (a) del PLIEGO DE BASES Y
CONDICIONES Julio de 2016 informamos que,

La **Resolución SE N° 475/87**, en su Art. 1° obliga a las empresas a realizar las
evaluaciones de impacto ambiental desde la etapa de prefactibilidad, así como
establecer programas de vigilancia y monitoreo durante toda la vida útil de las
obras. **CUMPLEN.**

La Resolución **SSE N° 149/90** normatiza los procedimientos para la gestión
ambiental de las centrales térmicas mediante la sanción del "Manual de
Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales de Generación
Eléctrica", modificada por las Resoluciones SE N° 154/93 y 182/95, para
aplicar los mismos al sector privado. **NO APLICA.**

S.E. 154 / 93

Artículo 1°.- Las disposiciones del "Manual de Gestión Ambiental de
Centrales Térmicas Convencionales", aprobado por la Resolución ex- S.S.E. N°
149 del 2 de octubre de 1990, serán aplicables a toda empresa u organismo
dedicado a la generación de energía eléctrica de origen térmico, sea cual fuere
su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción
nacional, tanto las que se encontraren en explotación como las que se
incorporaren en el futuro.

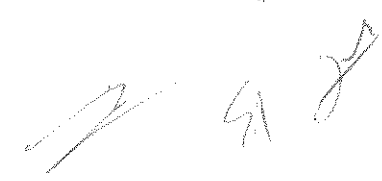
S.E. 182 / 95

Artículo 1°.- Reemplázase el Anexo I de la Resolución de la
SECRETARIA DE ENERGIA N° 154 del 27 de mayo de 1993, por el que figura
como Anexo I de la presente Resolución y que forma parte integrante de la
misma.

ARTICULO 2°.- La empresa u organismo responsable del diseño,
construcción y/u operación de Centrales Térmicas de Generación de Energía
Eléctrica, sea cual fuere su naturaleza jurídica y cuya actividad se encuentre
sujeta a jurisdicción nacional, que omitiera el cumplimiento de las pautas
contempladas en el Anexo I de la presente Resolución, será pasible de un
apercibimiento por parte de la Autoridad de Aplicación y estará obligado a
ajustarse a las condiciones establecidas en el mismo, dentro del término que
fije la mencionada autoridad. Si transcurrido dicho plazo, persistiera el
incumplimiento, la Autoridad de Aplicación podrá ordenar la interrupción de la
construcción y/o funcionamiento de la unidad afectada, hasta que se
solucionen las causales de incumplimiento.

Cordialmente,


LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-BI 401
M.P.: QPDS 3454



EX-2016-00985459.-

APN-DDYME#MEM

Señores.
Secretaría de Energía Eléctrica
Balcarce 186. Piso 1: CABA

A quien corresponda,

Ref: Presentación Estudio de Impacto Ambiental según requerimiento Res. 475/1987.

Razón social de la empresa:

- Brisa de la Costa S.A
- Domicilio Legal:
Saavedra 39 piso 3 oficina A.
B8000DDA Bahía Blanca
Buenos Aires, Argentina
- Teléfono: 0291- 4513510
- Fax: 0291- 4534946

Nombre del representante legal (se acompaña copia de la documentación que acredita su personería).

- Santiago Jorge Domínguez
 - o Mail: santiago.dominquez@sowitec.com
 - o Tel: 0291-451-3510
 - o Contacto Técnico: Jessica Arias
 - o Mail: jessica.arias@sowitec.com
 - o Tel 0291-451-3510 int. 14

A fin de cumplir con la Resolución N° 475/1987 de la anterior Secretaría de Energía y normas relacionadas, se adjunta a la presente nota la siguiente documentación, en relación con el proyecto Parque Eólico García del Río ("Proyecto"):

- Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") del Proyecto, incluyendo monitores de línea de base ambiental de ruido ambiental.

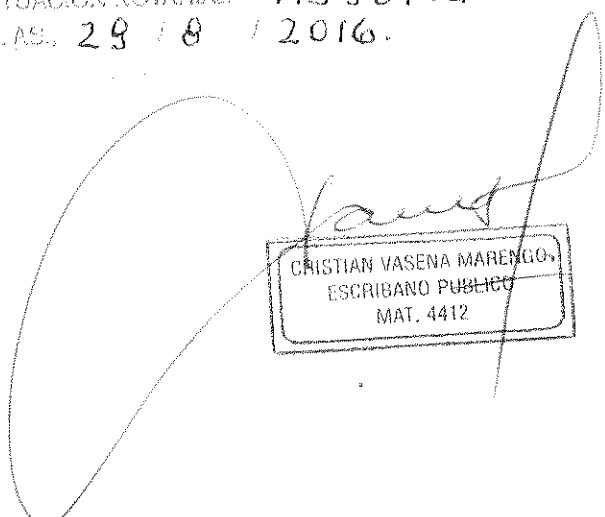
- Declaración de Impacto Ambiental (Resolución N° 2422/2011 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires, que aprueba la EIA del Proyecto).

Sin otro particular, saludo a Uds. atentamente,

BRISA DE LA COSTA S.A.
SANTIAGO J. DOMINGUEZ
DIRECTOR

CRISTIAN VASEN
ESCRIBANO
MAT. 4

COPIA CERTIFICADAS EN FOJA DE
ACTUACIÓN NOTARIAL T 175 96762
ES. AS. 29 / 8 / 2016.


CRISTIAN VASENA MARENGO
ESCRIBANO PUBLICO
MAT. 4412



CERTIFICACION DE REPRODUCCION
LEY 404



1051



T 017596762

Buenos Aires, 29 de agosto de 2016.

En mi carácter de escribano Titular del Registro 2069.-

CERTIFICO que la reproducción anexa, extendida en Una (01)

foja/s, que sello y firmo, es COPIA FIEL de su original, que tengo a la vista, doy fe.

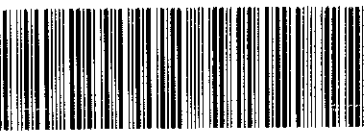

CRISTIAN VASENA MARENGO
ESCRIBANO PUBLICO
MAT. 4412

2 41

CECBA - LEY404 GCBA

LEGALIZACION

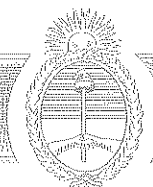
160829 374457



08/2016

13:42:28





1032



L 013422981

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS de la Ciudad de Buenos Aires, Capital Federal de la República Argentina, en virtud de las facultades que le confiere la ley orgánica vigente, LEGALIZA la firma y sello del escribano **CRISTIAN VASENA MARENGO**

obranles en el documento anexo, presentado en el día de la fecha bajo el N° **160829374457/B**. La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.



Buenos Aires, **lunes 29 de agosto de 2016**

ESC. LEONEL PEDRO SICARDI
COLEGIO DE ESCRIBANOS
LEGALIZADOR

Buenos Aires, 5 de septiembre de 2016

Sres.

Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista

"CAMMESA"

Avda. Madero 942

Ciudad de Buenos Aires

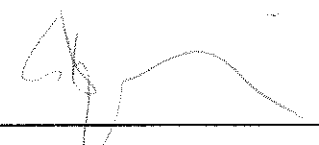
S / DRef. Proyecto Eólico García del Río

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. en relación con el artículo 12.4.6 (a) del Pliego de Bases y Condiciones de la presente licitación, (el "PBC").

Al respecto, con el objeto de cumplir con la acreditación del cumplimiento de las Resoluciones N° 475/1987 y N°149/1990, acompañamos copia de la Resolución 144/2013 del 10 de abril de 2013 en los que se concede la autorización para el ingreso como Agente Generador del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) mencionando en los considerandos que *"el organismo provincial para el Desarrollo Sustentable de la Provincia de Buenos Aires (OPDS) mediante resolución N° 2422 de fecha 15 de noviembre de 2011, declara Ambientalmente Apto el Proyecto denominado Parque Eólico García del Río"*.

Sin otro particular, saluda a Ud. atentamente,



SANTIAGO ADRIANINI



Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Energía

1054

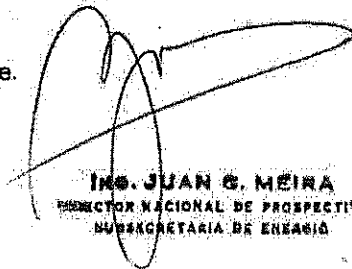
BUENOS AIRES,

12 ABR 2013

SEÑORES
PARQUE EÓLICO
BRISA DE LA COSTA S.A.
At. Sr. Pte. Pablo Lucas CASABONE
Avda. Cerri 757 - 1º Piso - Of. "3"
(B 8000 IUA) BAHÍA BLANCA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Me dirijo a ustedes a fin de remitirles copia autenticada en SEIS (6) fojas de la RESOLUCIÓN SECRETARÍA DE ENERGÍA N° 144 de fecha 10 de Abril de 2013, que emana del EXP-S01: 0140017/2010, "Autorizando el ingreso como Agente Generador del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) a la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA, para su Central Eólica Brisa de la Costa, con localización en el Paraje García del Río, Partido de BAHÍA BLANCA, Provincia de BUENOS AIRES", ... para su notificación y fines que correspondan.

Saludo a ustedes atentamente.



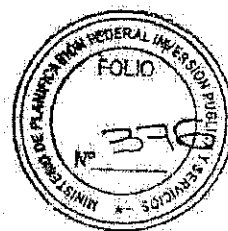
ING. JUAN G. MEIRA
DIRECTOR NACIONAL DE PROSPECTIVA
SECRETARÍA DE ENERGÍA

2 49



Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Energía

144



BUENOS AIRES,

10 ABR 2013

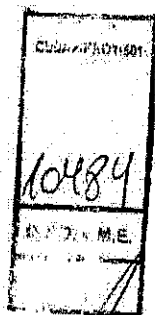
VISTO el Expediente N° S01:0140017/2010 del Registro del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, y

CONSIDERANDO:

Que la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA solicitó su habilitación como AGENTE GENERADOR del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM), para su Central Eólica BRISA DE LA COSTA, de DIEZ MEGAVATIOS (10 MW) de potencia nominal instalada, con localización en el Paraje GARCÍA DEL RÍO, Partido de BAHÍA BLANCA, Provincia de BUENOS AIRES, conectándose al SISTEMA ARGENTINO DE INTERCONEXIÓN (SADI) a través de la apertura de la LAT TREINTA Y TRES KILOVOLTIOS (33 KV) BAHÍA BLANCA – TORNQUIST, jurisdicción de la EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGÍA SUR SOCIEDAD ANÓNIMA (EDES SA), en barras de TREINTA Y TRES KILOVOLTIOS (33 KV) de la nueva ET Parque Eólico Brisa de la Costa.

Que BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA solicitó a la EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGÍA SUR SOCIEDAD ANÓNIMA (EDES SA) las condiciones para la PRESTACIÓN ADICIONAL DE LA FUNCIÓN TÉCNICA DE TRANSPORTE (PAFTT).

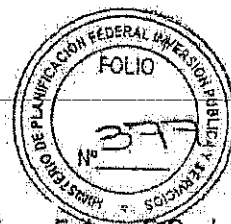
Que la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) ha remitido la Nota B-56071-1 de fecha 21 de mayo de 2010 donde informa que BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD





Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Energía

144



ANÓNIMA ha cumplimentado los requisitos exigidos en los Puntos 5.1 y 5.2 del Anexo 17 de LOS PROCEDIMIENTOS para su ingreso y administración en el MEM.

Que el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable de la Provincia de BUENOS AIRES (OPDS), mediante Disposición N° 2422 de fecha 15 de noviembre de 2011, declara Ambientalmente Apto el Proyecto denominado Parque Eólico García del Río.

Que la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA con respecto a su Central Eólica BRISA DE LA COSTA dio satisfacción a las exigencias normativas establecidas.

Que la solicitud de ingreso al MEM en calidad de Agente Generador de la Central Eólica BRISA DE LA COSTA, se publicó en el BOLETÍN OFICIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA N° 31.974 de fecha 27 de agosto de 2010 sin haberse recibido objeciones que impidan el dictado de la presente.

Que la SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA dependiente de la SECRETARÍA DE ENERGÍA del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS y la DIRECCIÓN NACIONAL DE PROSPECTIVA dependiente de la SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA han tomado la intervención que les compete.

Que la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS dependiente de la SUBSECRETARÍA LEGAL del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS ha tomado la intervención de su competencia.

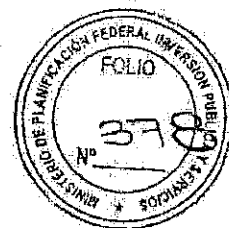
Que las atribuciones para el dictado del presente acto surgen del Artículo 12 del Decreto N° 2.743 de fecha 29 de diciembre de 1992, del Artículo 37 de la Ley





Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Energía

144



Nº 15.336 y de los artículos 35, 36 y 85 de la Ley Nº 24.065.

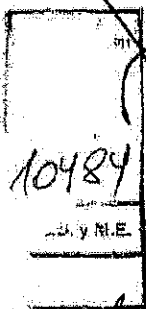
Por ello,

EL SECRETARIO DE ENERGÍA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorízase el ingreso como Agente Generador del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) a la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA, para su Central Eólica BRISA DE LA COSTA de DIEZ MEGAVATIOS (10 MW) de potencia nominal instalada, con localización en el Paraje GARCÍA DEL RÍO, Partido de BAHÍA BLANCA, Provincia de BUENOS AIRES, conectándose al SISTEMA ARGENTINO DE INTERCONEXIÓN (SADI) a través de la apertura de la LAT de TREINTA Y TRES KILOVOLTIOS (33 KV) BAHÍA BLANCA – TORNQUIST, en barras de TREINTA Y TRES KILOVOLTIOS (33 KV) de la nueva Estación Transformadora Parque Eólico Brisa de la Costa.

ARTÍCULO 2º.- Instrúyase a la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA para su Central Eólica BRISA DE LA COSTA a presentar al ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (ENRE), organismo descentralizado actuante en la órbita de la SECRETARÍA DE ENERGÍA dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, en los términos de lo prescripto en la Resolución Nº 555 de fecha 17 de octubre de 2001 del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (ENRE), organismo descentralizado actuante en la órbita de la SECRETARÍA DE ENERGÍA dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y





Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Energía

144



SERVICIOS, la planificación adecuadamente detallada incorporando además un monitoreo periódico del control de mortandad de aves, particularmente en épocas de migración de las diversas especies.

ARTÍCULO 3º.- Instrúyase a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) a efectos que los sobre costos que se ocasionen a los demás Agentes del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) y las penalidades que deban abonar los prestadores de la FUNCIÓN TÉCNICA DEL TRANSPORTE (FTT) derivados de eventuales indisponibilidades con motivo del ingreso que este acto autoriza, sean cargadas a la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA, titular de la Central Eólica BRISA DE LA COSTA en su vínculo con el SISTEMA ARGENTINO DE INTERCONEXIÓN (SADI) en barras de TREINTA Y TRES KILOVOLTIOS (33 KV) de la nueva Estación Transformadora Parque Eólico Brisa de la Costa. A este efecto se faculta a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) a efectuar los correspondientes cargos dentro del Período Estacional en que dichos sobre costos o penalidades se produzcan.



ARTÍCULO 4º.- Notifíquese a la Firma BRISA DE LA COSTA SOCIEDAD ANÓNIMA, a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA), a la EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGÍA SUR SOCIEDAD ANÓNIMA (EDES SA) y al ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (ENRE), organismo descentralizado actuante en la órbita de la SECRETARÍA DE ENERGÍA dependiente del MINISTERIO DE



Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Energía



PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS.

ARTÍCULO 5º.- Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro
Oficial y archívese.

RESOLUCIÓN N° 144

Ing. DANIEL CAMERON
SECRETARIO DE ENERGIA

MPPIPS CUDAP-PROY-501
10484
D.G.O. y M.E.



*Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Dirección General de Despacho
Y Mesa de Entradas*



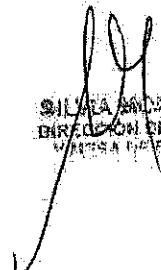
RES SE Nº 144/2013
EXP-S01:140017/2010
PROY-S01:10484/2012

BUENOS AIRES, 10 de abril de 2013

A LA SECRETARIA DE ENERGIA:

Atento a la emisión de la Resolución Nº 144 de fecha 10 de abril de 2013 del Registro de la SECRETARIA DE ENERGIA del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, se remite copia autenticada del original de la Resolución en cuestión, a efectos de que se realicen las comunicaciones y/o notificaciones pertinentes a quienes correspondan.

Sirva la presente de atenta nota de envío.


SILVIA MONICA VILLANUEVA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Ciente. SoWiTec Argentina SRL

Ubicación. García del Río – Buenos Aires

Fecha. 10/09/09

Informe. IIAPEGR 001/09 SOW

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO GARCÍA DEL RÍO



Scudelati & Asociados
Asesores

LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P. B-81401
N.R. PDS 3484

45

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO GARCÍA DEL RÍO

ÍNDICE

1 PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DEL IIA	5
1.1 DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE	5
2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	6
2.1 NOMBRE DEL PROYECTO	6
2.2 DATOS DE LOS REPRESENTANTES DEL PROYECTO	6
2.3 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA.....	6
2.4 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO	7
3 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	10
3.1 UBICACIÓN Y ÁREA DE LOCALIZACIÓN	10
3.2 GEOREFERENCIACIÓN DE LAS INSTALACIONES	14
3.3 DETALLE DE SUPERFICIES OCUPADAS	19
3.4 ACTIVIDAD A DESARROLLAR.....	22
3.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	24
4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	26
4.1 OPERACIONES Y PROCESOS.....	28
4.2 TECNOLOGÍA UTILIZADA	45
4.3 CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO (SISTEMA INTERCONECTADO).....	51
4.4 SINCRONIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	52
4.5 MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS	52
4.6 RESIDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES Y EMISIONES.	55
4.7 PERSONAL AFECTADO AL PROYECTO	58
4.8 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	60
4.9 OTROS ASPECTOS	61
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	64
4.10 PERSONAL Y ESQUEMA DE OPERACIÓN	64

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

4.11 PROCESO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA Y ENTREGA	71
4.12 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTROMECAÑICAS.....	72
4.13 FLUJO VIAL APORTADO POR EL PROYECTO	73
4.14 RESIDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES Y EMISIONES.	73
5 ETAPA DE ABANDONO	79
5.1 DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES EXISTENTES	79
5.2 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA	79
5.3 DESMANTELAMIENTO / RETIRO DE AEROGENERADORES Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN....	79
5.4 LEVANTAMIENTO DE LAS BASES Y FUNDACIONES.....	80
5.5 RESTITUCIÓN DE LAS GEOFORMAS EN LA ZONA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO.	80
5.6 CIERRE Y CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES	80
5.7 RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES GENERADOS. DISPOSICIÓN FINAL.....	80
5.8 REVEGETACIÓN Y RECOMPOSICIÓN DEL PAISAJE	82
6 INFORMACIÓN DE BASE	83
6.1 MEDIO FÍSICO O INERTE.....	83
6.2 MEDIO BIÓTICO.....	95
6.3 MEDIO PERCEPTIVO	114
6.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	117
7 LEGISLACIÓN	126
7.1 MARCO LEGAL AMBIENTAL Y LABORAL	126
7.2 MARCO LEGAL ENERGÉTICO.....	131
8 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	133
8.1 ACCIONES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES	133
8.2 IMPACTOS DERIVADOS DE OPERACIONES ANORMALES.....	137
8.3 FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS.....	137
8.4 METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	138
8.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	142
9 GESTIÓN AMBIENTAL	150
9.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	150
9.2 MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.....	155

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

10 PLANES DE MONITOREO AMBIENTAL Y DE CONTINGENCIAS.....	156
10.1 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	156
10.2 ACCIONES DE COMUNICACIÓN	156
10.3 PLAN DE CONTINGENCIAS	156
11 RESUMEN EJECUTIVO	171
12 BIBLIOGRAFÍA.....	175

43

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1 PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DEL IIA

1.1 DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE

Profesional Responsable:

- La presente Evaluación de Impacto Ambiental fue elaborada por la Licenciada en Ciencias Biológicas María Laura Muñoz Cadenas (**Registro Profesional en el OPDS N° 3454**), quien lideró el equipo de Scudelati & Asociados SRL que participó en el desarrollo de la misma.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 NOMBRE DEL PROYECTO

PARQUE EÓLICO GARCÍA DEL RÍO

2.2 DATOS DE LOS REPRESENTANTES DEL PROYECTO

Razón Social. SoWiTec Argentina S.R.L.

Domicilio Real. Av. Cerri 757, 1er Piso, Of. 3 – B. Blanca. - Buenos Aires - CP.B8000IUA.

E-mail. sowitecargentina@sowitec.com.

Web site. www.sowitec.com.

Representante Legal en Bahía Blanca. Lucas Casabonne

Pasaporte alemán. 698722152.

E-mail. lca@sowitec.com.

Teléfono. 0291-4511052

Responsable Técnico. Juan Manuel Goyanarte – DNI. 25.576.406

E-mail. jmg@sowitec.com.

Teléfono. 0291-4511052.

2.3 ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA

SoWiTec Argentina S.R.L. desarrolla Proyectos llave en mano, desde aerogeneradores únicos hasta parques eólicos. Fue fundada en 2007 por la empresa matriz alemana

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1065 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

SoWiTec International GmbH para desarrollar y promover el uso de la energía eólica en Argentina. El equipo consta de ocho miembros y tiene sede en la localidad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires.

SoWiTec Argentina cuenta con 15 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de la firma SoWiTec internacional GMBh, y la estrecha cooperación entre ambos garantiza una constante y regular transferencia de conocimientos.

Dado que el proyecto se encuentra en una etapa preliminar, los contratistas de obras aún no han sido seleccionados. Dicha selección se hará en próximas fases del desarrollo del proyecto. Tan pronto como se disponga de esta información, será enviada a las autoridades implicadas y organizaciones relacionadas.

2.4 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PROYECTO

La energía renovable es el núcleo del Grupo SoWiTec. Fundada en 1993, la actividad principal del Grupo SoWiTec ha sido el desarrollo de aplicaciones de energía renovable. A lo largo de los años, la energía eólica se ha convertido en el principal foco de desarrollo. Al año 2009, el Grupo SoWiTec ha instalado más de 100 aerogeneradores en 30 parques eólicos en Alemania. En constante crecimiento, el Grupo SoWiTec cuenta con un plantel de más de 120 miembros, que tiene su sede central en Alemania.

Convencido de la energía eólica como fuente de energía del futuro, el objetivo del Grupo SoWiTec es promover y establecer el uso de esta fuente de energía sostenible en el mundo, en particular en los países emergentes. Además de las actividades en Europa, el Grupo SoWiTec está desarrollando proyectos en América Latina y ha creado diferentes empresas afiliadas en Brasil, Argentina, Uruguay, Perú, México y Chile.

El Proyecto del Parque Eólico García del Río tiene como objetivo general construir y operar un Parque Eólico para abastecer la demanda del sector energético, que se ha incrementado fuertemente en los últimos años y se espera que continúe con esta tendencia. El incremento en la demanda de energía es un indicador vinculado

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		 1066
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

estrechamente con el desarrollo económico, lo que refleja el crecimiento industrial y el mejoramiento de la calidad de vida.

El Parque Eólico García del Río promoverá la utilización de la energía eólica en la Argentina y el desarrollo sostenible del país. La actividad del Proyecto tiene por objeto colaborar con la reducción de las Emisiones de Gases Efecto Invernadero de las centrales térmicas de Argentina, así como de las importaciones de electricidad procedentes de otros países. Uno de los objetivos particulares del proyecto es suministrar energía eléctrica renovable a la red interconectada argentina (SADI - Sistema Argentino de Interconexión) a través de un Parque Eólico de 10 MW. Este Parque Eólico generará anualmente unos 49.900 MWh de energía limpia.

Los efectos socioeconómicos derivados del Proyecto estarán relacionados con: la creación de nuevos puestos de trabajo y oportunidades de negocio para proveedores de servicios durante la construcción o el mantenimiento del Parque Eólico y la mejora en la seguridad energética local.

Con la creación del Parque Eólico se fortalecerá la conciencia ecológica y ambiental de la población acerca del uso de los sistemas de suministro de energía sostenible. En este sentido, se buscará que las comunidades estén informadas en todo momento y que sus opiniones sean respetadas y aplicadas.

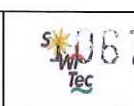
Los efectos positivos del proyecto en el país estarán relacionados con el desarrollo de un nuevo mercado con oportunidades para la creación de nuevas empresas de servicios y mantenimiento.

Por otro lado se garantizará la formación y la educación, no sólo en la transmisión de la tecnología, sino también en una amplia transferencia de conocimientos.

La construcción del Parque Eólico García del Río reducirá la dependencia de la energía proveniente de los combustibles fósiles convencionales y su importación desde otros países.

La introducción de la energía eólica garantiza la estabilidad a largo plazo del sector eléctrico, apoyando la red de energía durante los meses secos de verano, cuando las centrales hidroeléctricas no son capaces de generarla. Así, las energías renovables

47

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

tendrán un rol importante para la futura expansión de la estructura energética de la Argentina.

Por otra parte, el Parque Eólico García del Río propiciará y favorecerá el desarrollo de nuevos proyectos eólicos.

El Estado Nacional ha desarrollado un marco legal, tendiente a promover las energías renovables, a continuación se mencionan las leyes específicas para el sector y resoluciones de autorización de ingreso al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de distintas centrales eólicas:

- **Ley Nacional N° 25.019 y Decreto Reglamentario N° 1.597/99. Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar.** Respalda la generación de energía eólica con una subvención y con un retraso en el pago de impuestos.
- **Ley Nacional N° 26.190. Régimen de Fomento para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.** Promueve el uso de las mismas por subvenciones y exenciones fiscales.
- **Resolución SE N° 220/2007. Operaciones Spot.** Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía.
- **Ley Provincial N° 12603.** Promoción de las energías renovables.

El proyecto cumplirá con las normas y requisitos relacionados con los impactos sociales y tendrá en cuenta la participación de la comunidad. Estos temas serán considerados durante la preparación del IIA.

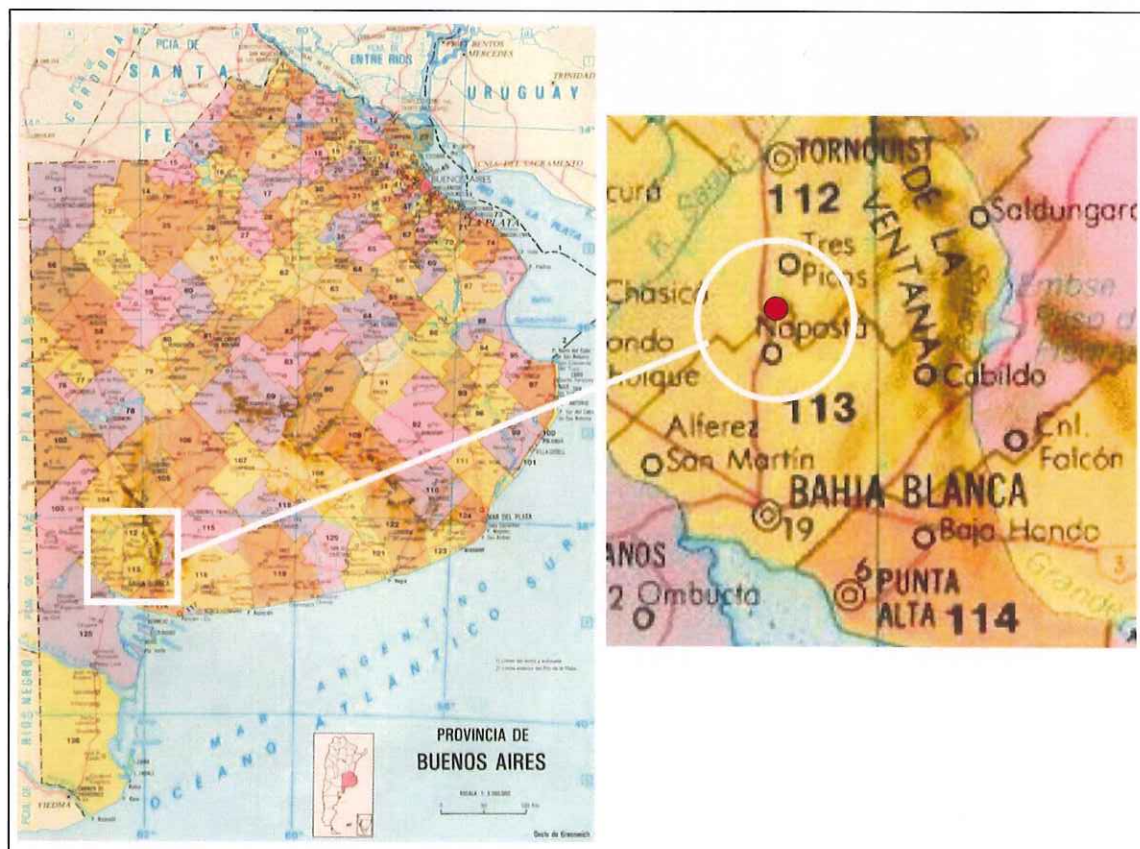
	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1068 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

3 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

3.1 UBICACIÓN Y ÁREA DE LOCALIZACIÓN

El Proyecto se localizará en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, en el Partido de Bahía Blanca, entre los paralelos 38° a 39°, y los meridianos 61° a 63°. La ubicación del Área del Proyecto y de cada uno de los equipos aerogeneradores, serán georeferenciadas posteriormente en el presente IIA.

En el siguiente mapa se presenta la ubicación del Proyecto respecto de la Provincia de Buenos Aires y de las poblaciones más cercanas.



Mapa 01. Ubicación del Área del Proyecto en la Pcia. de Bs. As.

El Área del Proyecto se ubica puntualmente en la propiedad privada de la Estancia "Lomas del Pinar".

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1069 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Esta zona se caracteriza por presentar planicies y ondulaciones suaves del terreno. Los suelos poseen el nivel de tosca muy cercano a la superficie, lo cual no los hace aptos para la agricultura. En el área se pueden encontrar altitudes de entre 170 y 210 msnm. Estas características sumadas a la ausencia de obstáculos naturales y a la elevada velocidad media del viento en la zona, contribuyen positivamente con el desarrollo del Proyecto.



Imagen 01. Ruta Nacional Nº 33 en cercanías del Área del Proyecto.

En la ciudad de Bahía Blanca confluyen importantes Rutas Nacionales como la RN Nº 3 desde el Este y hacia el Oeste, la RN Nº 35 hacia el Noroeste y la RN Nº 33. Hacia el Noreste de la localidad se extienden las Rutas Provinciales Nº 1 y Nº 51. Al partido pertenecen las localidades de Cabildo, Gral. Cerri, Grünbein, Ing. White, Alférez San Martín, Corti, Napostá y La Vitícola, entre otras.

El Área del Proyecto se ubicará al norte de la ciudad de Bahía Blanca, desde la cual se puede acceder, transitando aproximadamente 38 km por la Ruta Nacional Nº 33, atravesando los accesos a los parajes de La Vitícola y Napostá hasta llegar a la entrada

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

de la Estancia "Lomas del Pinar", a través de un camino no pavimentado que se abre hacia el Este.

También es posible acceder al Área por el sector norte, desde la localidad de Tornquist, distante a unos 35 km, transitando aproximadamente 7 km por camino consolidado, y luego 33 km hacia el sur por la ruta mencionada anteriormente (RN N° 33), atravesando el acceso a la localidad de Tres Picos y luego hasta la entrada a la Estancia.



Imagen 02. Imagen satelital de la localidad de Bahía Blanca.

El Área del Proyecto se halla próxima al paraje rural García del Río (Partido de Tornquist), el cual se encuentra ubicado a unos 4 km al Este del Área y aproximadamente a 243 msnm.

En la siguiente imagen satelital se puede observar en color amarillo el Área del Proyecto, así como las principales rutas y poblaciones más cercanas al Parque Eólico.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

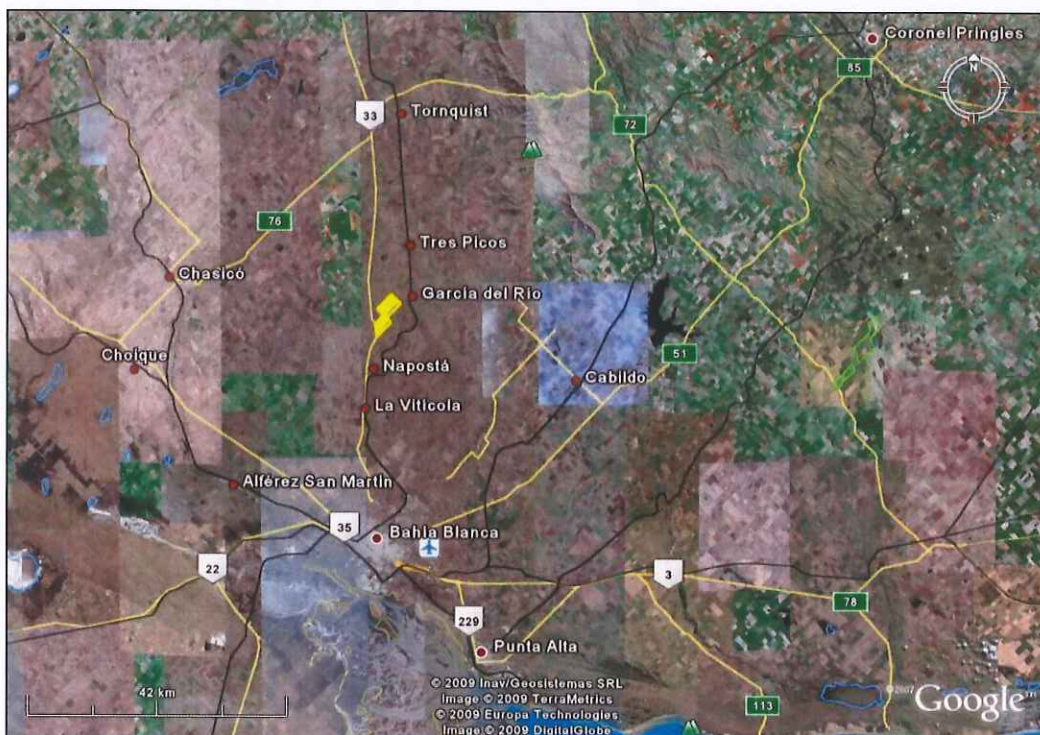


Imagen 03. Accesos viales al Área del Proyecto

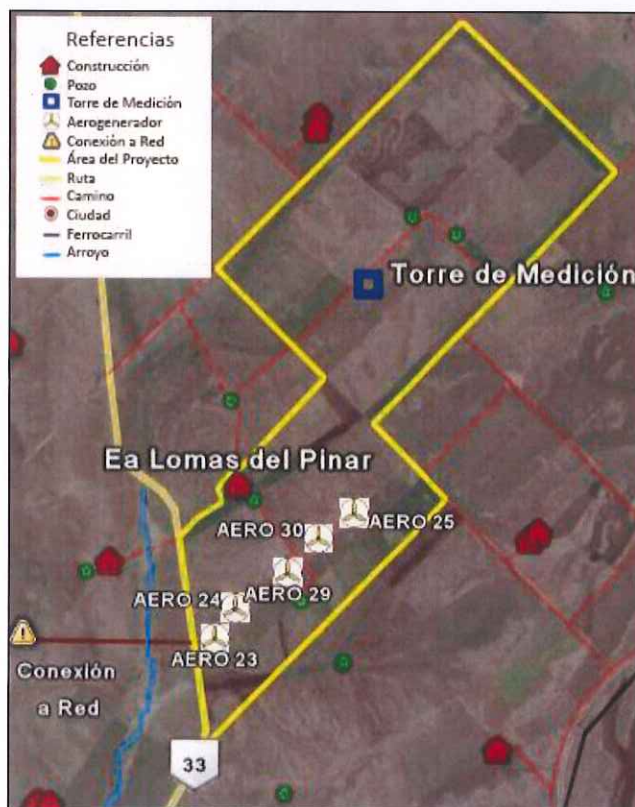


Imagen 04. Localización general del Área del Proyecto

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 1072
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

3.2 GEOREFERENCIACIÓN DE LAS INSTALACIONES

El Área del Proyecto en la cual se instalarán los aerogeneradores, se divide en dos sectores cuadrangulares **Parte 1 (Sur)** y **Parte 2 (Norte)**. En la siguiente Tabla, se indican los puntos que delimitan ambas partes en coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4**. Estas son:

Parte 1 (Sur)		
Vértice	x	Y
1	4565141,964	5751100,700
2	4563782,389	5749605,829
3	4564037,783	5747741,894
4	4566259,406	5749974,160

Tabla 01: Georeferenciación del Área del Proyecto – Parte 1 (Sur)

Parte 2 (Norte)		
Vértice	x	Y
5	4565559,157	5750672,138
6	4567836,103	5752963,896
7	4566420,828	5754379,176
8	4564134,788	5752093,101

Tabla 02: Georeferenciación del Área del Proyecto – Parte 2 (Norte)

En la siguiente imagen se indican los vértices del Área del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

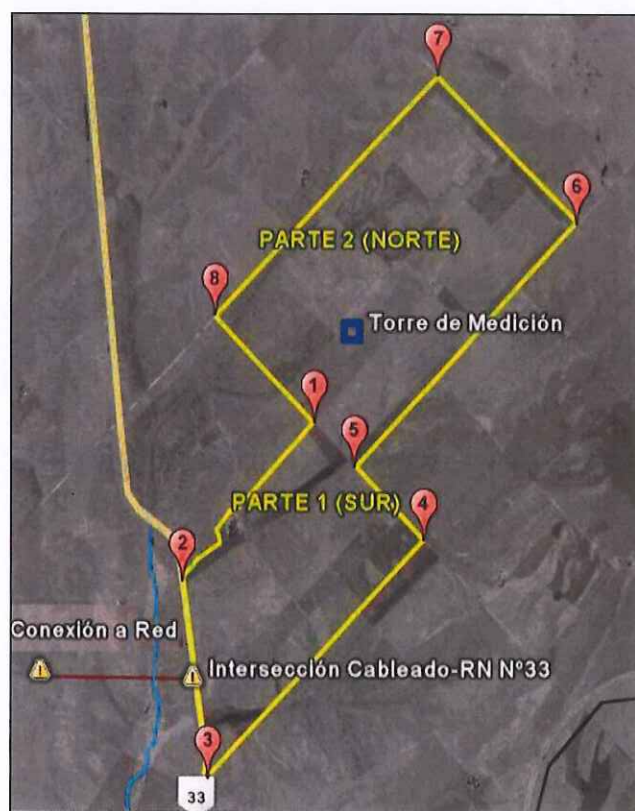


Imagen 05. Vértices del Área del Proyecto

Los aerogeneradores se emplazarán en la denominada **Parte 1 (SUR)** del Área del Proyecto, formando una línea orientada en dirección SO-NE y a una distancia de entre 350 y 550 metros aproximadamente entre cada uno ellos.

En la siguiente tabla se indica la localización de cada uno de los equipos, en coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4**.

Aerogenerador	x	y	z
23	4564117,657	5748699,23	184,4
24	4564310,734	5748973,34	190
29	4564791,925	5749290,472	201
30	5749290,472	5749609,603	207
25	4565414,172	5749838,7	208,4

Tabla 03. Georeferenciación de los aerogeneradores

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

1074

En la siguiente imagen satelital se observa la localización de los cinco aerogeneradores que se emplazarán dentro del Establecimiento “Lomas del Pinar”. En el **Anexo I – Mapas Parque Eólico García del Río**, se incluyen los mapas de ubicación.



Imagen 06. Ubicación de los aerogeneradores

A continuación se presentan imágenes de las vistas del entorno de cada uno de los sitios de emplazamiento obtenidas durante el relevamiento de campo del Área.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

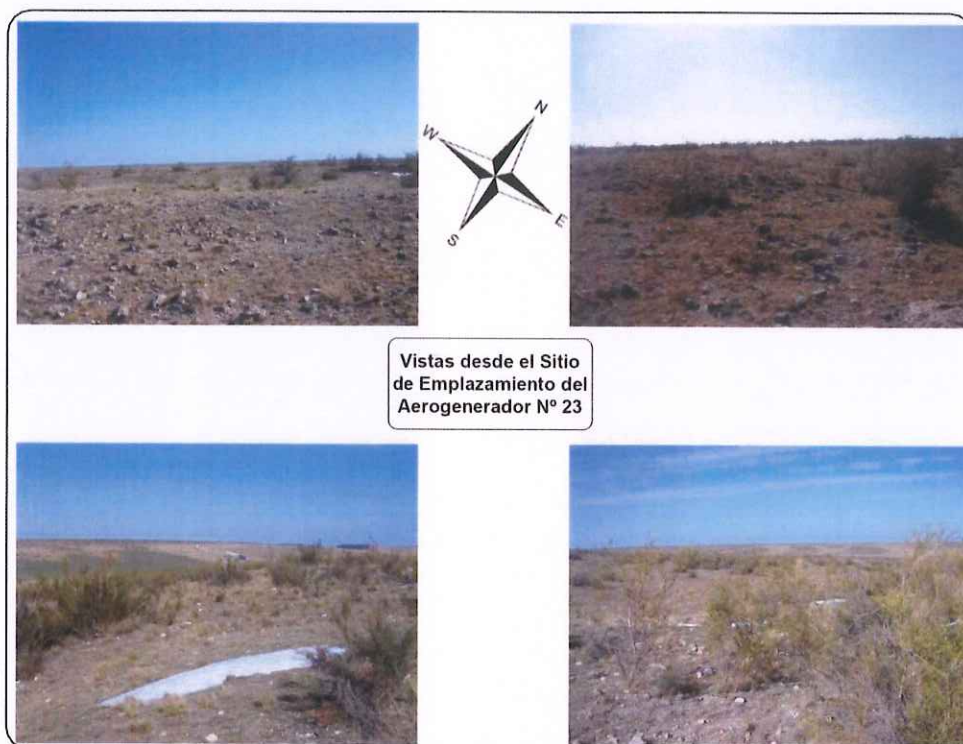


Imagen 07. Entorno Aerogenerador N° 23

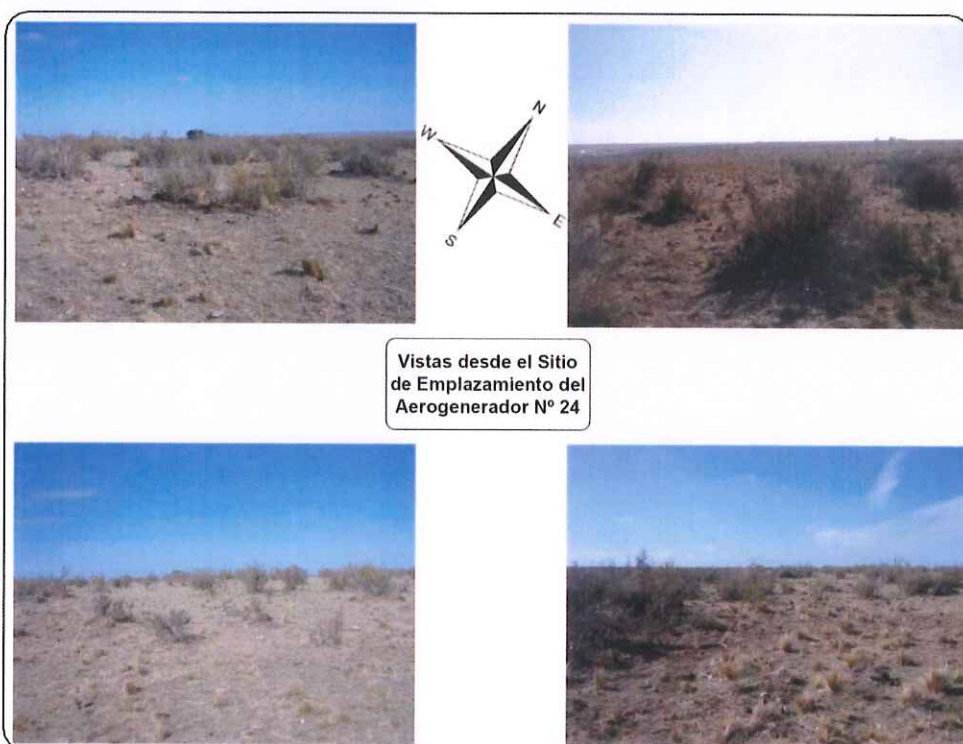


Imagen 08. Entorno Aerogenerador N° 24

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

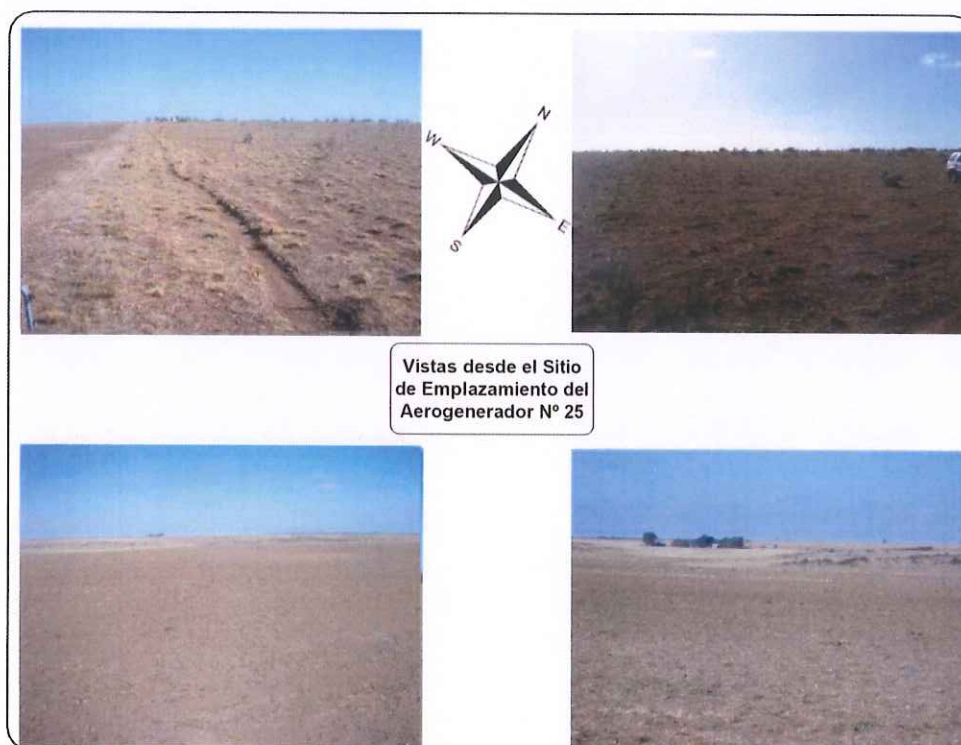


Imagen 09. Entorno Aerogenerador N° 25

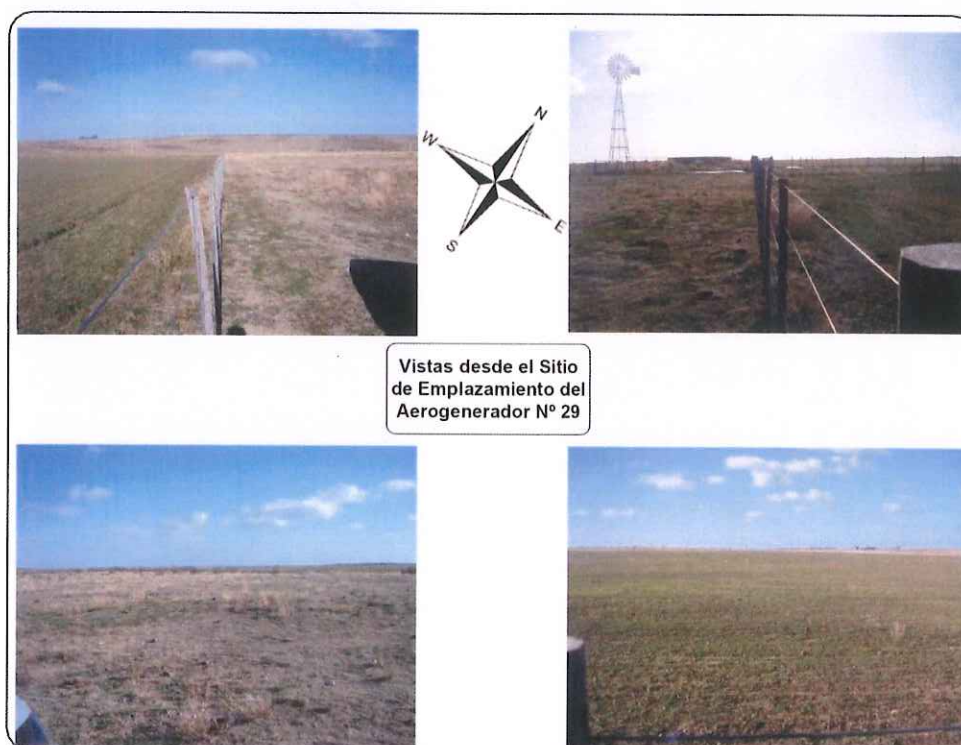


Imagen 10. Entorno Aerogenerador N° 29

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 1077
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

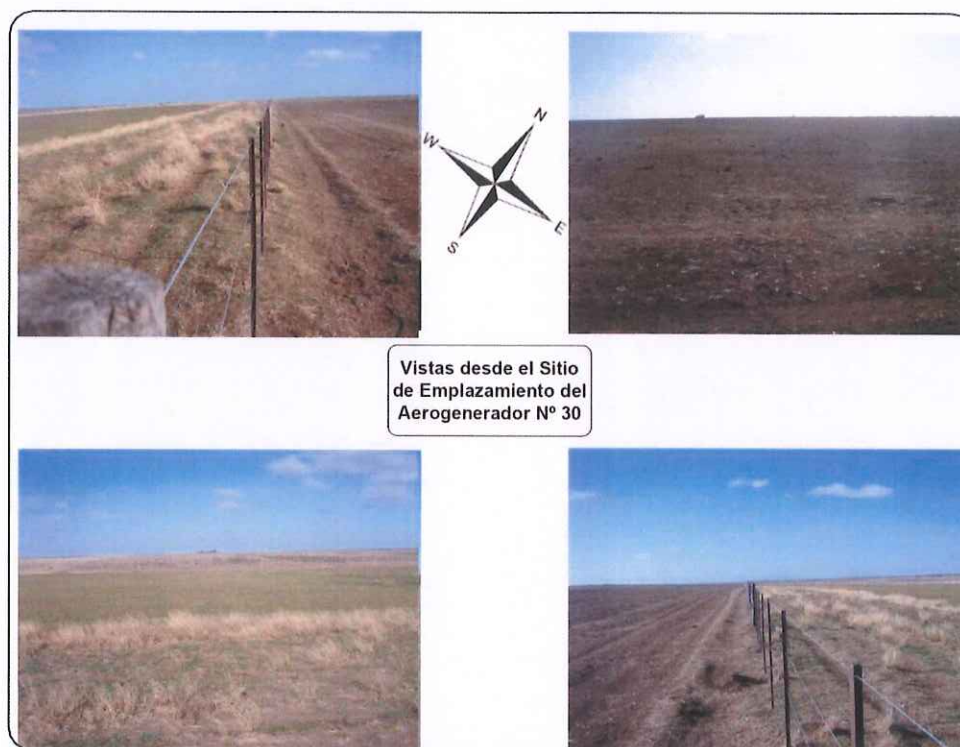


Imagen 11. Entorno Aerogenerador N° 30

3.3 DETALLE DE SUPERFICIES OCUPADAS

La propiedad privada con la cual se ha acordado la ubicación de los aerogeneradores es como se mencionó el Establecimiento "Lomas del Pinar", propiedad de la familia Martini.

El acuerdo por los arrendamientos de las tierras ha sido firmado por dos miembros de la familia Martini (Sra. Ana María Lancioni y el Sr. Martín Martini), propietarios legales del establecimiento agropecuario.

A continuación se brindan los detalles de la superficie involucrada:

Propietario 1	Sra. Ana María Lancioni
Catastro	Circunscripción XII, Parcela 1271 X, Matrícula 68080
Dirección	León de Iraeta 771, Bahía Blanca
Administrador	Sr. Mario Martín
Teléfono	0291-452-2079
Teléfono Celular	0291-156-430-118
E-mail	martinimario@hotmail.com

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Propietario 2	Sr. Martín Martini
Catastro	Circunscripción XII, Sección C, Chacra N°s: 48-50-51-53-54-52-56-20-55-22-21-15-13-17-16-49-19-18-47-14 y las Matrículas respectivas son: 74830-74832-74833-74835-74836-74834-74838-74826-74837-74828-74827-74803-74801-74805-74804-74831-74825-74824-74829-74802.
Dirección	Av. de la Reconquista 765, Bahía Blanca.
Administrador	Sr. Mario Martini
Teléfono	0291-453-8411
Teléfono Celular	0291-156-420-818
E-mail	martinimario@hotmail.com



Imagen 12. Entrada Establecimiento "Lomas del Pinar"

El Proyecto abarcará una extensión total de aproximadamente 1.043 hectáreas (10.425.371,04 m²) de las cuales aproximadamente el 0.21 %, aproximadamente 2,2 hectáreas (22.261 m²), se utilizarán para la construcción.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1079

El Área del Proyecto estará dividida en dos zonas, la Parte 1 (Sur) que ocupará una superficie de 3.935.389,52 m² (393,54 ha) y la Parte 2 (Norte), con una superficie de 6.489.982,04 m² (649 ha).

En la siguiente tabla se indican las superficies aproximadas de las zonas afectadas.

Obras	Superficie (m ²)
Fundaciones (incluidas las excavaciones)	2.000
Vías de acceso	13.500
Plataformas de trabajo de grúas	5.225
Cableado interior del parque	1.520
Conexión de red/Estación de medición	100
Total	22.345

Tabla 04. Superficies requeridas para obras permanentes

Para llevar a cabo las tareas de construcción, se modificarán, en forma temporal, un total de 21.600 m². La distribución de estas áreas utilizadas para la construcción, es la siguiente:

Obras	Superficie (m ²)
Construcción de instalaciones y de espacio de almacenamiento	2.500
Construcción de caminos temporales	2.500
Área de montaje de aerogeneradores (*)	10.000
Área de almacenamiento para aerogeneradores (*)	6.600
Total	21.600

Tabla 05. Superficies requeridas para obras temporales

(*) **Nota.** Las dos últimas áreas son transitorias y no permanentes, ya que una vez izados los aerogeneradores, las mismas serán reestablecidas a sus condiciones iniciales.

El Área del Proyecto no posee inquilinos o arrendatarios y la misma sólo es utilizada por sus propietarios.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

3.4 ACTIVIDAD A DESARROLLAR

3.4.1 ASPECTOS TÉCNICOS GENERALES DEL PROYECTO

El principio básico de un Parque Eólico es aprovechar la energía cinética del viento para producir energía eléctrica que puede ser utilizada por los consumidores. Con el fin de comprender la forma en que este proceso funciona, el mismo será explicado a partir de la turbina eólica o aerogenerador (**WT**).

En un aerogenerador existen tres **componentes principales de conversión de la energía**. Estos son: el rotor, el multiplicador y el generador.

La función del **rotor** es convertir la energía del viento en energía mecánica, a través de tres alas o "**palas**" que constituyen la característica más importante de su construcción.

Al pasar el viento por sobre la superficie de las palas especialmente diseñadas, las mismas giran moviendo al rotor, produciendo energía mecánica a partir del viento. Esta energía mecánica de rotación, se transmite luego a un **multiplicador** acoplado al rotor, con el fin de girar a la velocidad deseada para producir electricidad (aproximadamente 1000 rpm). El **generador** y un **inversor electrónico** absorben la energía mecánica y la convierten en energía eléctrica.

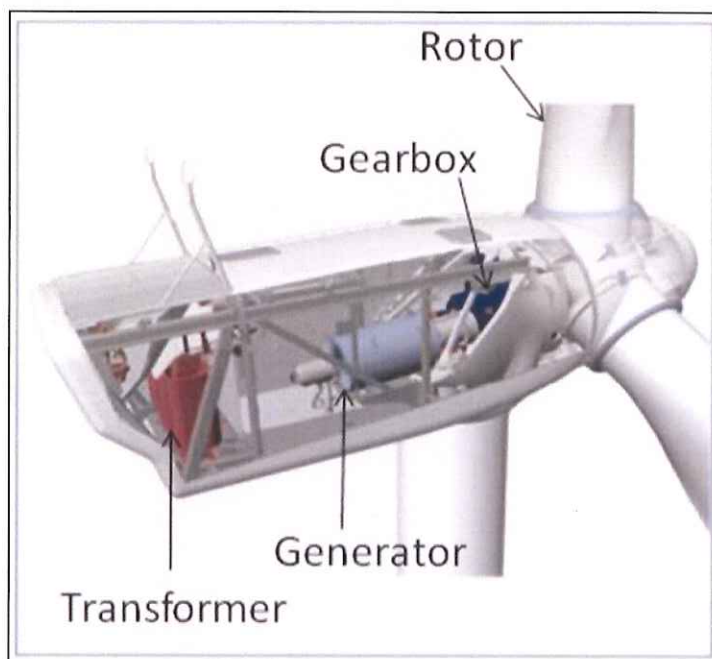


Figura 01. Principales componentes de la conversión de la energía de un aerogenerador Vestas V90.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Este Proyecto utilizará aerogeneradores **Vestas tipo V90-2MW-HH105**. La producción eléctrica de estas turbinas es de **0,69 kV 50Hz AC** (Alternating Current). Esta tensión, sin embargo, es demasiado pequeña para transferir la energía producida por el generador a través de largas distancias, ya que las pérdidas eléctricas serían demasiado altas. Por esta razón es necesario un **transformador**. En el caso de los V90-2MW-HH105 el transformador está situado en la parte superior de la torre del aerogenerador (en la **góndola** con el generador). El **transformador** convierte la producción eléctrica de **0,69 kV** del aerogenerador en un voltaje de **33kV AC**. En la mayoría de los casos, se adopta el voltaje de salida más alto de 33kV, pero en algunos casos se utiliza una menor tensión debido a otras influencias de diseño. El **transformador** utilizado en el V90-2MW-HH105 es de tipo **seco encapsulado en resina**, lo que implica que no requiere derivados del petróleo como medio refrigerante.

Con la finalidad de transferir la energía de la parte superior de la **torre** del aerogenerador a la parte inferior de la misma, se emplean **cables de 3 fases de Media Tensión (MT)**. Estos cables se emplazan a la base de la torre del aerogenerador, a través de un sistema de apoyo vertical

En la base de la torre termina el cableado en un **Disyuntor de Protección (CB) de tipo SF 6** a través de conectores separables de Media Tensión. La función del Disyuntor es brindar una protección al aerogenerador ante un fallo eléctrico o corto circuito, de manera que si se produce dicho fallo el equipo se desconecte automáticamente y se eliminen potenciales daños.

Las turbinas serán conectadas en guirnalda, desde cada Disyuntor de Protección para formar un circuito eléctrico. La energía se transfiere desde la salida de cada Disyuntor por medio de una línea de transmisión de 33 kv a través de un conjunto de conductores de aluminio subterráneo (MV), hasta la Subestación de Conexión y Medición. Aquí se encuentran los equipos de medición y protección. En este punto, la potencia generada es entregada a la Red de Transporte/Distribución.

A continuación se presenta un esquema del Sistema de Conexión Eléctrica.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

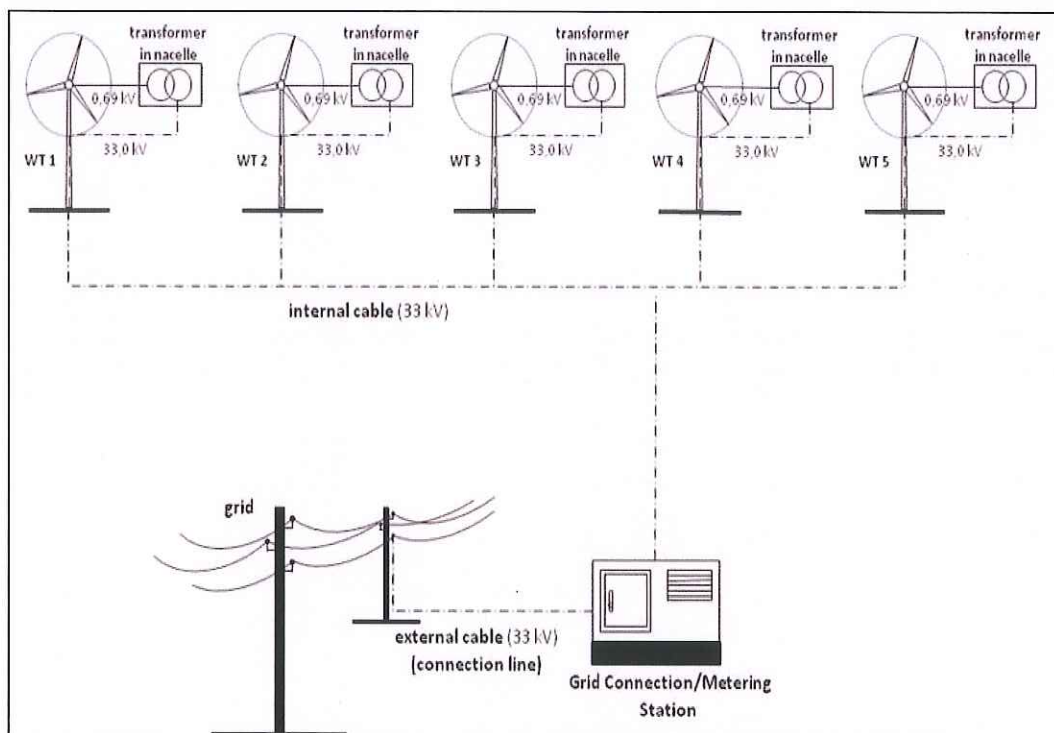


Figura 02. Esquema de conexión eléctrica general en un Parque Eólico

3.4.2 ASPECTOS TÉCNICOS PARTICULARES DEL PROYECTO

Las principales características técnicas del Parque Eólico García del Río se resumen en:

- Número de aerogeneradores: 5
- Producción por aerogenerador: 2 MW /2000 kW
- Potencia total del Proyecto de Parque Eólico: 10 MW
- Producción de energía anual (estimada): 49.900 MWh

3.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

En el siguiente Diagrama de Gantt se observan las diferentes etapas del Proyecto en el tiempo proyectado estimado de obra.

El Diagrama de Gantt para la Etapa de Construcción (Ver **Anexo II - Diagrama de Gantt**) detalla una primera aproximación temporal del Proyecto. Los datos exactos para

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1033 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

esta etapa serán informados oportunamente cuando hayan sido seleccionadas todas las empresas involucradas en la obra del Proyecto.

Etapas/Actividad	2008				2009				2010				2011				2012				2013			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Negociación y contrato con propietarios de las tierras en las que se desarrollará el Proyecto																								
Mediciones de viento																								
Proceso de Permiso Ambiental																								
Conexión a la red de aplicación																								
Detalle de la planificación																								
Construcción																								
Procedimiento de arranque y operación																								

Diagrama 01. Diagrama de Gantt del Proyecto Parque Eólico García del Río

A continuación se describirán las etapas vinculadas directamente con las actividades a desarrollar en el Área del Proyecto. Estas han sido divididas en tres: **Etapas de Construcción, Etapa Operativa y de Mantenimiento y Etapa de Abandono.**

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ¹

La infraestructura básica del Parque Eólico estará conformada por:

- Aerogeneradores (WT)
- Fundaciones (bases).
- Vías de acceso internas.
- Plataformas de trabajo de grúas.
- Cableado interno y externo del Parque Eólico.
- Conexión de red/Estación de medición.
- Instalaciones de oficinas, sanitarios y espacios de almacenamiento.

La Etapa de Construcción se llevará a cabo según los procedimientos ya establecidos, y comprende las siguientes fases:

- **Preparación**

- Definición de Consultores e Ingenieros para la planificación.
- Estudios preliminares (suelo, estática, transporte, etc.).
- Diseño detallado y especificaciones de las ofertas (formulación de cotizaciones, etc.).
- Especificación de contratistas (contratos separados o contrataciones generales).

- **Adecuación de sitios para instalaciones temporales**

- Preparación de la zona para la construcción de las instalaciones (desbroce y despeje del terreno).

¹ Nota: Dado que los datos proporcionados por SoWiTec Argentina S.R.L. se presentan en una fase inicial del Proyecto, algunos puntos estarán sujetos a cambios durante el proceso de desarrollo del mismo. De producirse dichos cambios, serán oportunamente informados a las Autoridades de Aplicación correspondientes.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1085 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Emplazamiento de instalaciones temporales (trailers, tanques de combustible, etc.).
- Entrega de equipo móvil (excavadoras, traillas, planta para la potabilización de agua, planta de hormigón, etc.).
- Suministro de servicios al área de obras (electricidad, agua y baños químicos).
- Suministro de insumos para obra (encofrados, tuberías, cables, etc.).

• Trabajos de construcción

- Movimiento de suelo, compactación de terreno y obras de ingeniería civil de: caminos; plataformas de trabajo de grúas; encofrado y hormigonado de las fundaciones.
- Zanjeo y colocación de cableado de líneas eléctricas subterráneas y fibra óptica.
- Tareas de construcción de edificio de la Conexión de red/Estación de medición e instalaciones permanentes anexas: sala de control, salón comedor, sanitarios, áreas de almacenamiento, etc.
- Tareas de cableado eléctrico externo.
- Terraplenes, obras de construcción de la Conexión de red/Estación de medición.

• Transporte y trabajo de montaje

- Transporte de los aerogeneradores desde el Puerto hasta el sitio de emplazamiento.
- Elevación de los aerogeneradores en el sitio de emplazamiento.

• Final de obra

- Trabajos de instalación de los aerogeneradores (montaje final y conexión).
- Nombramiento de los aerogeneradores.
- Retiro de las instalaciones temporales.
- Limpieza del área.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1036 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Relleno, nivelación y escarificado de los sitios intervenidos (diseño paisajístico).
- Aplicación de medidas de restauración ambiental (siempre que sea necesario).
- Prueba de funcionamiento de las instalaciones.
- Entrega del Parque Eólico a la Gestión de Operación.

Las acciones especificadas anteriormente no necesariamente tienen un orden fijo. Muchas de estas obras pueden solaparse parcial o totalmente, ya que el Proyecto está configurado con distintos subsectores y no es una construcción en serie.

4.1 OPERACIONES Y PROCESOS

4.1.1 INSTALACIONES TEMPORALES

Durante esta Etapa se ha mencionado la realización de varias instalaciones temporales que serán construidas y/o emplazadas en los sectores cercanos a las obras, las cuales serán desmanteladas después de la finalización de la construcción del Parque Eólico y retiradas del Área del Proyecto (ver 3.2. DETALLE DE SUPERFICIES OCUPADAS).

Entre las mismas se encuentran:

- Oficinas y salas de reunión para la Gestión del Proyecto y Gestión de la Construcción.
- Vestuarios y salones (alimentación y recreación).
- Instalaciones sanitarias (baños químicos).
- Área médica (Primeros Auxilios).
- Iluminación exterior.
- Depósitos para almacenamiento de herramientas y equipos pequeños.
- Tanques de almacenamiento de líquidos (combustibles (gasoil), aceites, agua, aguas residuales, entre otros).
- Zona de almacenamiento de equipos, suministros y material de construcción.

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1087 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Zona de estacionamiento.
- Área de Gestión de Residuos de Obra. (Predio Transitorio de Residuos).
- Caminos temporales principales y secundarios (siempre que sea necesario).
- Cercos perimetrales, tranqueras y cartelería de seguridad laboral y vial.
- Zona de vigilancia y dispositivos de protección
- Planta de hormigón elaborado (potencialmente).

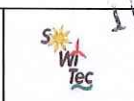
Cada sitio establecido para la construcción tendrá sistemas autónomos formados por equipos generadores eléctricos (gasoil), provisión de agua potable en dispenser o bidones y baños químicos. Los equipos generadores eléctricos permitirán un rápido y efectivo posicionamiento en las ubicaciones de los aerogeneradores.

También se tendrá en cuenta la instalación de baños químicos móviles adicionales los cuales tendrán un circuito cerrado de agua que se encontrará cerca de las locaciones de cada aerogenerador.

Se proyecta que las instalaciones temporales ocupen en cada punto una superficie de 2.500 m².

Como el área necesaria depende en gran medida del tipo y tamaño de los equipos desplegados, del sitio seleccionado, de la logística y de las cantidades requeridas de insumos, la superficie total proyectada para la construcción de instalaciones temporales podrá modificarse.

A modo de ejemplo, la siguiente Figura muestra un esquema preliminar de uno de los sitios correspondientes a las instalaciones y áreas de almacenamiento temporal.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1088 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

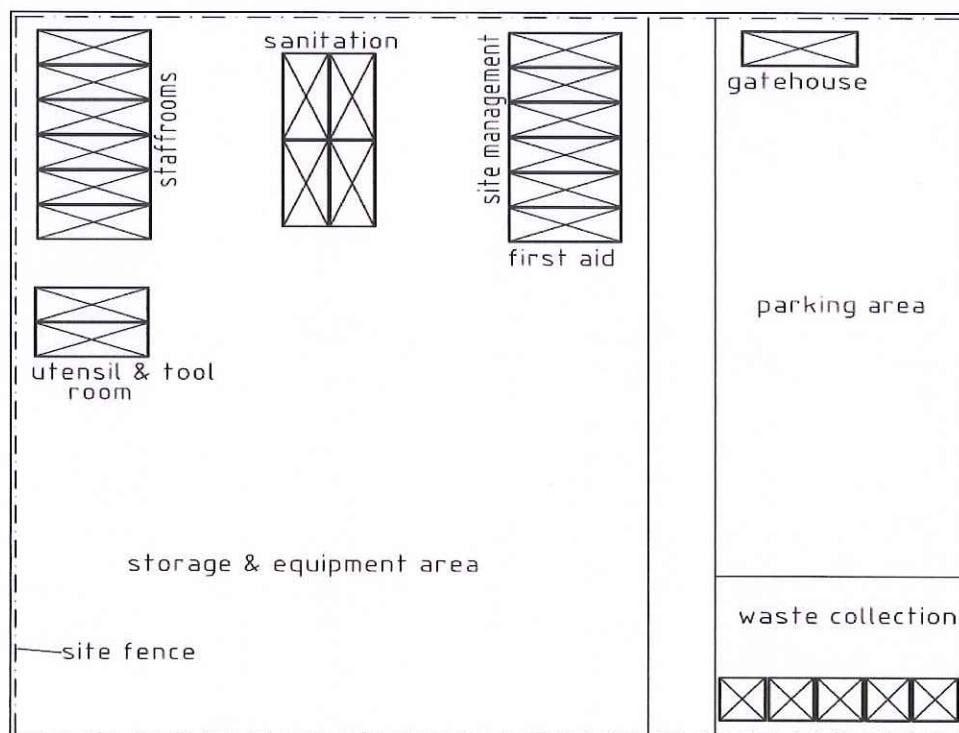


Figura 03. Esquema de la posible disposición de una construcción temporal

Las conexiones de electricidad, comunicación, agua y sanitarios para las instalaciones temporales, serán colocados en función de las necesidades y dimensiones de las mismas. Si la infraestructura existente en la zona no pudiese ser utilizada, o no fuese de tamaño suficiente, se proporcionarán sistemas autónomos (grupos electrógenos a gasoil, tanques de agua dulce y tanques de aguas residuales).

No se instalarán dormitorios en las zonas de obras debido a que el personal ocupado en la Etapa de Construcción no pernoctará en el Área del Proyecto, sino que será trasladado diariamente a la ciudad de Bahía Blanca.

4.1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL Y MAQUINARIAS

Los componentes de los aerogeneradores, potencialmente podrán ser entregados por el fabricante en el Puerto de la ciudad de Bahía Blanca. En base a esto, y luego de evaluar la logística, la ruta de transporte elegida hasta el área del Parque Eólico se realizaría

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

desde el Puerto de Bahía Blanca, por la Ruta Nacional N° 33², hasta el área del Proyecto transitando aproximadamente 50 km. De acuerdo a esto, el transporte de un componente tendrá una duración de 90 a 120 minutos a una velocidad promedio de entre 35 y 50 km/h.

De acuerdo con los requisitos constructivos, se requerirá la circulación y operación de vehículos, maquinaria y equipos adicionales diversos para la ejecución de las obras durante la **Etapas de Construcción**, tales como:

- Camiones mezcladores de concreto (mixer).
- Sistemas de bombeo de concreto.
- Equipos generadores eléctricos (gasoil).
- Grúas de oruga y fijas (principal y auxiliar).
- Montacargas telescópicos (telehandlers).
- Excavadoras especiales (Piloteadoras).
- Topadoras (bulldozer).
- Palas cargadoras de ruedas y orugas (Ej. Caterpillar cargadoras).
- Motoniveladoras y/o traillas (scrapers).
- Vehículos de transporte (camiones volquetes o bateas, autobuses, etc.)
- Zanjeadoras.
- Equipos de compactación.

Los detalles del tipo y cantidad de vehículos, maquinaria y equipos utilizados serán especificados por las empresas contratistas, por lo que no han sido informados en el presente IIA. Dicha información será enviada por nota a las autoridades estatales con incumbencia sobre el Proyecto.

² **Nota:** Esta ruta fue seleccionada sobre la base de un estudio preliminar utilizando imágenes satelitales. El itinerario propuesto aún no ha sido verificado por el Director del Proyecto sobre el terreno.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

4.1.3 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES E INSUMOS

Normalmente, los componentes del aerogenerador serán montados sin un almacenamiento temporal. De ser necesario, hasta que se dé comienzo al montaje de los aerogeneradores, sus componentes podrán ser almacenados en un área cercana a la ubicación de cada equipo, tal como se esquematiza en la parte inferior de la Figura 04. La superficie requerida para este almacenamiento será de aproximadamente 1.320 m². Dicha superficie será ocupada durante un corto lapso de tiempo. Luego de finalizadas las obras de montaje del aerogenerador, se aplicarán medidas restaurativas sobre el área de almacenamiento. Otros materiales, como las bobinas de cable, se almacenarán en los obradores.

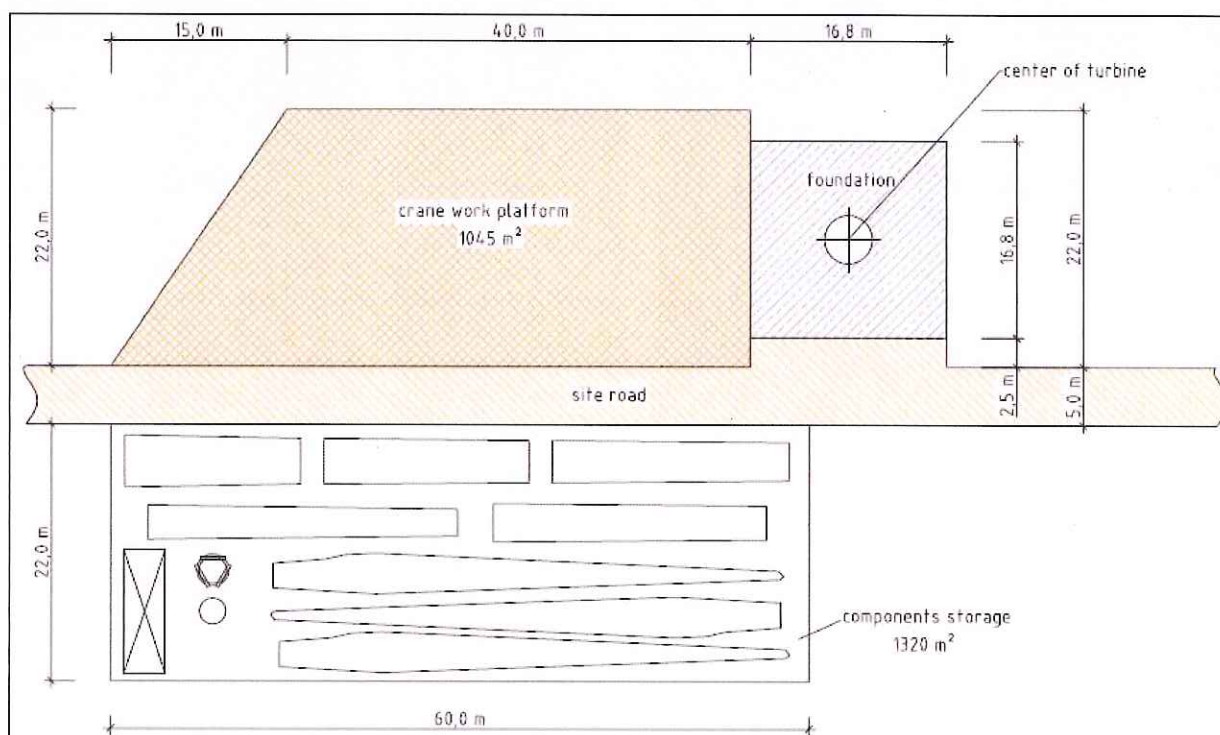


Figura 04. Almacenamiento transitorio de componentes de un aerogenerador

4.1.4 EXCAVACIÓN DE FUNDACIONES

Inicialmente se realizará un estudio del suelo. Dependiendo de sus resultados, los Ingenieros intervinientes sugerirán el tipo de base de la estructura ha aplicar. Para seleccionar el tipo de base de la estructura, se considerarán parámetros como la estática (estabilidad) y las necesidades de construcción (funcionalidad) de la estructura.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Inicialmente se utilizará una fundación superficial (plana). Sin embargo, dependiendo de los resultados del estudio de suelo mencionado, los ingenieros intervinientes podrían sugerir la construcción de otro tipo de base. En cualquier caso, el objetivo será minimizar todos los impactos ambientales asociados a la construcción de la fundación. Teniendo en cuenta las condiciones favorables del terreno, las bases se construirán cerca de la superficie de grava.

Estimativamente, para este modelo de aerogenerador, es necesaria una excavación con una base de 20 x 20 m (400 m²) y una profundidad de aproximadamente 2.5 m.

Para estas excavaciones se utilizarán bulldozer, cargadoras y retroexcavadoras. La carga y el transporte se realizarán en camiones batea con capacidad de 12 m³.

No se contempla el transporte de material de las excavaciones fuera del Área del Proyecto, ya que será reutilizado para cubrir las fundaciones a fin de adecuar paisajísticamente el sitio, dejando visible sólo la torre. En caso de existir material sobrante, será utilizado para el relleno y estabilización de los caminos internos.

Información de la excavación para un aerogenerador V90-2MW-HH105.

- Tamaño de base (Ancho x Largo x Profundidad): 20 m x 20 m x 2.5 m.

4.1.5 CONSTRUCCIÓN DE LAS FUNDACIONES

Luego de la excavación y posteriormente al estudio del terreno por parte de un experto en suelos, se colocará en la parte inferior de la misma, una capa de cierre (normalmente hormigón pobre en cemento de aproximadamente 10 cm de espesor). Una vez que la capa de cierre haya fraguado, se colocará la fundación de inserción del aerogenerador, el encofrado, las mallas con barras dispuestas en forma radial y anular, y por último, el hormigón elaborado.

Cada fundación demanda aproximadamente 600 m³ de hormigón elaborado (mínimo clase C30/37 según EN 206-1) y sobre el refuerzo requiere de 57 toneladas de acero (S 500, FYK = 500 N / mm²).

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		 1092
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imagen 13. Colocación de la capa de cierre.



Imagen 14. Tareas de encofrado.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1093 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Teniendo en cuenta la disponibilidad de la infraestructura local y la presencia de una planta de hormigón elaborado, el hormigón para la fundación podrá ser entregado al sitio por medio de un camión mezclador (mixer) o se efectuará directamente en el sitio a través de una planta fija de hormigón elaborado ubicada en la zona del Proyecto. El transporte del hormigón se realizará empleando camiones mixer, con una capacidad de carga de 7 m³. Cada fundación requerirá un total de aproximado de 86 cargas. El hormigón se verterá con una bomba móvil como se puede observar en la siguiente imagen.



Imagen 15. Autobomba de hormigón relleno la fundación

Para garantizar la calidad del hormigón, una muestra cúbica de la entrega del lote producido, será retirada y examinada en laboratorio habilitado.

Una vez finalizada la obra de la fundación, se deberá esperar un período de tiempo de al menos 56 días para permitir el fraguado adecuado antes de que pueda ser cargada, sólo entonces será posible el montaje del aerogenerador.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 1094
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	



Imagen 16. Encofrado finalizado y fraguado



Imagen 17. Base finalizada.

lp

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Información de la fundación para un aerogenerador V90-2MW-HH105.

- Tamaño de base (Ancho x Largo x Profundidad): 16.8 m x 2.1 m x 16.8 m.
- Capa de cierre (hormigón magro): 40 m³.
- Volumen de hormigón: 600 m³.
- Refuerzo de acero: 57 toneladas.
- Encofrados: 170 m².

4.1.6 CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS INTERNOS

Para el transporte de los aerogeneradores hasta el sitio de montaje, será necesaria la creación de nuevos caminos de servicio dentro del Área del Proyecto. (ver Mapa

Según las especificaciones del fabricante, los caminos de servicio deberán ser construidos teniendo en cuenta los siguientes requisitos geométricos:

- Ancho efectivo del camino: 5.0 m.
- Ancho efectivo del camino en las curvas: 6.0 m.
- Radio de curva interior: 30 m
- Radio de curva exterior: 36 m.

Los caminos se construirán de tal manera que puedan soportar los vehículos de transporte pesado (peso máximo de 15 toneladas por eje) en toda su ancho (de 5 a 6 m). Los materiales y métodos utilizados para la construcción de los caminos serán debidamente seleccionados y verificados por expertos en suelos para adaptarse a las condiciones locales del terreno. Dependiendo de las necesidades, se colocará una malla base (geogrid) en el suelo antes de la instalación de la capa base. Esto aumentará la estabilidad de los suelos, ayudando a reducir un potencial hundimiento del camino. La siguiente figura muestra una vista del perfil de la propuesta de las vías de acceso.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1096 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

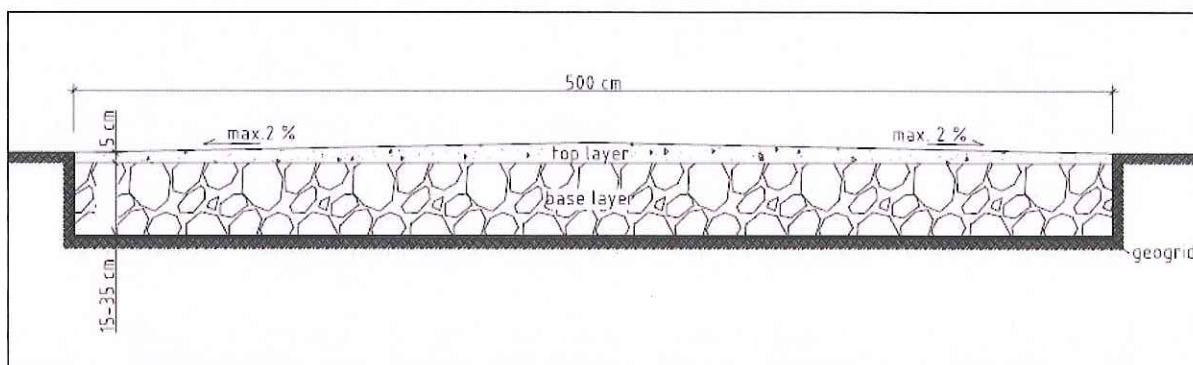


Figura 05. Esquema de perfil de construcción de las vías de acceso

Las vías de acceso serán construidas de tal manera que las condiciones requeridas se cumplan en todo momento y no se vean modificadas por las condiciones meteorológicas. Cuando sea necesario, se construirán zanjas de drenaje y alcantarillas a lo largo de los caminos, tomando todas las medidas necesarias para la protección del medio ambiente, contribuyendo con un adecuado drenaje, sin interferir con las escorrentías naturales del sector.

Durante la Etapa de Construcción, estos caminos serán empleados para el traslado de materiales, maquinarias, personal, equipos, suministros e insumos que la obra requiera, mientras que en la Etapa Operativa serán utilizados para las recorridas del personal de mantenimiento y vigilancia de las instalaciones.

En las imágenes satelitales presentadas en el **Anexo I - Mapas Parque Eólico García del Río**, se puede ver un posible trazado de los caminos sobre el Área del Proyecto.

4.1.7 PLATAFORMA DE TRABAJO DE GRÚA

Las plataformas de trabajo para las grúas de cada equipo constituyen otra de las obras asociadas al montaje de los aerogeneradores. Cada plataforma debe poseer una inclinación de 0° en todas las direcciones y tendrá una superficie total de 1.045 m².

Su construcción será similar a la descrita anteriormente para los caminos internos, pero con una capacidad de carga mínima de 260 kN/m². Alrededor de la plataforma de trabajo para la grúa, se dejará una zona libre y transitable (de aproximadamente 2.000 m²) con características determinadas para soportar hasta 6 tn por eje. Debajo se puede observar un esquema de la plataforma de trabajo de grúa.

m

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

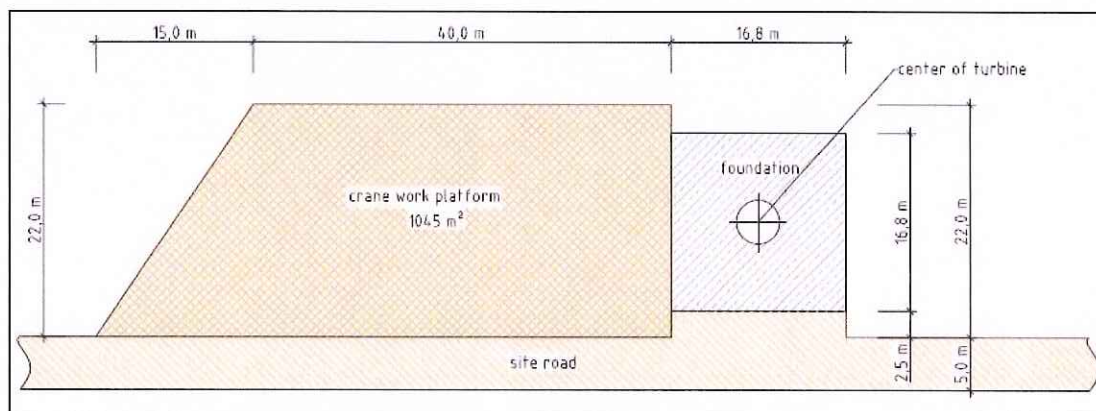


Figura 06. Esquema de plataforma de trabajo de grúa.

4.1.8 TRANSPORTE Y MONTAJE DE LOS AEROGENERADORES

Una vez fabricados los componentes en Europa, los mismos serán transportados a la zona del Proyecto. Sólo las obras de las fundaciones se llevarán a cabo en el sitio de emplazamiento. El transporte de un aerogenerador tipo V90-2MW-HH105 comprende los elementos que se detallan a continuación:

- Base de inserción (cantidad: 1 unid.)
- Elementos de torre (cantidad: 5 unid.)
- Palas (cantidad: 3 unid.)
- Góndola (cantidad: 1 unid.)
- Eje de rotor (con tapa) (cantidad: 1 unid.)

La base de inserción será instalada durante las obras de fundación. Los restantes elementos serán entregados directamente antes del montaje de cada aerogenerador. Para cada uno de los componentes serán necesarios camiones con remolques especiales. El componente de **mayor longitud** que se debe transportar para un V90-2MW-HH105 es de 44.15 m de largo y tiene un peso de 8.3 toneladas (pala). El componente de **mayor peso** ronda las 79 toneladas y tiene una longitud de 12,4 m (góndola). La longitud y el peso exacto de todos los componentes se pueden encontrar en el **Anexo III - Especificaciones Técnicas V90**.

Para efectuar el transporte de los componentes, se solicitarán los permisos correspondientes a las Autoridades de Aplicación pertinentes.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imagen 18. Camiones transportando segmentos de la torre de un aerogenerador.



Imagen 19. Camiones transportando componentes de un aerogenerador con detalle de giro.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	



Imagen 20. Camiones transportando la góndola de un aerogenerador.



Imagen 21. Transporte de los componentes de un aerogenerador.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

El montaje de cada aerogenerador podrá completarse en uno o dos días, dependiendo del clima y las condiciones del lugar. Para el montaje, es obligatorio operar con dos grúas de diferentes tamaños. La **grúa principal** (en función de su tipo) tendrá un brazo de unos 120 m hasta 140 m de longitud (por ejemplo, tipo LG 1750, Liebherr), mientras que la **grúa auxiliar** tendrá un brazo de 60 m a 70 m. Además de los dos operadores de grúas, dos equipos estarán a cargo de la construcción, uno sobre el terreno y el otro en el aerogenerador.



Imagen 22. Vistas de grúas (principal y auxiliar).

Primeramente se ensamblarán los segmentos de la torre. A continuación, se colocará la góndola en la parte superior de la torre. Las palas del rotor se conectarán con el eje sobre el terreno y el rotor completo es montado en la góndola con ayuda de las grúas. Debajo se observan imágenes del proceso de montaje.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imagen 23. Montaje de los segmentos de la torre de un aerogenerador.



Imagen 24. Góndola montada sobre la torre de un aerogenerador.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		 102
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imagen 25. Montaje de las palas.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	



Imagen 26. Montaje de las palas.

4.2 TECNOLOGÍA UTILIZADA

4.2.1 AEROGENERADORES VESTAS V90-2MW-HH105

La planificación en curso del Parque Eólico García del Río, indica que se instalarán, como se mencionara anteriormente, 5 aerogeneradores (WT) fabricados por la firma Vestas. Debajo se enuncian las principales características técnicas de los mismos y se adjunta el esquema del modelo a instalar en el Proyecto.

Detalles técnicos del V90-2MW-HH105

- Denominación: V90.
- Diámetro de rotor: 90 m.
- Área de barrido de las palas: 6362 m²
- Altura al buje: 105 m.
- Altura total: 150 m.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Tipo de torre: Torre de cilindro de acero.
- Potencia nominal unitaria: 2 MW / 2.000 kW
- Potencia máxima a velocidad del viento (V_r): 13 m/s
- Ciclo de vida previsto: 20 años.
- Rango de velocidades de viento entre las que funciona adecuadamente el aerogenerador ($V_{entrada}$ - V_{salida}): 2,5 - 25 m/s

Las especificaciones generales de la turbina eólica se pueden encontrar en el **Anexo III - Especificaciones Técnicas V90-2MW-HH105**.

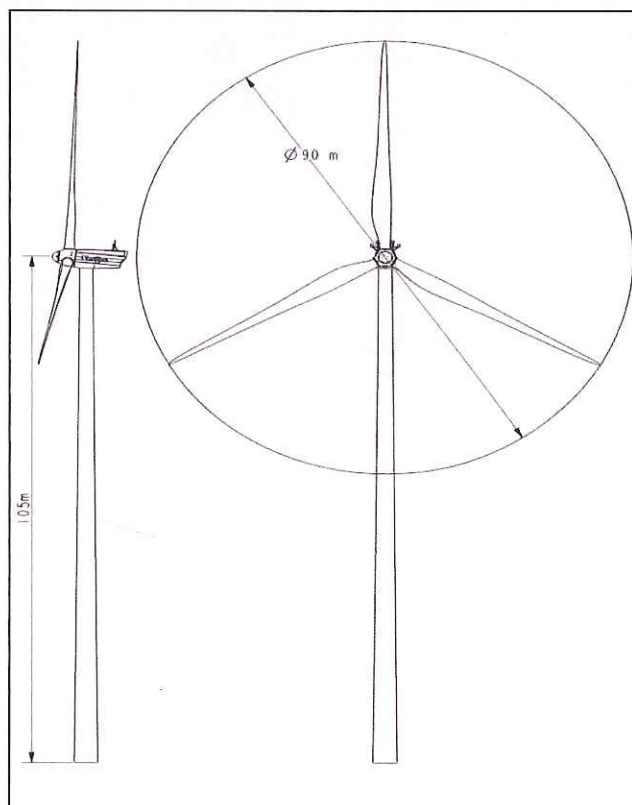


Figura 07. Esquema de un aerogenerador V90-2MW HH-105

4.2.2 SISTEMA ELÉCTRICO DEL PARQUE EÓLICO

4.2.2.1 CABLEADO SUBTERRÁNEO

El cableado del interior del Parque Eólico se instalará en forma subterránea en paralelo a los caminos de acceso, a una distancia de 1 a 2 m (siempre que sea posible). La

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1105

longitud de la calle de acceso es de 2.149,44 m y el cableado subterráneo abarcará aproximadamente unos 3.567,87 m.

A continuación se presentan las coordenadas de los puntos de intersección del cableado con la RN N° 33, en coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4**.

Punto de intersección del cableado con la RN N° 33	
X	Y
4563913,45	5748649,29

Tabla 05. Coordenadas del punto de intersección del cableado con la RN N° 33.

Una de las formas de instalar los cables subterráneos consiste en excavar una zanja abierta de 1.5 m de profundidad. En el fondo de la trinchera, se colocará una cama de arena de unos 10 cm, sobre la que se dispondrán los tres cables de alimentación (fases) y un cable de interconexión a tierra, según la configuración que se detalla debajo. Una vez instalados los cables en sus posiciones finales, serán cubiertos con 20 cm de arena. En la arena, a la vez, se situarán cables de fibra óptica y un cable de línea telefónica para las comunicaciones internas que se instalarán en el Parque Eólico. Antes de que la zanja esté totalmente cerrada con suelo de material compresible, se colocará una cinta de advertencia con la inscripción "ADVERTENCIA DE ALTA TENSIÓN" y una dirección de contacto, aproximadamente a 75 cm por encima de la posición final de los cables eléctricos.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

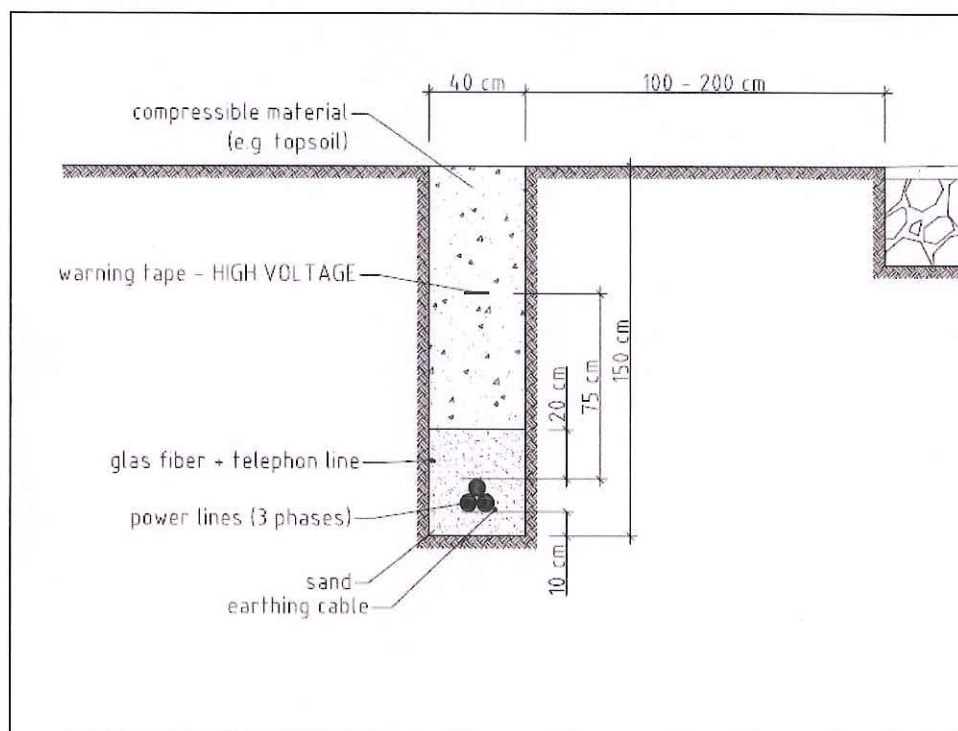


Figura 08. Esquema de perfil de zanja de cableado interno con un cable.

Otro procedimiento que podrá ser utilizado consiste en instalar los cables por medio de equipos especiales para dicha tarea. El equipo especial (zanjeadora) hará una pequeña ranura en el suelo y al mismo tiempo, todos los cables necesarios y las cintas de advertencia se colocarán bajo tierra. Después de que el proceso de cableado en el surco se haya completado, se lo cierra de manera independiente. En este caso no hay una excavación de zanjas ni cierre como en el procedimiento mencionado antes.

En la siguiente figura se muestra un posible método de excavación de zanjas y la instalación de cables usando el diseño de equipos especializados para dicho trabajo.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1107 
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

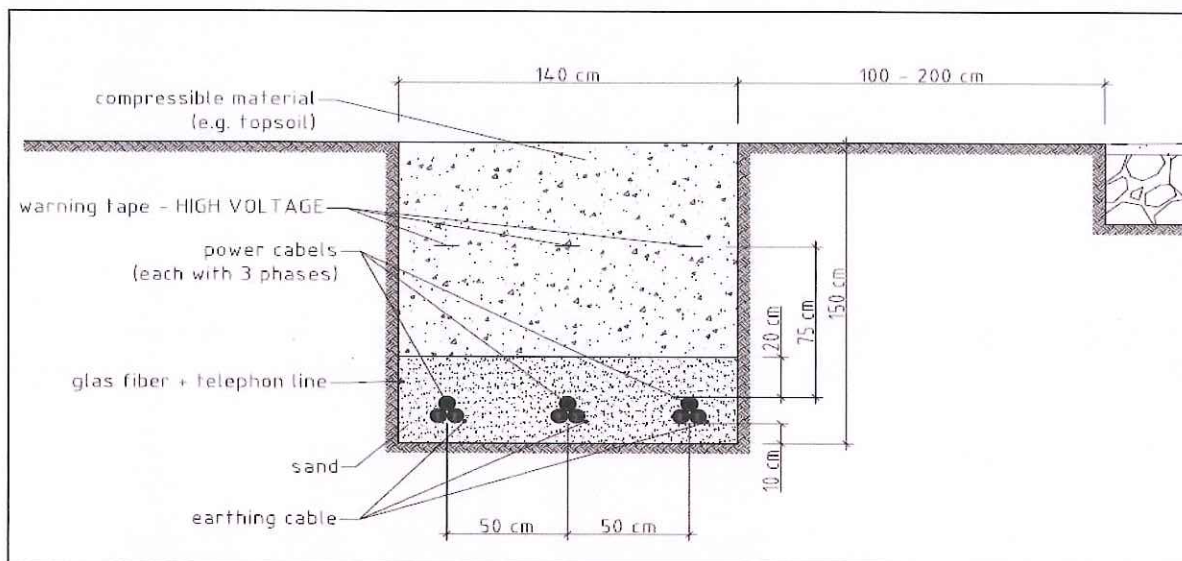


Figura 09. Esquema de perfil de zanja de cableado interno con un cable.

En los sitios que requieran una menor profundidad o en los que el cableado pase por debajo de zonas sometidas a una fuerte carga, los cables eléctricos se colocarán dentro de conductos de acero o de hormigón con revestimiento de PVC.



Imagen 27. Obra de tendido de cables subterráneos.

En la siguiente imagen se pueden observar las tres fases de cables instalados en una trinchera abierta preparada.

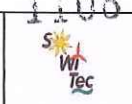
	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		1108 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imagen 28. Obra de tendido de 3 fases de cables subterráneos.

En las imágenes satelitales presentadas en el **Anexo I – Mapas Parque Eólico García del Río**, se puede ver el tendido eléctrico sobre el Área del Proyecto.

CONEXIÓN DE RED/ESTACIÓN DE MEDICIÓN

Tiene el fin eléctrico de proteger el sistema colector de cableado subterráneo y medir la potencia de conexión del parque eólico a una red / estación de medición necesaria. La estación de medición realizará las mediciones necesarias, controlará el paso por el transformador de MT/BT, la desconexión de MV y la protección switchgear.

Esta instalación se estima que sea similar a la presentada en la siguiente figura y, posiblemente, tenga un cerco en su exterior para mayor seguridad. En esta fase inicial, se estima que la superficie total que ocupará será de 10 m x 10 m.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1109



Figura 10. Conexión de red/Estación de medición

4.3 CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO (SISTEMA INTERCONECTADO)

Con el objetivo de entregar a la red eléctrica los 10 MW de energía generada en el Parque Eólico, se instalará un cable subterráneo de media tensión con la menor longitud posible para la interconexión de los 5 aerogeneradores a la Conexión de red/ Estación de medición situada cerca de la actual estación de la línea de transmisión de 33kV.

Esta estación será el principal punto de conexión desde el Parque Eólico a la actual línea eléctrica 33kV.

En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4** de la Conexión de red/Estación de medición (punto de interconexión), ubicada a 1,8 km aproximadamente hacia el Oeste de los aerogeneradores.

Punto de Conexión de red/Estación de medición	
X	Y
4562316,652	5748678,436

Tabla 06. Coordenadas de la Conexión de red/Estación de medición.

Teniendo en cuenta la fase temprana de desarrollo del Proyecto por parte de SoWiTec, no se puede proporcionar la metodología exacta de conexión, la disposición general, el tipo de protección eléctrica, el control y el equipo de vigilancia que serán empleados para este Proyecto. Esto se definirá en una etapa posterior del desarrollo del Proyecto sobre

47

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

la base de nuevas redes eléctricas, estudios preliminares de costos y acuerdos entre los Operadores y Distribuidores con la red energética.

4.4 SINCRONIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Teniendo en cuenta el diseño preliminar del Parque Eólico que se detalla en el **Anexo I - Mapas Parque Eólico García del Río**, y sobre la base de la actual programación, el tiempo para la finalización de la Etapa de Construcción se estima en 8 meses, como se muestra en el Diagrama de Gantt presentado en el **Anexo II - Diagrama de Gantt**. Se prevé iniciar la producción de energía una vez finalizada esta Etapa. Sin embargo esta programación dependerá de la aprobación del distribuidor y de otros entes externos a la empresa.

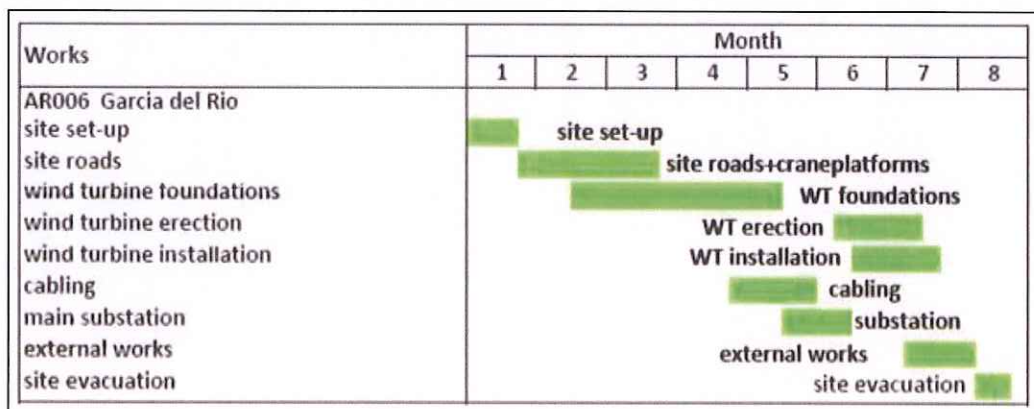


Figura 11. Cronograma provisional para la realización de la Etapa de Construcción

Como se mencionara anteriormente, los datos exactos de tiempo de construcción, las cifras de empleo y el sitio de las instalaciones, sólo se podrá confirmar cuando todas las empresas involucradas en la Etapa de Construcción hayan sido seleccionadas. La figura anterior constituye sólo un cronograma estimado.

4.5 MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS

4.5.1 INSUMOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

A continuación se indican los materiales e insumos que se utilizarán y una estimación de las cantidades requeridas de los mismos:

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Material / Insumo	Cantidad requerida
Hormigón, cemento y áridos específicos.	3.250 m ³
Acero reforzado	285 tn
Encofrados de madera	850 m ²
Material (grava o similar) para la capa base de los caminos y las plataformas de trabajo de grúas	5.900 m ³
Material (grava o similar) para la capa superficial de los caminos, las plataformas de trabajo de grúas y los sitios de almacenamiento.	1.970 m ³
Arena	610 m ³
Cables de energía eléctrica (aluminio)	12.000 m
Cables de puesta a tierra (cobre)	4.000 m
Cables de telecomunicaciones (fibra óptica)	4.000 m

Tabla 07. Materias primas e insumos estimados para la Etapa de Construcción

Además de los materiales antes descriptos, se requerirá de combustibles y lubricantes para la operación de los equipos de construcción, materiales especiales (por ejemplo, geogrid, cañerías de hormigón y/o plástico etc.) y equipo de ingeniería (Conexión de red/Estación de medición y aerogeneradores).

Todos los materiales serán transportados en vehículos adecuados. El número de viajes a realizar por los vehículos para entregar los mencionados equipos, aún no se ha precisado ya que no se cuenta a la fecha con la definición de los proveedores de estos insumos.

4.5.2 COMBUSTIBLE

En base a la actual planificación, se estima que en la Etapa de Construcción se consumirán aproximadamente 164 m³ de gas oil. En la Tabla 08 se presenta un detalle del consumo del mismo.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 12
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Obras	Gasoil
Fundaciones (5 aerogeneradores)	28,16 m ³
Caminos y plataformas de trabajo de grúas	47,33 m ³
Cableado	2,95 m ³
Transporte y montaje de aerogeneradores	38,2 m ³
Conexión de red/Estación de medición	7,54 m ³
Construcciones de servicios (incluye generación de energía y transporte de trabajadores)	39,5 m ³
Consumo Total de combustible	163,68 m³

Tabla 08. Consumo de combustible durante la Etapa de Construcción.

En caso de que fuese posible la utilización del suministro eléctrico local, el consumo de combustible, se reduciría en aproximadamente 20,8 m³.

4.5.3 AGUA

Se estima que cada trabajador consumirá aproximadamente **70 litros de agua por día**. Esto incluye el lavado de manos, ducha y uso de baño. Durante la Etapa de Construcción se estima que el **consumo total de agua para los trabajadores in situ por día** variará entre **3,6 y 4,8 m³** (en los períodos pico de construcción).

Se calcula que para la limpieza de los equipos, serán necesarios alrededor de **1,4 m³ de agua por día**.

De utilizar una **planta de hormigón elaborado in situ**, se calcula que se consumirán aproximadamente 200 litros de agua por cada 1 m³ de hormigón producido. Para el total de concreto previsto para el Proyecto se estima que se requerirán aproximadamente 650 m³ de agua.

De ser requerido, se colocarán tanques de gran volumen (30 m³ o más) para el almacenamiento de agua, en cada sección del Proyecto. Los tanques serán abastecidos frecuentemente por camiones cisterna. El agua será controlada periódicamente y potabilizada con el objetivo de cumplir con los requisitos de agua para consumo humano.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1113

4.5.4 ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica necesaria para las estructuras temporales y actividades de campo, dependiendo de las necesidades, será provista a través motogeneradores estacionarios y móviles.

4.6 RESIDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES Y EMISIONES.

La mayor cantidad de residuos, efluentes y emisiones serán generados durante la Etapa de Construcción.

La Empresa establecerá rigurosas exigencias contractuales con cada una de las empresas contratistas, tendientes a asegurar un adecuado manejo y disposición final de los residuos generados.

4.6.1 RESIDUOS SÓLIDOS

Los principales residuos estarán constituidos por:

- Residuos de excavación y construcción. Remanentes de la construcción de caminos y de obras civiles en general que no puedan ser utilizados para el relleno. Estos residuos se dispondrán en rellenos sanitarios de localidades cercanas con previa autorización de los Organismos competentes.
- Residuos ferrosos (chatarra). Restos de acero reforzado, restos de cables, entre otros. Estos residuos serán acopiados dentro del Área del Proyecto en un sector delimitado e identificado, y retirados regularmente para su comercialización
- Residuos asimilables a domésticos. Envases, papeles, cartones, alimentos de los comedores, pallets, cajas de madera, films plásticos, entre otros. Debido a la variabilidad en el número de personal empleado en la Etapa De Construcción, es dificultoso estimar el volumen de este tipo de residuos que se generará. En el caso de los residuos de madera, éstos se podrán emplear como apoyo temporal de estructuras, trabajos de construcción varios, etc.

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Estos residuos serán ubicados en el Área Transitoria de Residuos (no más de 2 días) en recipientes debidamente identificados que se instalarán en cercanías de las instalaciones temporales (comedor, oficinas, etc.) y posteriormente serán trasladados, con previa autorización de los Organismos competentes, a un relleno sanitario de alguna de las localidades cercanas.

- **Residuos Especiales.** Sólo se contempla la generación de aceites y grasas lubricantes usados, así como materiales contaminados con dichos productos (trapos con aceite), originados durante las tareas de mantenimiento in situ de las grúas. Estos residuos serán dispuestos en recipientes cerrados y rotulados adecuadamente, y en el Área Transitoria de Residuos Especiales. Posteriormente, se llevará a cabo el retiro y disposición final dentro de la Provincia de Buenos Aires por parte de empresas habilitadas por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires, como Transportistas y Tratadoras de Residuos Especiales. La empresa Transportista emitirá el Manifiesto de Transporte de Residuos Especiales y la empresa Tratadora, el correspondiente Certificado de Disposición Final. Ambos documentos quedarán en poder de la Empresa para su presentación ante la Autoridad Ambiental competente.

A fin de gestionar correctamente todos los residuos y facilitar su reciclado o reutilización, todos los materiales serán ordenados y recolectados en contenedores de tamaño suficiente y adecuadamente identificados.

Se seleccionará un **Responsable de Seguridad, Salud y Medioambiente** para realizar la gestión en los sitios de obra. Esta persona llevará a cabo periódicamente inspecciones y controles para asegurar que todos los residuos se gestionen correctamente. La recolección, retiro y disposición final de todos los residuos deberá ser registrada por el Responsable y los informes deberán ser presentados periódicamente a la Dirección del Proyecto.

4.6.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

Durante la Etapa de Construcción se generarán líquidos cloacales provenientes de los baños químicos del personal. Estos baños serán provistos por una empresa

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

especializada y habilitada, la cual estará encargada del retiro periódico de los efluentes, para su posterior tratamiento y disposición final. El Responsable de Seguridad, Salud y Medioambiente llevará un registro de los retiros de los líquidos cloacales de las zonas de obras.

4.6.3 EMISIONES GASEOSAS

Las principales emisiones a la atmósfera corresponderán a las **emisiones difusas de material particulado** producto de:

- el movimiento de suelo vinculado a la construcción de áreas destinadas al acopio de materiales e insumos; área de gestión de residuos; plataformas de trabajo para grúas; fundaciones de aerogeneradores y de torres de cableado aéreo; caminos; zanjas para tendido de cableado y drenajes; instalaciones temporales y permanentes para el personal;
- la circulación y operación de vehículos, maquinaria y equipos;
- el relleno, nivelación y escarificado de excavaciones de fundaciones, zanjas, caminos temporales e instalaciones temporales.

Las **emisiones difusas de gases de combustión** se originarán por la circulación y operación de vehículos y de motogeneradores. Dado el carácter puntual, esporádico y difuso de las emisiones atmosféricas, éstas se consideran poco significativas.

4.6.4 RUIDO

En esta Etapa las principales fuentes de generación de ruido corresponderán a los sectores donde circulen y operen vehículos y maquinaria pesada (movimientos de suelos, excavaciones, montaje de aerogeneradores, etc.).

Las actividades generadoras de ruido serán de carácter puntual en las inmediaciones del Área del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

4.7 PERSONAL AFECTADO AL PROYECTO

Para las obras de construcción del Proyecto, participará un gran número de personas con diversos conocimientos profesionales y niveles de habilidad requeridos para esta tarea. En líneas generales, la mano de obra involucrada en esta Etapa será la siguiente:

- **Gestión del Proyecto**

- Propietarios y sus representantes.
- Gerencia de Proyectos.
- Control de Proyecto.
- Coordinador de Seguridad, Salud y Medioambiente.

- **Gestión de la Construcción**

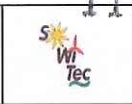
- Supervisión/manejo del área.
- Gerencia especializada de construcción.
- Capataces.
- Oficinistas.

- **Ingenieros en:**

- Geotecnología.
- Topografía.
- Estática.
- Electricidad.
- Transporte y Logística.
- Tecnología de turbinas eólicas (representante del fabricante).

- **Profesionales y operarios para:**

- Movimientos de tierra.
- Especialistas en fundaciones o similares (si es necesario)

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1117 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Obras de hormigón armado.
- Obras viales.
- Obras eléctricas.
- Obras de Transporte.
- Ensamble de los aerogeneradores (equipos, operadores de grúas).
- Paisajismo.
- **Trabajadores de:**
 - Tareas generales.
 - Servicios (vigilancia, cocina, limpieza).

En la siguiente Tabla se indica la cantidad de personal estimada durante cada etapa del Proyecto.

	MESES								Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Gestión del Proyecto	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gestión de la Etapa de Construcción	4	8	8	8	8	8	8	4	7
Personal de apoyo	5	11	11	11	11	11	11	5	10
Personal in situ	10								10
Caminos y Plataformas de trabajo de grúas	18	31	31						27
Fundaciones de los aerogeneradores		15	15	15	15				15
izado de los aerogeneradores						25	25		25
Instalación de los aerogeneradores						5	5		5
Cableado				10	10				10
Estación de conexión					5	5			5
Trabajo externo							6	6	6
Abandono del lugar								8	8
TOTAL	40	68	68	47	52	57	58	26	52

Tabla 10. Mano de obra estimada

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

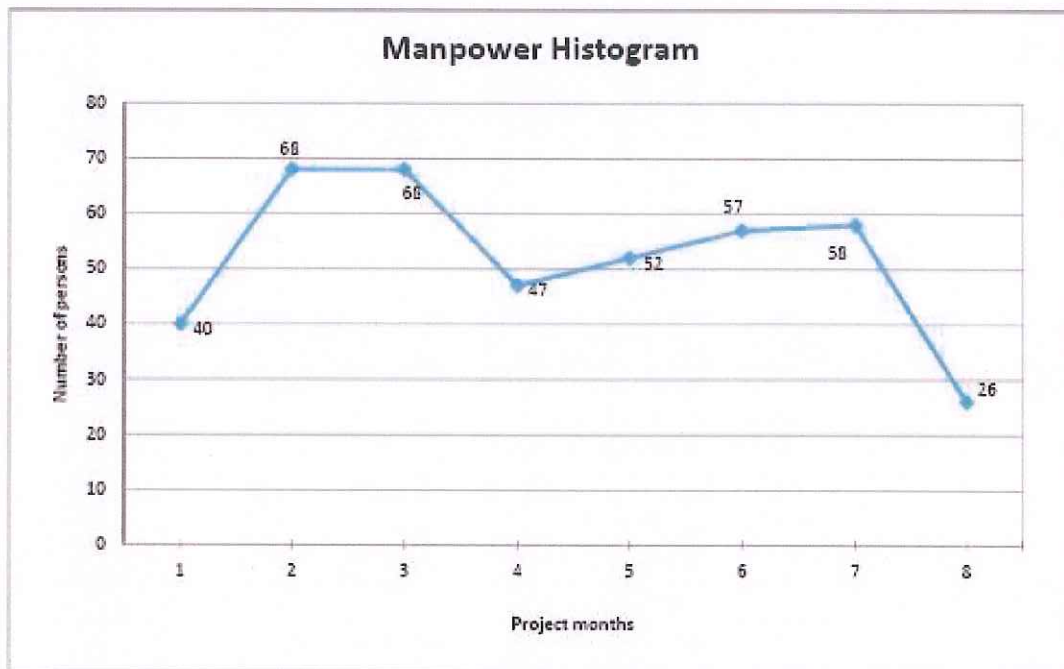


Gráfico 01. Evolución del número de empleados en la Etapa de Construcción

El Gráfico 01 muestra la estimación de la progresión de las cifras de empleo del Proyecto basado en la programación actual. Cabe señalar, que las cifras de estas proyecciones constituyen un indicador del número de personas que podrían estar involucradas en la Etapa de Construcción, pero no establece la cantidad de trabajadores que estarán presentes en el área física de construcción durante dicho período de tiempo.

4.8 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El período estimado de vida útil del Parque Eólico García del Río asciende a un mínimo de 20 años (vida útil de los equipos aerogeneradores). Al finalizar este período, el operador del Parque Eólico decidirá, de acuerdo con la legislación del país, continuar, modernizar y/o detener el funcionamiento del Parque Eólico.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

4.9 OTROS ASPECTOS

4.9.1 FLUJO VIAL APORTADO POR EL PROYECTO

Como se describió anteriormente en esta etapa, los componentes serán entregados por buque en el Puerto de Bahía Blanca. Dependiendo del tipo de embarcación utilizada para el transporte, podría ser entregada la totalidad de los componentes de los 5 aerogeneradores a la vez. Una vez que el buque haya atracado, las grúas del muelle descargarán las partes de los aerogeneradores y los colocarán en camiones semirremolques especiales de acuerdo a las características del componente a transportar. Los camiones con los componentes de los aerogeneradores seguirán la ruta descrita en el punto 4.1.2. TRANSPORTE DE MATERIAL Y MAQUINARIAS.

4.9.2 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN

Durante la Etapa De Construcción, no se realizarán tareas de mantenimiento de gran envergadura, las mismas sólo estarán relacionadas con cambios programados de aceites y lubricantes de los equipos y maquinaria pesada empleada permanentemente en el Proyecto. En el caso de los equipos y vehículos que ingresen diariamente al Área del Proyecto, su mantenimiento será realizado en talleres de las localidades cercanas.

De requerir el mantenimiento in situ de equipos, los residuos generados se dispondrán en recipientes debidamente rotulados y clasificados (conforme a lo mencionado en el punto 4.6.1. RESIDUOS SÓLIDOS).

4.9.3 DESARME Y RETIRO DE INSTALACIONES TEMPORALES

Al momento de finalizar la construcción del Parque Eólico, las contratistas involucradas se encargarán del desmontaje de las grúas y el traslado de equipos empleados durante la construcción del Proyecto.

En el caso de las instalaciones temporales (oficinas, vestuarios, comedores, sectores de almacenamiento de insumos, plataformas de trabajo de grúas, caminos, etc.), se prevé el desarrollo de un programa de cierre y retiro de cada una de esas estructuras y obras, que incluye el retiro de todo elemento ajeno al medio natural y antrópico inicial.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

4.9.4 RESTAURACIÓN GENERAL DEL TERRENO

Como parte del programa de cierre y retiro las instalaciones temporales, se realizarán tareas de recomposición del suelo, por medio de relleno, nivelación y escarificado u otra técnica, que permita la revegetación natural si fuese posible. Dichas tareas serán ampliadas posteriormente en el presente IIA.

4.9.5 ESTUDIOS PREVIOS

- ESTUDIO DE MEDICIÓN DE VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTO

Para la determinación de la velocidad y dirección del viento se realizan actividades de medición que comenzaron en **Marzo de 2009** en la Estancia "Lomas del Pinar", en cercanías de García del Río. Con este fin, se instaló un **Mástil de Medición de Viento** de una altura de 60 mts con cuatro puntos de anclaje que abarcan un área de aproximadamente 1 ha. El mástil se colocó en las siguientes coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4**:

Torre de Medición	
X	Y
4565538,754	5751881,938

Tabla 11. Coordenadas de la Torre de Medición.

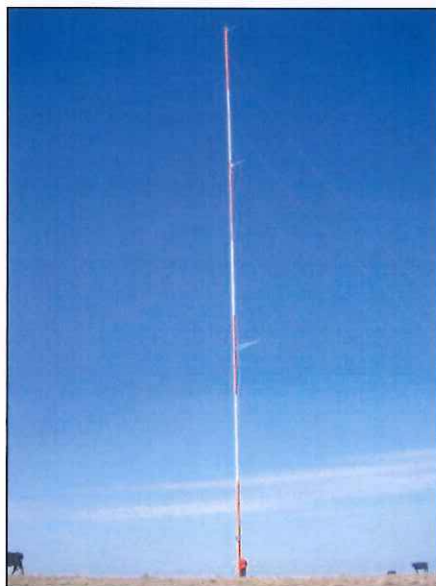


Imagen 11. Mástil de Medición de Viento

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Estas actividades de medición tendrán una duración de aproximadamente 12 meses, aunque dicho plazo podrá ser modificado.

- ESTUDIO DE SUELOS

Previamente a la etapa de planificación detallada, se llevará a cabo un Estudio de Suelos. Los análisis de suelo determinarán los siguientes parámetros, según sea necesario: tipo de suelo, nivel de agua subterránea, ángulo de fricción, resistencia al cizallamiento, cohesión, densidad, rigidez rotacional, módulo de elasticidad (compresibilidad del suelo), presión del suelo, etc. Dichas determinaciones se realizarán en laboratorio y con fecha a determinar.

ESTUDIO DE RUIDO

El Mapa de Ruido previsto para la propuesta del Parque Eólico García del Río, se adjunta en el **Anexo IV – Mapa de ruido**. Los valores de ruido se estimaron en isolíneas de ruido, calculadas de acuerdo con la norma ISO 9613-2 y según los valores medidos y acreditados de la emisión de ruido de las turbinas eólicas.

Dichas isolíneas graficadas presentan valores que abarcan desde los 55 dBA (a aproximadamente 100 m del centro de cada aerogenerador) hasta 35 dBA (a 1000 m estimativamente del centro de cada aerogenerador).

La inmisión media de sonido se calculó para 105 m de altura del buje de los aerogeneradores y las isolíneas se calcularon a 1,5 m sobre el nivel del suelo.

OTROS ESTUDIOS

Por otra parte, se está llevando a cabo un Estudio de la conexión a la red eléctrica existente y se espera que el mismo esté finalizado en los próximos dos meses. Una vez que se conozcan los resultados de tal estudio, el mismo será presentado a las Autoridades de Aplicación.

Antes de la etapa de planificación detallada del Parque Eólico, y paralelamente con el Estudio de suelos, se realizará un Estudio topográfico del área del proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.10 PERSONAL Y ESQUEMA DE OPERACIÓN ³

4.10.1 PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIOAMBIENTE

Antes de la primera energización y la puesta en funcionamiento del Parque Eólico, se pondrá en vigencia el **Plan de Gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente** que contemple los requisitos necesarios en estos temas.

4.10.2 PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE EÓLICO

El **Plan de Operación y Mantenimiento** será desarrollado y ejecutado por el equipo a cargo de esta Etapa. El Plan permitirá el funcionamiento seguro y confiable del Parque Eólico. Este Plan será específico y de conformidad con el ente regulador, los proveedores de los equipos y las exigencias de la industria al momento de realizarse el Proyecto.

4.10.3 TAREAS DE OPERACIÓN

A fin de garantizar la seguridad y la protección del funcionamiento del Parque Eólico, se realizarán una serie de tareas operativas tales como:

- Inducción y Capacitación
- Monitoreo del Desempeño del Parque Eólico
- Administración del Parque Eólico

³ **Nota.** Por los motivos antes expuestos acerca de la situación preliminar del Proyecto, sólo se expone a continuación, una aproximación de la Etapa de Operación y Mantenimiento. Un análisis más detallado del plan de esta etapa se desarrollará una vez que todo el equipo haya sido completado y especificado.

Teniendo en cuenta que existe una gran diversidad de infraestructura con necesidades específicas y requisitos variables en el tiempo, el plan de la Etapa de Operación y Mantenimiento, será objeto de análisis constante. Como se llevarán a cabo numerosas revisiones, estos cambios se verán reflejados en las necesidades del Parque Eólico.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

A continuación, se muestra una visión general de estas tareas.

4.10.3.1 INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN

Dada la naturaleza de esta instalación y su entorno, el personal general que frecuente las instalaciones y el personal de mantenimiento en particular, requerirán formación especializada, a fin de estar facultados para trabajar en el Parque Eólico. Las actividades de Inducción y Capacitación estarán a cargo de personal de la Empresa que opere el Parque. Estas comprenderán capacitaciones en los siguientes procedimientos de trabajo:

- Permisos para la realización de actividades in situ.
- Procedimiento de emergencia y la localización in situ de primeros auxilios y equipos de emergencia.
- De circulación de vehículos en las instalaciones del Proyecto (manejo defensivo).
- Notificación de accidentes.
- De protección de la fauna y flora silvestre.
- De minimización de las emisiones de ruido y polvo.

4.10.3.2 MONITOREO DEL DESEMPEÑO DEL PARQUE EÓLICO

Dado que el Parque Eólico será operado automáticamente, no se requerirá un operador en el sitio de emplazamiento. De existir la necesidad de controlar manualmente los aerogeneradores y/o solucionar problemas in situ, estas tareas serán ejecutadas por personal de mantenimiento.

Teniendo en cuenta la naturaleza del viento, el entorno, la ubicación y el funcionamiento de las turbinas, se prevé que durante toda la vida útil del Parque Eólico sea necesario un nivel de análisis permanente para evaluar el rendimiento de cada uno de los aerogeneradores. Del análisis estadístico de esta información, se realizará la optimización en cuanto a las tendencias de los parámetros, ajustes y mantenimiento de cada turbina.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1124

4.10.3.3 ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

Se prevé que el Parque pueda requerir supervisores y personal de mantenimiento permanente. Estos trabajarán en horario de oficina. Todos estos detalles de dotación y periodo de trabajo del personal permanente se informarán en una etapa posterior.

Dada la magnitud de este Parque Eólico, las actividades administrativas previstas consistirán, entre otras, en:

- Facilitar el mantenimiento y la programación basada en el Plan de Operación y Mantenimiento.
- Programar el entrenamiento aplicable al personal de Operación y Mantenimiento del sitio.
- Supervisar la ejecución del Parque Eólico.
- Vigilar el medio ambiente del Parque Eólico basándose en las directrices desarrolladas en el Plan de Gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente
- Llevar a cabo otras actividades de negocios asociados.

4.10.4 TAREAS DE MANTENIMIENTO

Esta sección está relacionada con las tareas necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y las reparaciones de los componentes del Parque Eólico. Un equipo de servicio de mantenimiento, formado por **dos técnicos y un vehículo**, se encargará del mantenimiento de los **5 aerogeneradores** de acuerdo con un Programa de Mantenimiento y según la demanda. A continuación se enuncian y explican sintéticamente las tareas que desarrollará el equipo de servicio.

4.10.4.1 INSPECCIONES VISUALES DEL PARQUE EÓLICO

El Programa de Inspecciones Visuales para esta Etapa del Proyecto, aún no ha sido verificado.

Igualmente, las tareas de inspección visual auditarán las siguientes instalaciones:

- Torres.
- Rotores.

4A

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

1125

- Caminos y drenajes.
- Conexión de red/Estación de medición
- Evaluación del estado general de los aerogeneradores (en funcionamiento o no).

Como parte de la inspección visual del Parque Eólico, el equipo de mantenimiento estará en estado de alerta ante inconvenientes inusitados tales como:

- Infraestructura dañada.
- Desagües bloqueados.
- Superficies de caminos dañadas en exceso.
- Grandes fisuras de los aerogeneradores (palas, torres, fundaciones)
- Funcionamiento inusual de los equipos.
- Ruido inusual y/o excesivo.
- Gestión de los residuos.
- Vandalismo.
- Ingreso de personas no autorizadas y/o animales al área del Parque.

Todos los inconvenientes detectados y verificados, serán a la vez documentados y se pondrán inmediatamente en marcha medidas correctivas para eliminar cualquier peligro para el personal, la infraestructura y el medio ambiente circundante en general. Si el daño sobre el componente o la infraestructura es tal que no pueda ser reparado en el corto plazo, se notificará al Organismo Regulador.

4.10.4.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE LOS AEROGENERADORES

Una vez al año, cada aerogenerador recibirá una inspección detallada de los componentes, tal como lo exige el fabricante. Además, cada cuatro años, se llevará a cabo una inspección rigurosa.

Toda la información y los resultados obtenidos a partir del mantenimiento regular y las actividades de inspección, se registrarán electrónicamente y se utilizarán para

47

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

desarrollar y perfeccionar el cronograma de la Etapa de Operación y Mantenimiento, así como para determinar la causa fundamental de las fallas de los componentes. Este enfoque asegura que las actividades de mantenimiento programado sean optimizadas y permitan la operación segura y continua del Parque Eólico.

Durante el mantenimiento programado de los aerogeneradores, el personal realizará las siguientes actividades:

- Comprobar el funcionamiento de los contactos de rotación del generador y de los servicios según sea necesario.
- Comprobar las funciones de seguridad en la góndola.
- Probar el controlador superior.
- Comprobar el estado de la fundación.
- Comprobar el funcionamiento de los componentes de acoplamiento.
- Cambiar el multiplicador, el generador y la desviación del sistema de aceite lubricante (si es necesario) o la parte superior de los depósitos de lubricante.
- Cambiar filtros, aceites hidráulicos y lubricantes.
- Comprobar el funcionamiento del multiplicador.
- Comprobar el funcionamiento del circuito de refrigeración.
- Comprobar el estado de las bases principales.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de desviación.
- Comprobar el funcionamiento de los frenos mecánicos.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de frenado hidráulico en la góndola.
- Comprobar el funcionamiento del sistema de frenado hidráulico en el eje.
- Probar el controlador del eje.
- Comprobar el estado de la conexión de eje y palas.
- Comprobar el estado de la nariz del cono.
- Comprobar el estado de la conexión de puntos superiores.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Revisar los sensores ultrasónicos de viento.
- Comprobar el estado de la cubierta de la góndola.
- Comprobar la carga de los extintores.
- Comprobar el estado de las grúas.
- Verificar el funcionamiento operativo.
- Comprobar el estado de la torre.
- Comprobar el controlador de suelo.
- Realizar pruebas de rotaciones.
- Comprobar el funcionamiento de los servicios de elevación.
- Comprobar el estado del tratamiento de las superficies.
- Comprobar el estado de los cables.
- Comprobar el funcionamiento de la UPS (fuente de energía ininterrumpible)
- Realizar una inspección visual final.

4.10.4.3 MANTENIMIENTO NO PREVISTO DE LOS AEROGENERADORES

Este mantenimiento no programado en general, podrá asignarse a dos categorías específicas de la siguiente manera:

- Reparaciones básicas y sustitución de piezas menores.
- Grandes reparaciones y trabajos importantes de sustitución de piezas.

Ambas categorías específicas son ampliadas a continuación. Una descripción más detallada de los procedimientos relacionados con cada una de las tareas de sustitución y reparación, se encuentran en el Manual de Instrucción e Inspección de Trabajo de los aerogeneradores Vestas V90 entregado por el fabricante previo a la instalación.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- REPARACIONES BÁSICAS Y REEMPLAZO DE PIEZAS MENORES

En general, la mayoría de las tareas de mantenimiento estarán relacionadas con la reparación o la sustitución de una pieza menor que requerirán el uso de herramientas manuales básicas, maquinaria y vehículos de mantenimiento, y son las que se estima se realizarán con mayor frecuencia. Si el componente que se va a sustituir se encuentra en la parte superior de la torre, implicará el uso del sistema de ascensión integrado de las turbinas. Algunas de las reparaciones más comunes y básicas consisten en la sustitución:

- Del aceite del multiplicador.
- Del refrigerante.
- De los sellos del multiplicador y del generador.
- De los sensores de los aerogeneradores.
- De la bomba hidráulica.
- De motores pequeños.

Todas las actividades básicas relacionadas con las reparaciones y el reemplazo de piezas menores, se efectuará de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los requisitos reglamentarios.

- REPARACIONES MAYORES Y REEMPLAZO DE GRANDES PIEZAS

Si bien los daños en los componentes principales no son tan comunes, se prevé que durante la vida útil del Parque Eólico sea necesario el reemplazo de algunas piezas mayores. Considerando la ubicación del Proyecto, todas las reparaciones mayores o reemplazos de grandes piezas, requerirán el despliegue de una grúa y vehículos para transportarla hasta el sitio. En este caso, la circulación de los vehículos en la obra se limitará a los caminos de servicio.

Como ejemplos de sustituciones importantes de componentes, se pueden mencionar:

- Palas.
- Generadores.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1129

- Multiplicadores.
- Transformadores.

4.10.4.4 MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE OTROS COMPONENTES

Aunque las turbinas eólicas son los componentes más destacados del Parque, existen otras instalaciones e infraestructura que se considerarán en el Plan de la Etapa de Operación y Mantenimiento. Se pueden mencionar:

- Vías de acceso y caminos internos
- Conexión de red/Estación de medición.

- VÍAS DE ACCESO Y CAMINOS INTERNOS

Debido al bajo nivel de tráfico previsto en el Parque Eólico durante su normal funcionamiento, se espera que las tareas de mantenimiento de los caminos sean mínimas y consistan en actividades tales como:

- Arreglo de baches.
- Vaciado y limpieza de alcantarillas.
- Nivelación de superficies.

Estas tareas de mantenimiento se incrementarán debido a fuertes lluvias que causen el deterioro de la superficie de los caminos y/o el bloqueo de las alcantarillas y desagües. En cualquier caso, el personal de servicio vigilará constantemente la calidad de los caminos.

4.11 PROCESO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA Y ENTREGA

Ver sección 3.4. ACTIVIDAD A DESARROLLAR.

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 130
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

4.12 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTROMECAÑICAS

La Conexión de red/Estación de medición del Parque Eólico será inspeccionada en forma periódica para determinar cualquier falla.

Al igual que con los aerogeneradores, la Conexión de red/Estación de medición también requerirá un mantenimiento programado y una inspección visual. Las características del **Programa de Mantenimiento de la Conexión de red/Estación de medición** serán establecidas en etapas posteriores del Proyecto. Serán verificadas todas las conexiones eléctricas para garantizar que no existan conexiones sueltas presentes que pudieran provocar un aumento de la temperatura de las mismas, con el riesgo potencial de generar un principio de incendio y la falla del equipo. Este mantenimiento garantizará la protección, el backup de los equipos en funcionamiento de manera eficaz y la adecuada operación bajo condiciones de falla eléctrica.

Además se llevará a cabo un **control infrarrojo** de todos los equipos eléctricos en condiciones de plena carga. Esto determinará el estado de las conexiones eléctricas que sean más propensas a manifestar principios de fallas eléctricas debido al aumento de la temperatura. Este control se realizará varias veces en el transcurso del año.

Para el mantenimiento de algunos de los componentes dentro de la Conexión de red/Estación de medición y dependiendo de la disposición general seleccionada, será necesaria la desenergización de todo el Parque Eólico y el aislamiento del equipo respecto de la red eléctrica principal. La desenergización es necesaria para que el personal pueda trabajar con seguridad y eficiencia en los componentes, sin poner en riesgo su vida a causa de una descarga eléctrica.

Los equipos específicos que requerirán la desenergización total del Parque Eólico en caso de ser sometidos a tareas de mantenimiento, son los siguientes:

- Equipos principales.
- Barras colectoras principales.
- Transformador

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1131

Probablemente, el mantenimiento de los equipos mencionados se realizará durante los meses del año de menor viento, y en conformidad con los requisitos establecidos por el Operador de la Red. Se estima que estas tareas tengan una duración menor a un día por año.

Los puntos específicos de esta inspección se especificarán una vez que el diseño del mecanismo de contención de aceite haya sido completado.

4.13 FLUJO VIAL APORTADO POR EL PROYECTO

En esta etapa, y como se describió anteriormente, se espera que la circulación se realice casi en su totalidad por los caminos internos del Parque y con una escasa cantidad de vehículos. En caso de que se requiera el reemplazo de grandes piezas, se incrementará levemente el tráfico en la zona del Proyecto debido al desplazamiento a baja velocidad de la grúa y los vehículos de apoyo para llevar a cabo los trabajos.

4.14 RESIDUOS SÓLIDOS, EFLUENTES Y EMISIONES.

Los residuos, efluentes y emisiones generados en la Etapa de Operación y Mantenimiento serán mínimos, coincidiendo con la reducida ocupación del personal y los equipos en el Área del Proyecto. Los mismos serán clasificados como:

4.14.1 RESIDUOS SÓLIDOS

- Residuos ferrosos (chatarra). Esta generación será eventual en el caso de producirse el reemplazo de piezas mecánicas.
- Residuos asimilables a domésticos. Envases, cartones, alimentos, papeles, etc. Estos residuos serán almacenados en el Área Transitoria de Residuos en recipientes debidamente identificados que se instalarán y posteriormente serán trasladados a un relleno sanitario de alguna de las localidades cercanas, con previa autorización de los organismos competentes.

49

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Residuos Especiales. Sólo se contempla la generación de aceites y grasas lubricantes usados, filtros, trapos contaminados, producidos durante el mantenimientos de los aerogeneradores. Estos residuos serán dispuestos en el Área Transitoria de Residuos Especiales y enviados a tratamiento / disposición final en forma similar a la Etapa De Construcción (ver punto 4.6.1. Residuos Sólidos).

4.14.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

De acuerdo a lo mencionado, durante esta etapa las tareas de mantenimiento serán ejecutadas por dos personas, por lo que no se prevé contar con instalaciones sanitarias dentro del Área del Parque Eólico.

4.14.3 EMISIONES GASEOSAS

Las **emisiones difusas de material particulado** estarán relacionas con la reducida circulación y operación de vehículos (livianos de transporte del personal, camiones de transporte de repuestos de piezas de los aerogeneradores y grúas de mantenimiento).

Las **emisiones difusas de gases de combustión** merecen idéntica descripción a las generadas en la Etapa de Construcción.

Es de destacar que la operación del Parque implicará la disminución en la generación de gases efecto invernadero por el uso de fuentes de energía renovable en reemplazo de centrales convencionales que utilizan combustibles fósiles.

4.14.4 RUIDO

Se generarán ruidos de origen mecánico y aerodinámico producto de la operación propia de los aerogeneradores.

Las fuentes de ruido mecánico son el multiplicador, los ejes de transmisión y el generador de la turbina eólica. Las fuentes de ruido aerodinámico son el flujo del viento sobre las palas. Este choque del viento con la superficie lisa de las palas del rotor es denominado "ruido blanco".

Los aerogeneradores han sido diseñados para cumplir con las más exigentes normativas internacionales de emisión de ruido. De aquí, que se espera que el ruido principal de la

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

unidad de generación, no sea provocado por el motor, sino por el roce de las palas con el aire.

En el **Anexo IV – Mapa de Ruido**, se adjunta el mapa de ruido previsto para la propuesta del Parque Eólico García del Río.

Los valores de ruido se estimaron en isolíneas calculadas de acuerdo con la **Norma ISO 9613-2** y mediante la medición de valores certificados de emisión de ruido de las turbinas eólicas.

Dichas isolíneas graficadas presentan valores que abarcan desde los 55 dBA (a aproximadamente 100 m del centro de cada aerogenerador) hasta los 35 dBA (a 1.000 m estimativamente del centro de cada aerogenerador).

La Resolución SPA N° 159/96 establece que se considerará de aplicación para el análisis del impacto sonoro la Norma IRAM 4062, denominada “Ruidos molestos al vecindario”.

El Punto 1.1 de la Norma IRAM 4062 se establece un método para medir y evaluar los niveles de ruido producidos por fuentes sonoras que trasciendan al vecindario y que puedan producir molestias. De acuerdo a lo requerido en el Punto 3.4 de la mencionada Normativa se evaluó la aplicación del factor de corrección K a las mediciones de **Nivel Sonoro Continuo Equivalente** (L_{eq}). Se consideró como aproximación que no existen variaciones debidas a efectos de carácter tonal o impulsivo o de impacto debido a que se trata de un entorno natural, dicho factor es $K = 0$. De esta manera la fórmula:

$$L_E = L_{eq} + K$$

da como resultado

$$L_E = L_{eq}$$

donde el **Nivel de Evaluación** (L_E) es igual al **Nivel Sonoro Continuo Equivalente** (L_{Aeq}). Para el análisis, se considerarán las curvas de ruido modeladas en el **Anexo IV – Mapa de Ruido**, como L_E . Dado que no se dispone del **Nivel de Ruido de Fondo** (L_f),

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1134

se utilizará el **Nivel Sonoro Calculado (L_c)**. Según lo establecido en el Punto 6.2 de dicha Normativa se evaluó el Nivel Sonoro Calculado (L_c) según la fórmula:

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Donde

- **L_b , Nivel Básico**, es de 40 dB;
- **K_z , Término de Corrección por Tipo de Zona (Tabla 1 – IRAM 4062)**, es -5. Zona Tipo 1, Rural.
- **K_u , Término de Corrección por Ubicación del Equipo (Tabla 2 – IRAM 4062)**, es 5. Exteriores: Áreas descubiertas.
- **K_h , Término de Corrección por Horario (Tabla 3 – IRAM 4062)**, Este término varía según el periodo evaluado. Horario Diurno = 5; Horario de Descanso = 0 y Horario Nocturno = -5.

Dado que la actividad a desarrollar por el Parque Eólico en estudio abarcará todos los días, durante todo el día el L_c para los distintos horarios será:

Horario	L_c
Diurno (de 8 a 20 hs)	45
Descanso (de 6 a 8 / de 20 a 22 hs)	40
Nocturno (de 22 a 6 hs)	35

Tabla 12. Rangos horarios de Nivel Sonoro Calculado.

Conforme lo establece esta Norma en su Punto 7, el procedimiento de calificación de **ruido molesto** se basa en la diferencia entre el Nivel de Evaluación total (L_E) y el Nivel Sonoro Calculado (L_c), señalándose que si esa diferencia **es mayor o igual a 8 dBA**, deberá considerarse al ruido como **molesto al vecindario**.

Por otro lado, establece que en caso de presentarse picos mayores de 30 dBA por encima de L_f durante el día, o de 20 dBA por encima de L_f durante la noche, el ruido se considera molesto independientemente de cualquier otra consideración.

Observando el mapa de ruido presentado en el **Anexo IV**, se puede hacer un análisis de la afectación del ruido en el sitio de emplazamiento de los aerogeneradores:

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 1.35
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

En el Área del Proyecto se puede identificar una edificación que podría verse afectada por las emisiones sonoras y corresponde al casco de la Estancia "Lomas del Pinar". La misma se halla a aproximadamente 830 m de los aerogeneradores N° 29 y N° 30, sobre las isolíneas de 35 dBA y 37,5 dBA. Comparándose este valor con el L_c de la Tabla anterior se observa que no se superaría ni igualaría el valor de 8 dBA en ninguna franja horaria por lo cual el sonido producido por los aerogeneradores mencionados, no se consideraría ruido molesto para las personas que puedan habitar dicha edificación

Si bien existen edificaciones en cercanías de los aerogeneradores, sus ubicaciones son tales que se encuentran por fuera de las isolíneas calculadas, por lo que puede concluirse que las molestias por ruido serán nulas.

Si bien no se obtuvieron resultados negativos, se recomienda realizar, previo a la Etapa Operativa y de Mantenimiento del Proyecto, un Estudio de Ruido Ambiental de Línea de Base para determinar los valores del Nivel de Ruido de Fondo (L_f). Éstos serán medidos considerando factores ambientales, topográficos, etc., que generarán efectos de dispersión, reflectivos y de absorción del sonido que podrían hacer variar los niveles calculados.

4.14.5 EFECTO SOMBRA (SHADOW FLICKER)

Para el cálculo de sombra se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- El Área de proyección de sombras de las turbinas eólicas, corresponde al área en la cual el rotor cubre más del 20 % del sol.
- Una altura mínima de 3 grados sobre el horizonte de la influencia del sol.
- Período diario para el cálculo de 7 días.
- Período de tiempo en cálculo de 5 minutos.

Los tiempos se calcularon considerando "la peor situación" (worst case), es decir:

- Todos los días soleados, desde el amanecer hasta el atardecer.
- El plano del rotor siempre perpendicular al ángulo del sol.
- La turbina eólica siempre en servicio.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- La resolución de la cuadrícula de 20 m.

Observando el mapa de sombras presentado en el **Anexo VII – Mapa de Sombras**, se puede hacer un análisis de la afectación del efecto sombra en el sitio de emplazamiento de los aerogeneradores:

La edificación correspondiente al **casco de la Estancia "Lomas del Pinar"**, se encuentra dentro del cono de sombra que proyecta el Aerogenerador N° 25, ubicado a unos 1.000 m hacia el Este-Sudeste del casco, ejerciendo una afectación aproximada de 1 a 10 horas/año.

Por otro lado, la estancia ubicada frente al acceso a la Estancia "Lomas del Pinar", cruzando la Ruta Nacional N° 33, se vería afectada por el efecto sombra provocado por el Aerogenerador N° 24 ubicado a unos 1.250 m de la misma hacia el Este-Sudeste, y cuya influencia sería de aproximadamente entre 1 y 20 horas/año.

Como se puede inferir del Mapa de Sombras, más allá de los 1.500 metros de distancia de cada rotor, no habrá sombra, desapareciendo este efecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

5 ETAPA DE ABANDONO

5.1 DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES EXISTENTES ⁴

Si en el futuro fuese necesario el cierre y abandono del Parque Eólico, esto será oportunamente comunicado a las Autoridades pertinentes. Al respecto se entregará un **Plan de Cierre de las Instalaciones**, las actividades principales son indicadas debajo:

Obra y/o Instalación	Actividades de Cierre
Aerogeneradores y líneas eléctricas externas	Instalación de señalética apropiada al cierre. Desmantelamiento de aerogeneradores. Retiro de cables de electricidad y torres. Retiro de fundaciones.
Canalización subterránea	Retiro de cables de electricidad y fibra óptica
Conexión de red/Estación de medición	Desmantelamiento de la Conexión de red/Estación de medición y obras asociadas
Cercos perimetrales y cartelería	Retiro de los mismos.
Áreas intervenidas	Relleno, nivelación y escarificado. Revegetación con especies nativas.

Tabla 13. Actividades de cierre.

5.2 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA

La mano de obra requerida para el desmantelamiento de las obras y el equipamiento, así como de las instalaciones necesarias, se estimará en el momento que se programe con mayor detalle la Etapa de Abandono.

5.3 DESMANTELAMIENTO / RETIRO DE AEROGENERADORES Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Todas las construcciones e instalaciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas.

⁴ **Nota.** Preliminarmente, el proyecto no considera una etapa de cierre y abandono. Al respecto se prevé un mantenimiento continuo de los equipos que componen el Parque Eólico.

		Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

Se retirarán todos los equipos, el mobiliario y los aparatos que fueron empleados durante la operación del Proyecto.

5.4 LEVANTAMIENTO DE LAS BASES Y FUNDACIONES

Las obras de hormigón se demolerán y retirarán los escombros del Área del Proyecto, de manera que no produzcan un impacto visual por acumulación de las mismas dentro del Parque.

5.5 RESTITUCIÓN DE LAS GEOFORMAS EN LA ZONA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Las áreas donde se encontraban las estructuras serán cubiertas con una capa de suelo proveniente de sitios cercanos, a fin de restituir las geoformas de manera semejante a las que había originalmente.

5.6 CIERRE Y CLAUSURA DE LAS INSTALACIONES

Los materiales que no presenten valor económico para su comercialización, serán llevados a rellenos sanitarios autorizados, si existieran.

Se clausurarán las áreas en desuso, para impedir el paso de terceros y se cerrará el acceso al Parque Eólico.

5.7 RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES GENERADOS. DISPOSICIÓN FINAL

5.7.1 RESIDUOS SÓLIDOS

Los principales residuos son:

- Residuos de excavación y demolición. Escombros producto del desmantelamiento de las fundaciones y obras civiles del Área del Proyecto. Los mismos se

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

dispondrán en rellenos sanitarios de localidades cercanas previa autorización de los Organismos Competentes.

- Residuos ferrosos (chatarra). Involucrará los aerogeneradores así como los cableados del Parque Eólico. Estos residuos serán acopiados dentro del Área del Proyecto en un sector delimitado e identificado, y retirados finalmente para su comercialización.
- Residuos asimilables a domésticos. Provenirán de la actividad de las personas mientras duren las actividades de cierre y abandono. Se dispondrán en el Área Transitoria de Residuos para luego ser enviados a rellenos sanitarios de localidades cercanas con previa autorización de los Organismos Competentes.
- Residuos Especiales. Producto de las actividades de desmantelamiento de los aerogeneradores (aceites y grasas lubricantes). Estos residuos serán almacenados temporalmente el Área Transitoria de Residuos Especiales, posteriormente retirados y enviados a disposición final de manera similar a la Etapa De Construcción (ver Punto 4.6.1. RESIDUOS SÓLIDOS).

5.7.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

Los líquidos cloacales generados por los baños químicos utilizados por el personal de obra durante la etapa de cierre y abandono serán retirados por una empresa habilitada para la realización de esta tarea.

5.7.3 EMISIONES GASEOSAS

Se **generarán emisiones difusas de material particulado** producto de:

- la demolición y retiro de cimientos de: áreas destinadas al acopio de materiales e insumos; área de gestión de residuos, fundaciones de aerogeneradores, instalaciones temporales y permanentes;
- el retiro de cables, cercos perimetrales y cartelería de seguridad;
- la circulación y operación de vehículos;

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		 1140
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

- las actividades de relleno, nivelación y escarificado de excavaciones de fundaciones, zanjas de tendido de cableado, drenajes, caminos internos y sitios de emplazamiento de instalaciones fijas.

También se **generarán emisiones difusas de gases de combustión** producto de la circulación y operación de vehículos y el uso de motogeneradores. Como en la Etapa de Construcción estas han sido consideradas despreciables.

5.7.4 RUIDO

Los ruidos producidos se originarán en fuentes similares a las ya descritas en la Etapa de Construcción (ver Punto 4.6.4 RUIDO).

5.8 REVEGETACIÓN Y RECOMPOSICIÓN DEL PAISAJE

Se revegetarán con flora nativa todas aquellas áreas intervenidas con el propósito que el ambiente y el paisaje vuelva a ser lo más similar posible al entorno original, minimizando la afectación que hubieran ocasionado las actividad antrópicas realizadas.

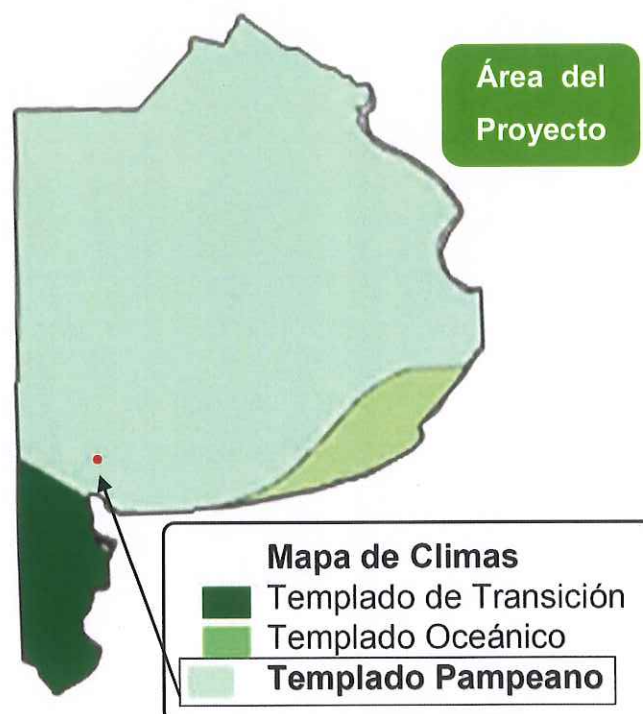
	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

6 INFORMACIÓN DE BASE

6.1 MEDIO FÍSICO O INERTE

6.1.1 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

La zona que abarca el Área del Proyecto está influenciada por un clima de tipo Templado Pampeano con marcados contrastes estacionales.



Mapa 02. Mapa de Climas de la Pcia. de Bs. As.

Existe una temporada calurosa que se extiende desde Noviembre hasta Marzo y una fría, durante los meses de Junio y Agosto. La temperatura media anual es de alrededor de 14 °C a 16 °C. Las heladas suelen superponerse durante varios días y extenderse hasta la primavera tardía. Ocasionalmente pueden ocurrir nevadas.

Las precipitaciones medias anuales se encuentran entre los 400 mm y 700 mm anuales.

La circulación general de la atmósfera en la provincia sigue una dirección Noreste-Sudoeste. En la tropósfera alta predomina la circulación Oeste. Los vientos predominan del sector Oeste rotando al Noroeste durante el verano, siendo más frecuente en esta época y más calmo en el invierno (Frangi & Bottino, 1995).

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 1142
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Es frecuente que en la zona se presenten temporadas de fuertes vientos, principalmente en primavera y algo menos en verano.

Los vientos predominantes son del cuadrante oeste-sudoeste. A 80 m de altura, la velocidad promedio anual es de 10,4 m/s.

Según los datos suministrados por el Mapa Eólico Nacional, SIG EÓLICO, acerca de la frecuencia, velocidad y dirección de los vientos en el sector, a continuación se presenta la siguiente Figura.

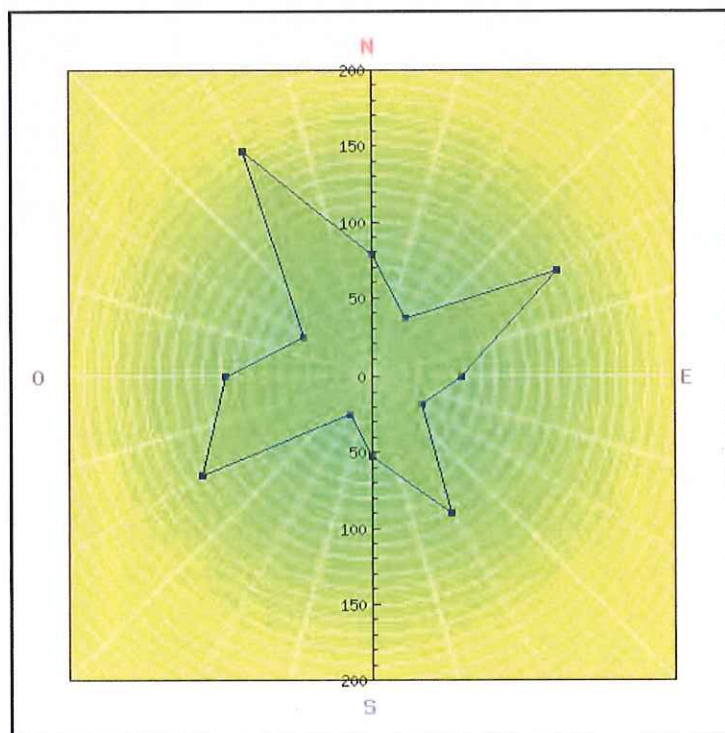
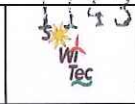


Figura 12. Rosa de los vientos (www.sigeolico.com.ar)

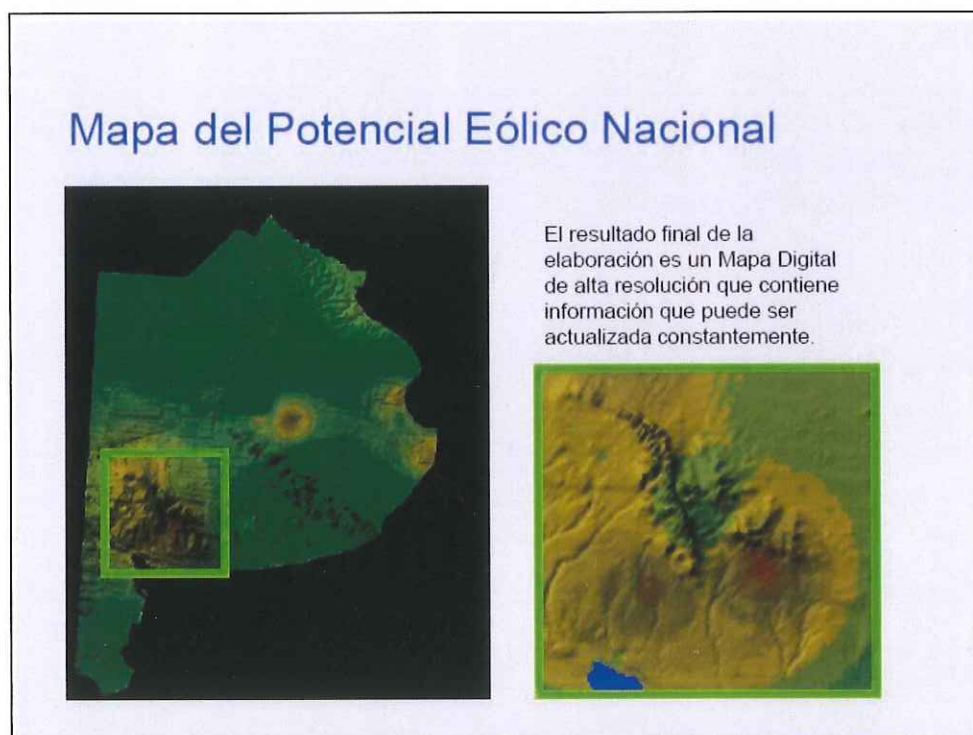
6.1.2 VARIABLES ATMOSFÉRICAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

La constancia y uniformidad del viento son dos características que determinan si el recurso eólico, en un lugar, es apto para ser aprovechado. La topografía, la vegetación arbórea y otras estructuras presentes en un determinado lugar, pueden hacer variar la uniformidad del viento y su constancia, generando turbulencias y alteraciones constantes que impidan el uso del recurso. Sin embargo, en el Área no se observan obstáculos que pudieran afectar en este sentido.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

La densidad del aire, condicionada por la temperatura del mismo, provoca variaciones en la productividad de un aerogenerador. Con bajas temperaturas y mayor densidad del aire, la incidencia del viento a una velocidad dada sobre las palas de un aerogenerador, resulta más efectiva (produce mayor rendimiento) que con igual velocidad y menor densidad (mayor temperatura).

A continuación se presenta un Mapa del Potencial Eólico de la región (http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/planeamiento/mapaeolico/mapa_eolico.ppt#321,6, Diapositiva 6).



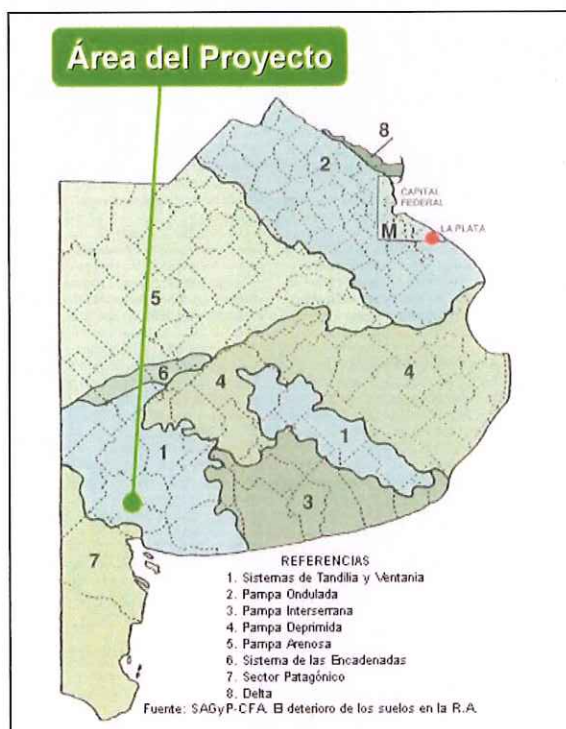
Mapa 03. Mapa del Potencial Eólico en el Área del Proyecto.

Cabe mencionar que la presencia del Parque Eólico modificará en forma casi despreciable la fuerza del viento en la zona, por el choque contra las nuevas estructuras de los aerogeneradores.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

6.1.3 GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS

El paisaje bonaerense en esta región está compuesto por extensas llanuras con suaves ondulaciones (lomadas) en dirección NE-SO. En el sudoeste de la Provincia la planicie se ve interrumpida por el sistema serrano de Ventania y el Área del Proyecto se ubica hacia el sur del mismo.



**Mapa 03. Ubicación del Área del Proyecto en la
Región del Sistema de Ventania**

6.1.3.1 GEOLOGÍA

En el Área del Proyecto se encuentran formaciones del Terciario alto y el Cuaternario que conforman el subsuelo de toda la región. Los últimos 200 metros de la columna sedimentaria están compuestos por los denominados genéricamente "sedimentos pampeanos" (Fidalgo, et. al., 1975) ampliamente distribuidos en toda la zona en posición aflorante o muy cercanos a la superficie. Su importancia radica en constituir desde el punto de vista geotécnico la formación con capacidad portante de estructuras y edificios y de alojar al acuífero libre de la región.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 1145
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

No existen afloramientos paleozoicos en el Área del Proyecto, estos sólo se restringen al ámbito de las Sierras Australes. La información disponible permite determinar que las rocas paleozoicas se extenderían en el subsuelo de toda el área a profundidades superiores a los 1.000 metros.



Imagen 12. Paisaje en el Área del Proyecto.

En el área de afloramiento de las cuencas medias e inferiores de los Arroyos Napostá Grande y Saladillo Dulce, estos sedimentos reciben la denominación de Formación Pampeano (Tricart, 1973) o Formación La Toma (Quattrocchio et. al, 1992).

Los sedimentos pampeanos están integrados por sedimentos loésicos compuestos principalmente por limolitas castaño rojizas de origen eólico macizas cementadas por carbonato de calcio rematadas por un manto de tosca de espesor variable, entre 0,20 metros y más de 3 metros. Regionalmente los niveles de tosca presentan una amplia extensión areal, pero localmente existen discontinuidades debido a la acción de los agentes erosivos. La edad de estos sedimentos pampeanos se estima en Mioceno tardío para la sección inferior a Plioceno alto para la superior (De Francesco, 1992a.)

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

La composición mineralógica general del loess (Teruggi, 1982) es cuarzo y feldespatos alcalinos (plagioclasas intermedias a básicas con un estado de alteración de incipiente a avanzada), litoclastos de vulcanitas y vidrio volcánico. En la fracción arcillosa predomina la montmorillonita y secundariamente illita y caolinita. El contenido de carbonato de calcio varía entre el 10 y 25%. En síntesis, en la fracción arenosa los componentes más abundante son el cuarzo y las plagioclasas, en la limosa el vidrio volcánico y en la arcillosa la montmorillonita y zeolitas.

6.1.3.2 GEOMORFOLOGÍA

En su conjunto el área puede ser descripta como una región de planicies extendidas Dentro del dominio del Positivo de Ventania y de la unidad denominada el Nivel de Planación General (NPG). El NPG representa la mayor parte del área de estudio, se lo considera por su altitud, una llanura y por su génesis, un sediplano (González Uriarte, 1984). Se extiende desde los 300-350 m.s.n.m. en el piedemonte serrano, hasta los 70-80 m.s.n.m. en el frente de escarpa que limita su extensión por el sur, a varios kilómetros del lugar de estudio. Presenta una suave pendiente regional hacia el sur, la cual resulta máxima en áreas que conectan con los valles. Este nivel está conformado por los ya descriptos "sedimentos pampeanos", cubiertos por depósitos eólicos modernos y material parental de los suelos actuales.

El NPG está solamente disectado por acciones erosivas a lo largo de las vías de drenaje que lo surcan y por algunas depresiones cerradas sin desagüe que alojan temporariamente lagunas reducidas y poco profundas.

El techo del "loess pampeano" constituye una superficie de erosión antigua, ondulada con respecto a la actual, presentándose aflorante en posiciones de loma y más profundo en los bajos topográficos. Debido a su amplia distribución areal puede ser considerado como un horizonte guía (González Uriarte, 1984), ya que fosiliza una topografía preexistente y su separación de los depósitos superficiales modernos, es mediante una discordancia erosiva asociada a un hiatus.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

El desarrollo de los suelos está limitado a la presencia de tosca en el subsuelo, estando ausentes donde ésta aflora y presentando espesores cercanos al metro en los bajos topográficos.

De acuerdo a las condiciones del eólico superficial, relieve y comportamiento del drenaje, el Nivel de Planación General contiene como unidad subordinada, a la denominada Llanura Subventánica. La Llanura Subventánica se extiende hacia el sur con suave pendiente regional, 0,5 a 1%, conteniendo a los denominados valles fluviales extraserranos y a la escarpa frontal que delimita su dominio hacia el sur. Dentro de esta unidad es posible distinguir dos sectores en base al comportamiento de los escurrimientos superficiales: un sector con drenajes integrados de densidad moderada, diseño radial en los cursos de primer orden y dendrítico en los de segundo y aún paralelos en algunos casos; y un sector de drenajes no integrados constituido por las depresiones cerradas o bajos topográficos.

En su recorrido a lo largo de la Llanura Subventánica, los cursos presentan valles más amplios donde es posible distinguir dos niveles de erosión principales bien marcados por líneas netas de rupturas de pendiente. El primero de ellos, denominado nivel superior, delimita al valle principal del arroyo y es producto de la erosión originalmente fluvial sobre los sedimentos loésicos pampeanos dando como resultado la formación de cornisas de diseño digitado con distinto grado de evolución.

El segundo nivel de erosión, o inferior, funcionalmente más activo que el anterior, es provocado por la erosión fluvial de los arroyos sobre los sedimentos modernos que rellenan el valle, formando abarrancamientos que delimitan a los actuales cursos que flanquean el área de estudio.

6.1.3.3 SUELOS

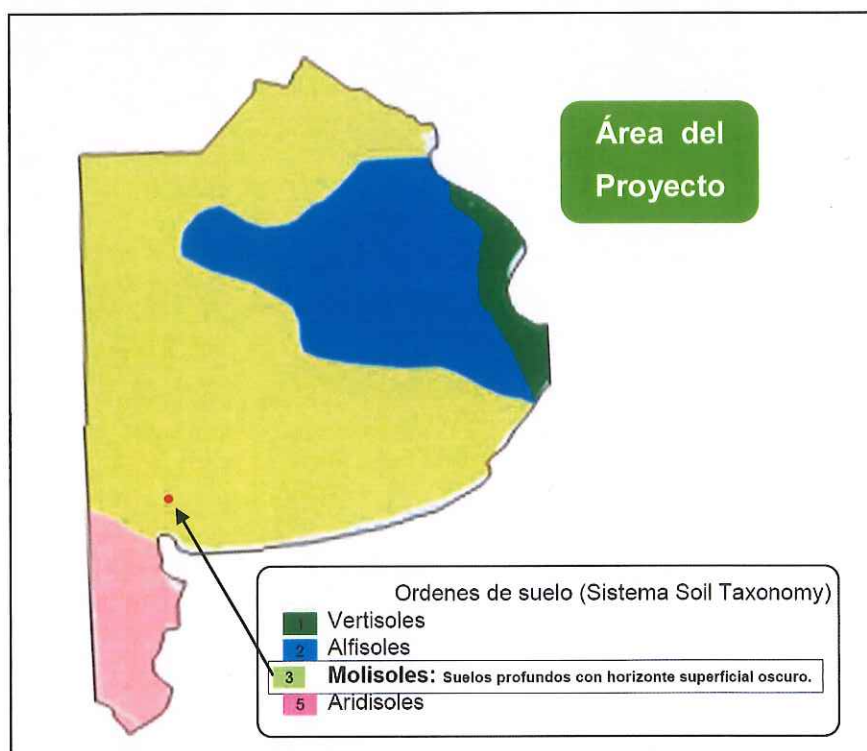
La identificación, distribución y las principales características de los suelos dominantes en el área de la cuenca se reseñaron en base a la clasificación propuesta por el INTA (1989). Esta clasificación, basada en el Sistema Soil Taxonomy de los EE.UU. permite además, en base a los grupos predominantes de suelos, delimitar Dominios edáficos y Unidades cartográficas.

51

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

Los suelos dominantes en el área de la cuenca se han desarrollado sobre sedimentos recientes por acción primordialmente eólica bajo un régimen de humedad de transición entre údico y ústico según la clasificación de Van Wambeke y Scoppa (1976).

Si bien la presencia de suelos evolucionados y en desarrollo en el área señalan una predominancia de los procesos pedogenéticos sobre los morfogenéticos; la geomorfología preexistente ha controlado la evolución y desarrollo de los suelos, observándose una marcada correspondencia entre las unidades geomórficas descriptas y los ordenes de suelos identificados. Así es como el 90% de los suelos descriptos pertenecen al orden de los Molisoles (del suborden Udoles y Ustoles). Esto se puede apreciar en el siguiente mapa.



Mapa 04. Mapa de Ordenes de Suelo (Sistema Soil Taxonomy)

El desarrollo de los suelos en esta región, está limitado por la presencia de tosca en el subsuelo, en las partes más elevadas de las lomas la tosca se encuentra a escasa profundidad y los suelos son Haplustoles típicos petrocálcicos muy someros, bien drenados, con buena provisión de materia orgánica (3,7 %), textura franca y franca arenosa. Por estas características, se producen severas limitaciones para el laboreo

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		1149 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

agrícola, sumado al escaso desarrollo de raíces, a que los suelos poseen escasa retención de humedad y sufren erosión eólica.

Fuera del valle, en los planos y microelevaciones del terreno donde el manto de tosca se encuentra a escasa profundidad, se desarrollan Argiustoles típicos. Su morfología es similar a los Argiudoles pero con menor espesor del horizonte argílico. Son suelos someros pero bien desarrollados de textura franco-arcillo arenosa.

En general los subgrupos de suelos típicos son aptos para la agricultura, en la que dominan cultivos de trigo, cebada cervecera, sorgo, girasol, avena y centeno

Dadas las características del Proyecto y que al finalizar la Etapa de Construcción se rellenarán las excavaciones con suelo natural, la afectación sobre las geoformas será despreciable.



Imagen 13. Suelo en la zona del Proyecto

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

6.1.3.3.1 DESERTIFICACIÓN

La desertificación, dependiente de las variables naturales del ecosistema (particularidades del clima, la fisiografía y los materiales originales), generan una baja productividad y diversidad biológica en el área, que se acentúa con el deterioro de la vegetación, la alteración del balance hídrico y la erosión de los suelos.

En la zona del Proyecto, el terreno presenta un grado de desertificación moderado.

La Etapa de Construcción será aquella que podrá potencialmente afectar en forma negativa al medio, incrementando la erosión debido al despeje y desbroce de la vegetación (áreas de las fundaciones de los aerogeneradores, los caminos internos, las instalaciones temporarias y permanentes, las zanjas de cableado, entre otras) y el aumento de la compactación del suelo (por el tránsito vehicular, la construcción de fundaciones y de caminos internos). Dado que sólo el 0.21 % de la superficie del Proyecto será utilizado para obras permanentes, el adecuado empleo de acciones de restauración podrán disminuir la afectación del Proyecto.

6.1.3.3.2 SISMICIDAD

En la Argentina se diferencian dos grandes zonas de riesgo sísmico: la oriental (con un alto grado de estabilidad) y la occidental, que comprende la cordillera andina y los cordones que se recuestan sobre el frente occidental, donde frecuentemente ocurren movimientos sísmicos de diferente intensidad. Según el Mapa de Zonificación Sísmica para la República Argentina, el Área del Proyecto presenta una muy reducida peligrosidad sísmica.

6.1.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS.

6.1.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

El área correspondiente a García del Río, conforma una zona de interfluvio entre las cuencas de los arroyos Napostá Grande, de régimen permanente y el Saladillo Dulce de régimen transitorio. Estos cursos presentan valles amplios delimitados por dos niveles de erosión principales con netas rupturas de pendiente. El primero de ellos, labrado sobre los paquetes de tosca de los sedimentos pampeanos con desniveles de hasta 60 metros

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

con respecto al fondo del valle y el segundo, producido por la erosión del curso actual sobre los sedimentos modernos que rellenan el valle, formando barrancas de hasta 5 metros.

Tanto al Este como al Oeste del Parque Eólico, las áreas que conectan la llanura con el valle, se caracterizan por tener fuertes pendientes, mayores del 10%, un diseño digitado con distinto grado de evolución y presencia de pequeñas cárcavas producto de la erosión retrocedente de vías de escurrimiento superficial, solamente funcionales después de intensas lluvias, las que pierden definición por infiltración en los sedimentos modernos que conforman la planicie del valle. Es por eso que no existen cauces de agua cercanos al predio.

El Arroyo Saladillo Dulce tiene sus nacientes en una zona de pequeños manantiales ubicados a unos 4 Km al Sudoeste del área de estudio, en la misma llanura sobre la cual ha labrado cárcavas con características pseudokársticas, González Uriarte (1984). De acuerdo a los aforos realizados, el arroyo es de régimen transitorio y su aporte es poco significativo, (alrededor de de 0,03 m³/s en épocas invernales). El sistema es solamente funcional durante algunos meses invernales y lluviosos, mientras que en el verano la tasa de evaporación y evapotranspiración parece superar a la descarga subterránea que lo alimenta y suele secarse en ese sector.

La red de drenaje presenta una textura más gruesa y su diseño es dendrítico en los escurrimientos de primer orden y paralelo en los de segundo.

El caso del Arroyo Napostá Grande, situado a unos 4 Km al Este del sector de interés, es de régimen permanente. El comportamiento de este sector es fundamentalmente de conducción de los excesos del área generadora, que es la cuenca superior. No obstante existe una adición de caudales subterráneos ya que el arroyo presenta un comportamiento efluente.

En períodos lluviosos es frecuente la presencia de cuerpos lagunares lénticos intermitentes y de pequeñas dimensiones, con piso de naturaleza limoarcillosa, desconectados hidráulicamente del nivel freático y no integrados a al red de drenaje que se alojan en las depresiones topográficas y que son producto de escurrimientos superficiales e hipodérmicos locales desde las lomas de tosca circundantes hacia estos

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		 1152
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

bajos sin desagüe. La magnitud de los escurrimientos es insuficiente para integrarse y salir del sistema.

En épocas invernales, estas lagunas suelen perdurar varias semanas y hasta meses en períodos lluviosos, mientras que en verano desaparecen rápidamente al cabo de unos pocos días de haberse producido la lluvia dado el mayor efecto depletivo de la evaporación.

La presencia y el comportamiento de estos cuerpos y de encharcamientos de magnitud ponen en evidencia la relativa baja permeabilidad de los sedimentos loésicos superficiales que componen la llanura, que dificulta y retarda la infiltración profunda de agua hacia la zona saturada. Los resultados de los ensayos de infiltración realizados sobre los niveles de tosca (valores de infiltración básica nulos) corroboran este diagnóstico.

6.1.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS

La interpretación de Sondeos Eléctricos Verticales y de las descripciones litológicas de las perforaciones existentes ha permitido establecer espesores medios del acuífero freático en algunos sitios observándose espesores máximos de hasta 160 metros en zonas de interfluvio de la cuenca media (García del Río). En esta zona de circulación del acuífero freático regional el sentido de flujo subterráneo predominantemente es norte-sur y divergente desde la divisoria de aguas subterráneas hacia los arroyos (Napostá Grande y Saladillo Dulce). El manto presenta una morfología radial con líneas de flujo convergentes hacia los cursos y divergentes en los interfluvios. El análisis de la información geológica e hidrológica evidencia la continuidad hidráulica existente entre la capa freática y los arroyos, constituyendo el caudal básico la descarga subterránea del acuífero freático a los cursos.

La divisoria de aguas superficial y subterránea entre las cuencas de los arroyos mencionados sigue aproximadamente la trayectoria de la línea ferroviaria que une Bahía Blanca con Tres Picos.

La profundidad del nivel freático en la zona de estudio es cercana a los 50 metros, lo que implica un potencial hidráulico de unos 195 m.s.n.m.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

En base al análisis e interpretación de la información hidroquímica, Carrica et al (1992) identificaron cinco procesos modificadores principales de la composición química del agua subterránea, a saber: la concentración por evaporación y evapotranspiración en el suelo del agua de lluvia, la hidrólisis de carbonatos y feldespatos del suelo y del loess que compone la zona vadosa y el acuífero freático, el intercambio catiónico calcio y magnesio por sodio y la adsorción de potasio, en estos dos últimos procesos intervienen las arcillas y zeolitas.

En todos los casos la enorme demanda de agua y la falta de una planificación para el uso racional del recurso, han determinado una reducción importante en el nivel freático de las capas subterráneas portadoras de agua.

6.2 MEDIO BIÓTICO

La Provincia de Buenos Aires, en general ha sufrido una intensa modificación de los ambientes naturales, principalmente debido a la actividad agrícola-ganadera desarrollada en toda su extensión.

Particularmente en el Área de Estudio, la cercanía con la ciudad de Bahía Blanca y la localidad de Tornquist, pone de manifiesto la afectación antrópica actual que presenta el sector.

Otro impacto lo constituye la presencia de la Ruta Nacional N° 33 que se extiende sobre el sector Oeste del Área del Proyecto, aproximadamente en dirección Norte-Sur, la cual presenta un considerable tránsito.

En el Área del Proyecto, los sectores bajos, de planicie, manifiestan actividad agrícola. Sin embargo, las características del terreno presente en las lomadas (sustrato rocoso aflorante), no permiten el desarrollo de esta actividad. Durante el relevamiento se pudo observar la presencia de ganado equino, ovino (raza caracul) y vacuno, el cual ha ocasionado gran presión sobre la flora nativa, debido al pastoreo y pisoteo.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



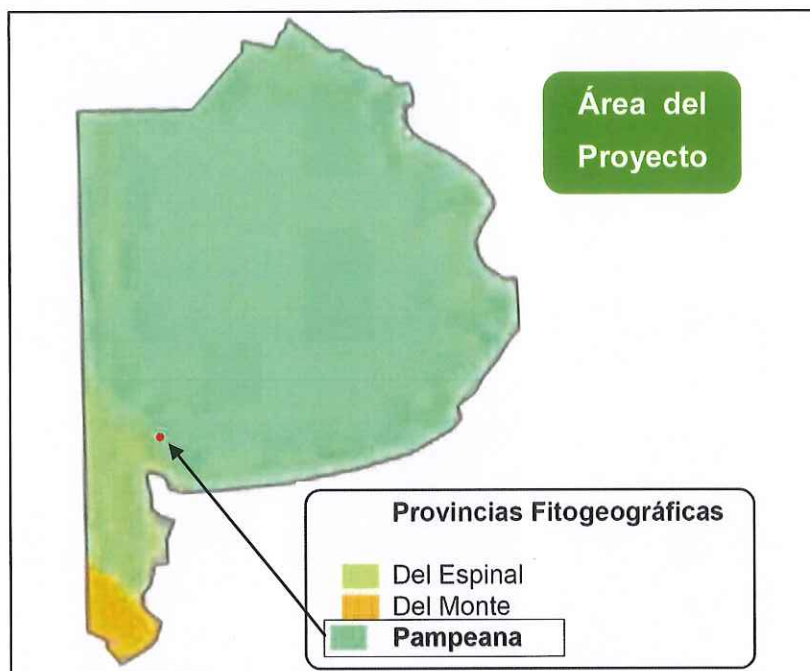
Imagen 14. Pastoreo y pisoteo. Ganado ovino en Ea. "Lomas del Pinar"

6.2.1 FLORA NATIVA E INTRODUCIDA.

La vegetación autóctona ha sufrido una notoria depredación como consecuencia de la explotación agropecuaria, conservándose sólo en islotes dispersos formando asociaciones que alternan según las condiciones ecológicas del lugar. La vegetación natural es de gramíneas en transición a la arbustiva xerófila hacia la llanura.

Fitogeográficamente, el Área del Proyecto se encuentra en la Provincia Fitogeográfica Pampeana (Cabrera, 1976), dentro del Dominio Chaqueño la cual se halla en la Región Neotropical. La provincia pampeana abarca casi la totalidad de la Provincia de Buenos Aires.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Mapa 05. Provincias Fitogeográficas.

En la siguiente imagen se pueden identificar tres tipos de ambientes que se encuentran en la zona del Proyecto: **1. Estrato gramíneo - 2. Estrato arbustivo - 3. Terreno cultivado**

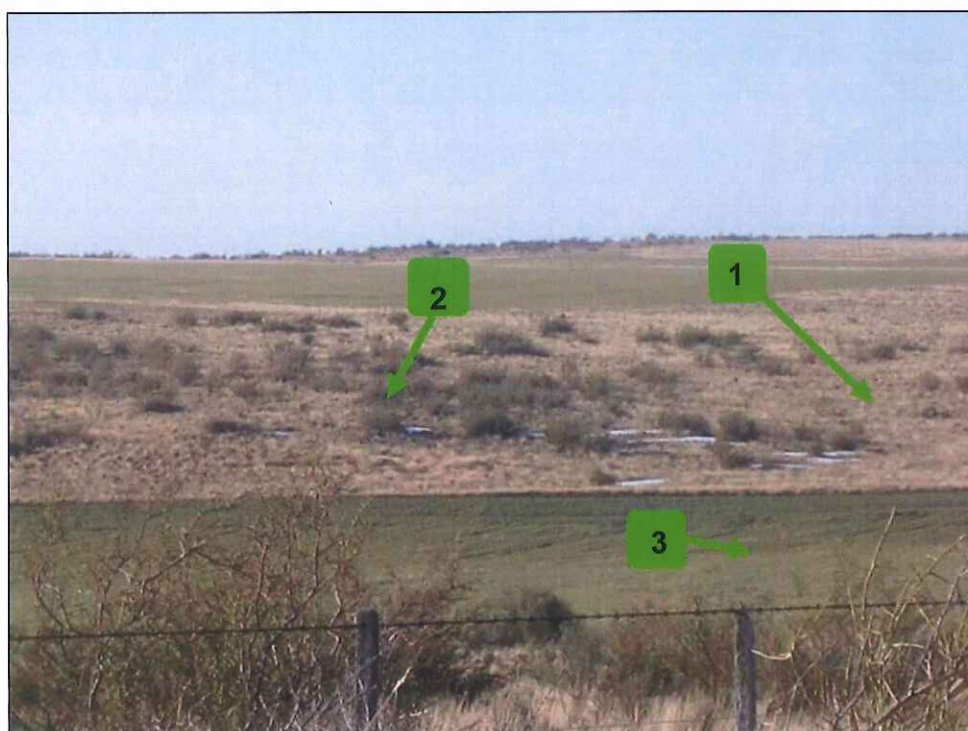


Imagen 15. Estratos vegetales.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
	Cliente. SoWiTec Argentina SRL Autor. Scudelati & Asociados SRL	IIAPEGR 001/09 SOW www.scudelati.com.ar

1156

La Provincia Pampeana se caracteriza por la presencia de grandes extensiones de pastizales constituidos principalmente por especies de la familia Poaceae (Gramíneas).



Imagen 16. Estrato graminoso (1).

Como se mencionó, el relieve del Área presenta suaves ondulaciones, y en los sectores superiores de las lomadas, se observa una vegetación de tipo arbustiva de altura media (1,5 m) con especies tales como (*Montthea aphylla*, *Condalia microphylla*, entre otras) acompañada por un estrato herbáceo graminoso.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

1157



Imagen 17. Estrato arbustivo (2).

En las laderas de las lomadas predomina un estrato herbáceo con gramíneas (*Stipa spp.*, *Festuca spp.*, *Poa spp.*) y especies anuales que emergen con las lluvias y el incremento de la temperatura, las cuales son principalmente malezas asociadas a la actividad humana. Entre estas especies se encuentran: *Stipa brachychaeta*, *Stipa tenuísima*, *Medicago sativa*, *Capsella bursa pastoris*, *Diploaxis tenuifolia*, *Carduus nutans*, *Oxalis spp.*, *Bromus unioloides*, entre otras.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

1158



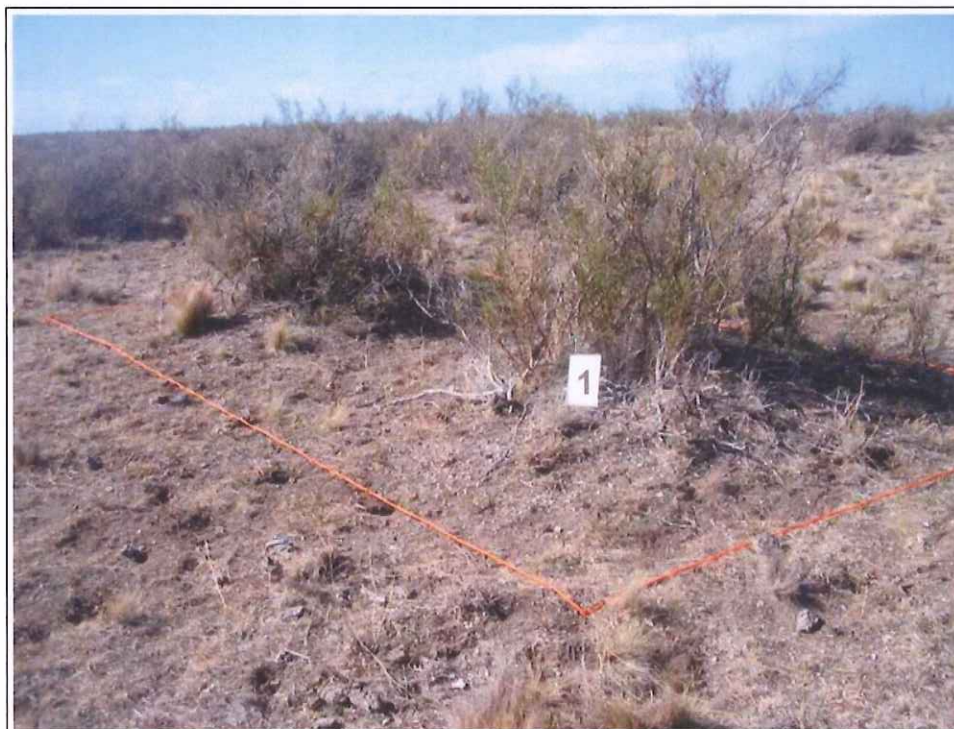
Imagen 18. Terreno cultivado (3).

Durante el relevamiento de campo en el Área del Proyecto, se establecieron parcelas de 6 x 4 m, de forma tal de estimar la abundancia relativa de especies vegetales presentes.



	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

1159



**Imagen 19. Vista de la Parcela 1 relevada (Coord. Gauss Krüger
Campo Inchauspe Faja 4. x: 4564236,05 – y: 5749027).**

A continuación se describen las especies identificadas durante el relevamiento de campo en el Área del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Monttea aphylla*

Nombre vulgar. mata de sebo – ala de loro

Comentarios. F. Scrophulariaceae. Arbusto leñoso de hasta 3 m. de alto, de color verde brillante, ceroso hasta glutinoso, con ramas aguzadas hasta espiniformes. Hojas pequeñas, tempranamente caducas y solamente en brotes muy tiernos. Un agente endoparásito es el responsable de la permanencia de las hojas sobre hipertrofias causadas por él. Las flores son axilares en ápices de ramas. El fruto está rodeado por el cáliz persistente, carnosos, de color amarillo cuando maduro y sabor amargo-agrio, con una sola semilla fértil.



Vista general



Vista en detalle

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Stipa spp.*

Nombre vulgar. Paja vizcachera

Comentarios. F. Poaceae. Altura de 0.8 m perenne, color verde intenso en primavera, en verano su follaje se torna cobrizo. Florece en primavera-verano.



Vista general



Vista en detalle

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Diplotaxis tenuifolia*

Nombre vulgar. Flor amarilla

Comentarios. F. Brassicaceae (Crucíferas). Son herbáceas con flores con cuatro sépalos, cuatro pétalos y seis estambres. Las flores son amarillas. Los frutos son silicuas dehiscentes, delgadas, acabadas en un pico blanco, con valvas con una nerviación marcada en el centro. Las semillas se disponen en dos hileras de ahí el nombre *Diplotaxis* (= doble orden). Cosmopolitas.



Vista General



Detalle de hoja

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Cassia aphylla*

Nombre vulgar. pichanilla - retamilla

Comentarios. F. Fabaceae (Leguminosae). Arbusto pequeño, de 0,4-1,5 m de alto. Ramas de 0,75-4 mm. de diámetro, glabras, con aspecto desordenado, con los extremos algo péndulos, generalmente no espinosos; ángulo de divergencia de las ramas 10°-65°. Las hojas son de 0,5-2 mm., escamosas, triangulares, glabras, persistentes. Las flores se presentan en racimos simples con pétalos amarillos. El fruto es una legumbre recta o levemente arqueada.



Vista general

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1162

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Carduus nutans*

Nombre vulgar. Cardo pendiente

Comentarios. F. Asteraceae. Herbácea generalmente bianual, con vistosas flores rojo purpúreas y tallos y hojas con espinas agudas. Alcanza 1-1,5 m de altura. Las hojas son verde oscuras, lobuladas bipinnadas, con una superficie suave, y espinas en los lóbulos amarillo beige. La inflorescencia es en capítulos florales. Las plántulas emergen en primavera verano, y dan una roseta de largas hojas de 3-6 cm de largo. Y pasan el invierno en ese estado y en la primavera siguiente, emiten ramas florales. Cosmopolita.



Roseta juvenil

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Hyalis argentea*

Nombre vulgar. Olivillo

Comentarios. F. Asteraceae. Es una hierba que alcanza el metro de altura, de follaje ceniciento, con un extendido sistema radicular rizomatoso horizontal u oblicuo, permitiéndole colonizar muy eficazmente suelos arenosos. Las hojas son simples, lanceoladas, pilosas. Las flores son liliáceas, dimorfas, inflorescencias en capítulos dispuestos en los ápices de los tallos. Los frutos son aquenios.



Vista general

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

En el Área de estudio se relevaron tres sitios. En las siguientes tablas se indican las especies identificadas en cada parcela y la cantidad contabilizada de cada una de ellas.

Parcela 1	Nombre científico	Nombre vulgar	Cantidad	Abundancia relativa %
Nº 1	<i>Montthea aphylla</i>	matasebo	2	3%
Nº 2	<i>Stipa spp.</i>	paja vizcachera	36	59%
Nº 3	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	flor amarilla	23	38%
TOTAL				100%

**Tabla 14. Especies en la Parcela Nº 1 (Coord. Gauss Krüger
Campo Inchauspe Faja 4. x: 4564236,05 – y: 5749027)**

Parcela 2	Nombre científico	Nombre vulgar	Cantidad	Abundancia relativa %
Nº 1	<i>Stipa spp.</i>	paja vizcachera	25	64%
Nº 2	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	flor amarilla	11	28%
Nº 3	<i>Oxalis spp.</i>	vinagrillo	3	8%
TOTAL				100%

**Tabla 15. Especies en la Parcela Nº 2 (Coord. Gauss Krüger
Campo Inchauspe Faja 4. x: 4564739,79 – y: 5749510,21)**

Parcela 3	Nombre científico	Nombre vulgar	Cantidad	Abundancia relativa %
Nº 1	<i>Montthea aphylla</i>	matasebo	1	2%
Nº 2	<i>Stipa spp.</i>	paja vizcachera	32	53%
Nº 3	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	flor amarilla	13	23%
Nº 4	<i>Oxalis spp.</i>	vinagrillo	14	22%
TOTAL				100%

**Tabla 16. Especies identificadas en la Parcela Nº 3 (Coord. Gauss Krüger
Campo Inchauspe Faja 4. x: 4564737,39 – y: 5749513,31)**

Además de las especies relevadas en las parcelas, se identificaron otras especies como *Carduus nutans*, *Cassia aphylla* y en el cerco perimetral que rodea el establecimiento, donde el suelo es arenoso, se identificaron ejemplares de *Hyalis argentea* (olivillo).

Teniendo en cuenta las especies identificadas durante el relevamiento, el total registrado de las mismas en las parcelas y la uniformidad de la vegetación en el Área del Proyecto, se puede establecer que la abundancia relativa estimada de especies en el Área es la siguiente:

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

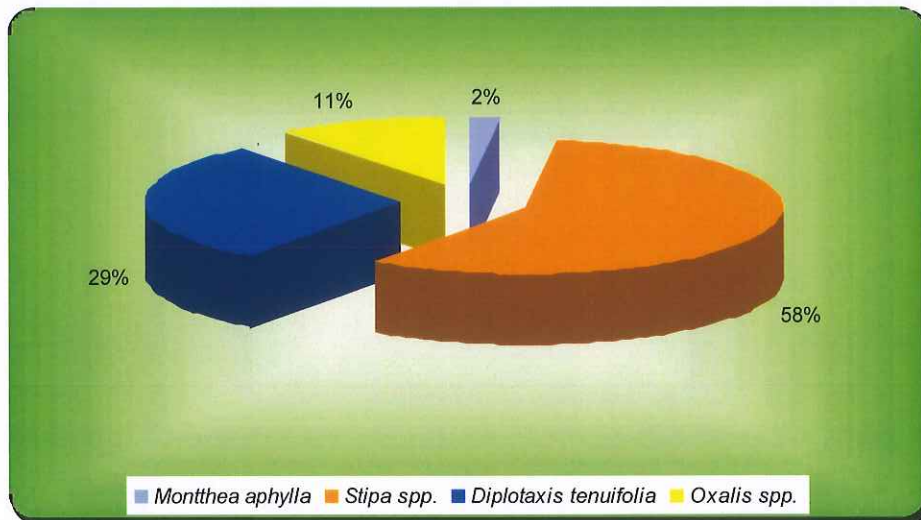


Gráfico 02. Abundancia relativa de especies en el Área de estudio.

Es de destacar que durante el relevamiento de campo, se observó que dos de los aerogeneradores, (Nº 23 y Nº 24) se localizarán en sitios que poseen esta composición florística mixta, en la cual hay especies nativas y exóticas. Los aerogeneradores Nº 29, Nº 30 y Nº 25, se emplazarán sobre terrenos cultivados en los cuales la vegetación nativa ya ha sido modificada.

La Etapa de Construcción será la de mayor afectación sobre la flora nativa debido a las obras relacionadas con ésta y las acciones de despeje y desbroce. Dado el carácter temporario de las mismas, podrán ser recuperadas por el escarificado del terreno y la siembra de especies nativas en los sitios intervenidos.

6.2.2 FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA

La acción antrópica sostenida durante años, ha provocado grandes cambios en la fauna silvestre, por la introducción de la agricultura, la ganadería y el emplazamiento de poblaciones. De esta manera, algunas especies han desaparecido y en su lugar se observan especies introducidas por el hombre, como *Lepus europaeus* (liebre europea).

Especies de menor tamaño que las anteriormente mencionadas, se han adaptado a las transformaciones generadas por el hombre. Es así que, en las áreas rurales pueden verse ocasionalmente mamíferos como *Didelphis albiventris* (comadreja overa),

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1165

Lycalopex griseus=*Pseudalopex griseus* (zorro gris), *Felis concolor* (puma), *Lagostomus maximus* (vizcacha), *Galea musteloides* (cuis), *Chaetophractus villosus* (peludo), *Conepatus chinga* (zorrino), entre otros.

Durante el relevamiento de campo se pudieron observar diversas aves, entre ellas, *Colaptes campestris* (carpintero campestre), *Sturnella loyca* (loica), *Pitangus sulphuratus* (benteveo común), *Tyrannus melanocholicus* (suirirí real), *Athene cunicularia* (lechucita de las vizcacheras), *Falco spaverius* (halconcito colorado), *Milvago chimango* (chimango), *Polyborus plancus* (carancho), *Larus maculipennis* (gaviota capucho café), *Vanellus chilensis* (tero común), *Buteo polysoma* (aguilucho común), *Mimus saturninus* (calandria), *Columba picazuró* (paloma picazuró), *Nothura maculosa* (inambú común), *Rhynchotus rufescens* (colorada), *Eudromia elegans* (martineta común), *Zonotrichia capensis* (chingolo) y *Furnarius rufus* (hornero), entre otras.

En el punto 6.2.2.1 AVIFAUNA Y PARQUES EÓLICOS se ampliará la información relacionada con las aves y el Proyecto.

Durante el relevamiento de campo en el Área del Proyecto, se observaron evidencias indirectas de la presencia de fauna (cuevas de peludo (*Chaetophractus villosus*), heces de liebre europea (*Lepus europaeus*) y de zorrino (*Conepatus chinga*). A continuación se describen las fichas técnicas de las especies identificadas y las evidencias indirectas de fauna observadas durante el relevamiento de campo en el Área del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1166 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Ficha de relevamiento de campo Lugar de relevamiento. García del Río Nombre científico. <i>Tyrannus melanocholicus</i> Nombre vulgar. Suirirí real Comentarios. F. Tyrannidae. Alcanza los 20 cm. Se ubica en sitios visibles y altos. Vuelo elástico. Rápido, agudo y casi trinado <i>siriri</i>. Cola triangular furcada. Capuchón gris. Corona oculta anaranjada. Dorso y pecho gris oliváceos. Resto ventral amarillo oro. Migrador B (en bandadas) hasta América del Norte. Probabilidad de observación: V	 Vista general  Vista en detalle
---	---

Ficha de relevamiento de campo Lugar de relevamiento. García del Río Nombre científico. <i>Mimus saturninus</i> Nombre vulgar. calandria grande Comentarios. F. Mimidae. Alcanza los 25 cm. Leve estriado dorsal. Filetes blancos en cubiertas. Cola larga semierecta, con ancho ápice de timoneras blanco. Conspicua ceja y ventral blancuzcos. Habita bordes de bosques, áreas rurales y poblados. Probabilidad de observación: IV	 Vista general  Vista en detalle
--	--

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

Ficha de relevamiento de campo Lugar de relevamiento. García del Río Nombre científico. <i>Polyborus plancus</i> Nombre vulgar. carancho Comentarios. Corona negruzca. Cara rojiza. Garganta crema. Dorso y pecho barrados. Gular krrok.. con la cabeza volcada hacia atrás. Cola blancuzca con ápice negro. Abdomen negruzco. Carroñero. Estatus de conservación. No Amenazada. Probabilidad de observación. V	 Vista en vuelo  Vista en detalle
---	--

Ficha de relevamiento de campo Lugar de relevamiento. García del Río Nombre científico. <i>Falco sparverius</i> Nombre vulgar. Halconcito colorado Comentarios. Halconeá. Corona plumiza. Bigote, patilla y mancha nucal negros. Dorso y cola rufos. Cubiertas plumizas en el macho y rufas en la hembra. Ventral blancuzco con motas negras en el macho y estriado en la hembra. Estatus de conservación. No Amenazada. Probabilidad de observación. V	 Vista general  Vista en detalle
---	--

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Lepus europaeus*

Nombre vulgar. Liebre europea

Comentarios. F. Lepuridae. El adulto alcanza los 30 cm de altura y pesa entre 3 y 4 kg. El pelaje es marrón mezclado con amarillo y gris, blanquecino en la región ventral del cuerpo y el interior de las patas. La cola es oscura en la parte dorsal y blanca en la ventral. Las orejas son largas, miden entre 11.5 y 12.5 cm. con una mancha en la punta. Las patas traseras son más largas que las delanteras lo que les permite correr a saltos a considerable velocidad y sentarse erguidas sobre sus cuartos traseros.



Heces

Ficha de relevamiento de campo

Lugar de relevamiento. García del Río

Nombre científico. *Conepatus chinga*

Nombre vulgar. zorrino

Comentarios. F. Mephitidae. Carnívoro cuyo rasgo característico principal es el fuerte y fétido olor que segregan sus glándulas anales. Este olor es emitido cuando el zorrino se siente amenazado. Posee un cuerpo delgado, con una frondosa y larga cola. La cabeza presenta un hocico corto y fino. El pelaje destaca por ser de color negro, con una gran franja dorsal de color blanco. Bajo la cola, a ambos lados del ano, posee las glándulas anales, que producen su característico y fétido líquido defensivo.



Heces (no muy recientes)

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Ficha de relevamiento de campo Lugar de relevamiento. García del Río Nombre científico. <i>Chaetophractus villosus</i> Nombre vulgar. peludo Comentarios. F. Dasypodidae. Con armadura constituida por pequeñas placas óseas que forman un escudo de una sola pieza sobre los hombros y otro sobre los cuartos traseros. Bandas transversales en la parte media articuladas entre sí, para enrollarse formando una bola y cubrir el abdomen protegerse de enemigos. De cuerpo robusto, patas cortas y musculosas. Veloz. Extremidades con garras como uñas, utilizadas para alimentarse o excavar madrigueras. Nocturnos. Alimento: insectos, gusanos, pequeños vertebrados y carroña.	 Cuevas 
---	--

6.2.2.1 AVIFAUNA Y PARQUES EÓLICOS.

La relación entre los Parques Eólicos y su potencial afectación sobre la avifauna se encuentra en proceso de estudio a nivel mundial.

Según lo mencionado en el Documento de Posición sobre Parques Eólicos y Aves de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife) de Marzo de 2006, el emplazamiento de parques eólicos puede afectar la avifauna del lugar debido a:

- **Colisiones** que causen la mortalidad directa por el choque con las palas en movimiento o con la torre.
- **Molestias** que puedan provocar que las aves deban desplazar sus hábitats por la presencia del parque eólico, así como la posibilidad de generar un **efecto barrera** que fragmente la conexión entre las áreas de alimentación, invernada, cría y muda (aves migratorias).

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

También se han realizado estudios que indican que sólo el 1% de las aves vuelan lo suficientemente cerca de los aerogeneradores como para considerarse amenazadas por las palas, desviando así sus rutas previas a la instalación del Parque Eólico (M Desholm y J Kahlert, National Environmental Research Institute, 1995).

En principio todas las aves son susceptibles de sufrir colisión contra los aerogeneradores, pero se espera una mayor probabilidad para las aves planeadoras, puesto que utilizan el mismo recurso que el aerogenerador, el viento. Igualmente las aves migratorias encuentran un riesgo elevado cuando vuelan a baja altura con el viento en contra, como lo han reflejado los estudios de la SEO en los parques eólicos de Tarifa (Cádiz, España).

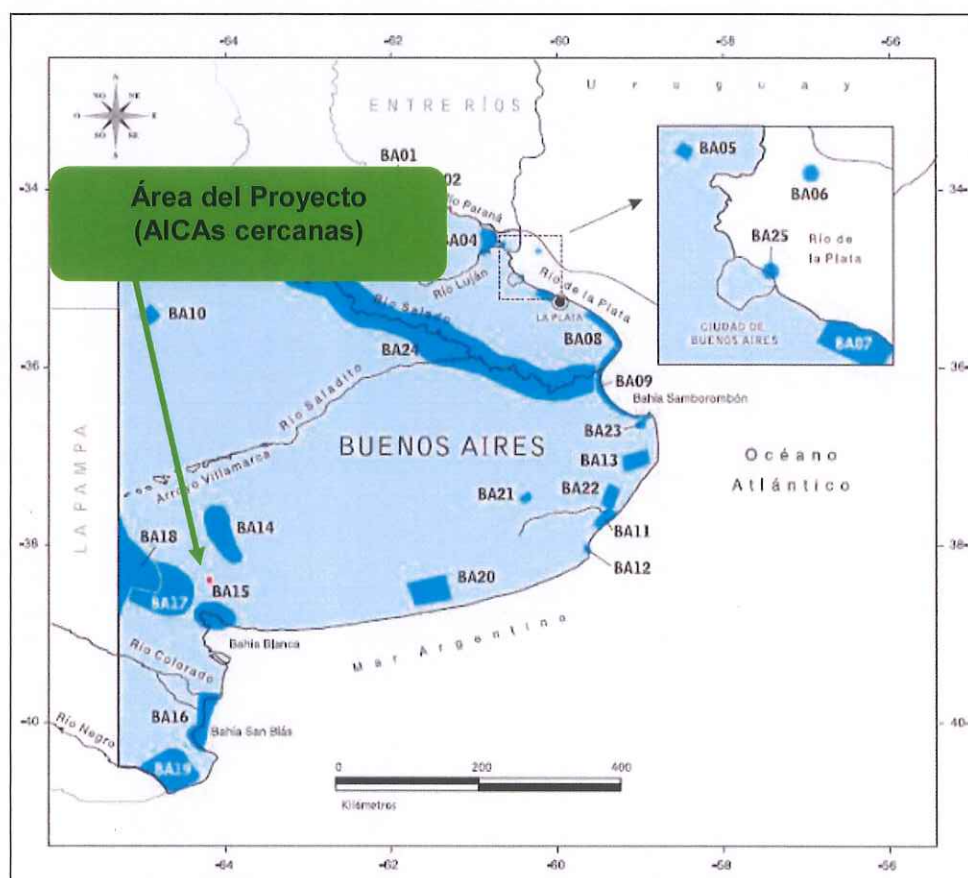
Las rapaces constituyen otro grupo de aves propensas a verse afectadas debido a su mayor tamaño, por utilizar sitios elevados para posarse y en muchos casos, por verse atraídos por focos de carroña. Es de destacar que el presente Proyecto no involucra el tendido de líneas aéreas eléctricas de alta tensión, lo cual elimina la posibilidad de colisión o electrocución de las aves con las mismas.

Entre las aves rapaces que se pueden encontrar en la zona, las cuales poseen un vuelo alto y algunas son planeadoras, se destacan: *Geranoaetus melanoleucus* (águila mora), *Polyborus plancus* (carancho), *Buteo polysoma* (aguilucho común), *Falco femoralis* (halcón plumizo), *Milvago chimango* (chimango), *Coragyps atratus* (jote cabeza negra) y *Falco sparverius* (halconcito común), entre otras.

Existe un amplio consenso acerca de la importancia que tiene la planificación de la localización de un parque eólico, respecto a áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs o IBAs por sus siglas en inglés).

En base a lo observado en el Reporte de Aves Argentinas y Wetlands del año 2005, el Área del Parque Eólico se encuentra cercano a tres áreas Importantes para la Conservación de las Aves: **BA14** (*Sierras Australes de Buenos Aires*) – **BA15** (*RUM de Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde*) – **BA17** (*Villa Iris, Chasicó, Napostá, Bs. As.*)

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	



Mapa 06. AICAs en la Provincia de Bs. As.

Aves Migratorias. El efecto barrera podría afectar a las potenciales aves migratorias que sobrevuelan la zona. Dada la importancia de estas especies se analiza debajo este fenómeno biológico en particular.

La migración es un fenómeno instintivo y biológico. Para que un viaje se considere migratorio requiere de varios días consecutivos, es decir, un mínimo lapso donde se manifieste la voluntad de continuar volando después de cada noche. La razón principal por la que las aves migran se debe al cambio de estaciones y la búsqueda de alimento. Las aves organizadas en bandadas numerosas, grupos desordenados o incluso en parejas, emprenden sorprendentes viajes por rutas o corrientes migratorias.

Aunque las rutas pueden variar, se considera que en general eligen la misma ruta de ida y el regreso no tiene por qué coincidir con ella. Es decir existen puntos geográficos por donde pasan regularmente cada año, sin embargo por fuentes consultadas (Aves

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Argentinias), no existen estudios suficientes de anillados que indiquen con exactitud las rutas migratorias y qué ruta elige cada especie.

Las especies migratorias **neárticas**, nidifican en la tundra ártica del Hemisferio Norte y luego migran hacia el sur (zona de invernada) para luego emprender el viaje de regreso a las áreas de cría en marzo o abril. Las especies migratorias **patagónicas** nidifican en la región patagónica y una vez terminada la temporada de cría, vuelan a latitudes más norteñas (zona de invernada) llegando en el otoño.

Teniendo en cuenta las especies que se hallan en las AICAs indicadas, se puede mencionar a *Chlöephaga picta* (cauquén común) como una especie migratoria que potencialmente podría utilizar rutas cercanas al Área del Proyecto durante su traslado.

Sin embargo, las rutas migratorias de las aves en Argentina son extensas y todavía no se ha podido aplicar el anillado correspondiente para estudiar en detalle la migración de cada especie. Por otra parte, el reducido número de aerogeneradores a instalar en el Proyecto, minimiza la posibilidad de presentarse un efecto barrera.

6.3 MEDIO PERCEPTIVO

La intrusión de cualquier elemento artificial en un entorno natural provoca una alternación paisajística. En términos generales, la afectación visual de los parques eólicos es directamente proporcional al número de aerogeneradores, al tamaño de los mismos (altura de la torre, longitud de las aspas) y al alejamiento del color del revestimiento respecto a la gama cromática que presida el entorno, e inversamente proporcional a la distancia del observador potencial de la escena paisajística donde se ubiquen los aerogeneradores.

La percepción paisajística se estima subjetiva, desde el punto de vista estético, algo que puede ser molesto para unos puede ser agradable para otros.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imagen 20. Vista del Área del Proyecto desde la Ruta Nacional N° 33

Para la cuantificación de la afectación de un parque eólico al medio perceptivo, se consideran aspectos como:

- **Presencia.** La ausencia de un aerogenerador implica la desaparición de su afectación visual. Cuanto más elevado es el número de aerogeneradores, mayor será el área de influencia visual.
- **Ubicación.** La zona no se encuentra dentro de un marco montañoso, el cual es considerado de mayor sensibilidad paisajística, sino en un terreno con suaves ondulaciones. Los aerogeneradores serán visibles debido a que no existen obstáculos visuales naturales en los alrededores. No obstante, desde distancias lejanas, la forma estilizada de los aerogeneradores contribuye a la fusión con el paisaje, mitigando parcialmente el impacto visual en el horizonte.
- **Arquitectura del parque eólico.** La simplicidad del patrón de disposición lineal de los aerogeneradores, hace que se perciban fácilmente como una distribución ordenada, que puede resultar atractiva o no para el observador. A esto, se deben

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

agregar otros elementos del parque como, edificios auxiliares, red eléctrica y caminos viales internos.

- **Color del aerogenerador.** La torre, la góndola y el rotor pueden ser pintadas acordes al paisaje circundante, a fin de minimizar la afectación visual de los equipos. Las desventajas de este camuflaje, consisten en la potencial afectación de la avifauna que sobrevuela la zona y en la dificultosa visualización, bajo condiciones climáticas desfavorables, por parte de aeronaves (deportivas, militares o de transporte) con el riesgo de colisión.
- **Balizamiento.** Requerido como forma de hacer visibles los aerogeneradores en su punto más alto, mediante la colocación de balizas en los extremos de las palas. El problema del balizamiento consiste en la visualización nocturna de luces intermitentes por parte de poblaciones cercanas.
- **Velocidad de rotación.** Un aerogenerador moviendo sus palas en forma más lenta puede tener menor afectación sobre el medio perceptivo. A medida que la longitud de la pala aumenta, disminuye la velocidad de rotación de la misma. Es decir, los grandes aerogeneradores como los que se utilizarán en el presente Proyecto, poseen una velocidad de rotación menor y por lo tanto la afectación visual disminuye.
- **Efecto sombra.** La sombra que proyectarán las elevadas estructuras, potencialmente puede afectar a pobladores cercanos y/o a transeúntes ocasionales, ya que las palas del rotor cortan la luz solar de manera intermitente, generando un parpadeo conocido como "shadow flicker" o sombra titilante. Este efecto se ve atenuado con tasas de rotación de 50 rpm en aerogeneradores de tres palas. (ver **Anexo VII – Mapa de Sombras**).
- **Reflexión solar.** El reflejo y los destellos que produce un aerogenerador se deben a la incidencia de la luz solar sobre las palas. Como forma de cuantificar esto se considera el color del rotor y la distancia a los asentamientos urbanos más cercanos. Para minimizar esta afectación, se utilizan pinturas antirreflejos en los equipos y distancias superiores a 10 veces el diámetro del rotor respecto de asentamientos (en el caso del Proyecto esta distancia será de 900 metros).

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

6.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.4.1 INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA.

6.4.1.1 POBLACIÓN

La ciudad más importante cercana al Área del Proyecto es Bahía Blanca. El Partido de Bahía Blanca tiene una extensión de aproximadamente 2.300 km², una población de 284.776 habitantes (INDEC, 2001), la cual se estima que hoy supera los 300.000 habitantes. Ubicada a unos 572 km al Sudoeste de la ciudad de Buenos Aires, Bahía Blanca es la ciudad cabecera del Partido homónimo y una de las más importantes del sudoeste bonaerense.

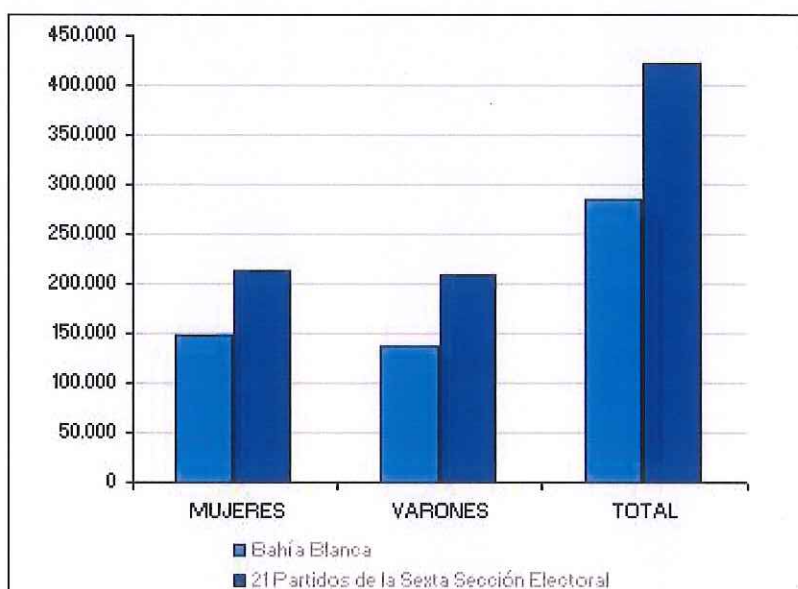


Grafico 03. Datos demográficos (Fuente: Municipio de Bahía Blanca).

Entre otras localidades más pequeñas cercanas al Área del Proyecto se pueden mencionar, Tres Picos, ubicada a 14 km al Noreste, con 98 habitantes permanentes (INDEC, 2001); el Paraje García del Río ubicado a 7 km y Napostá al sur a unos 8.5 km, las cuales poseen una escasa población permanente.

Próximos al Área del Proyecto, se encuentran establecimientos (cascos de estancias). En la siguiente imagen se puede observar la localización de los sitios mencionados.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

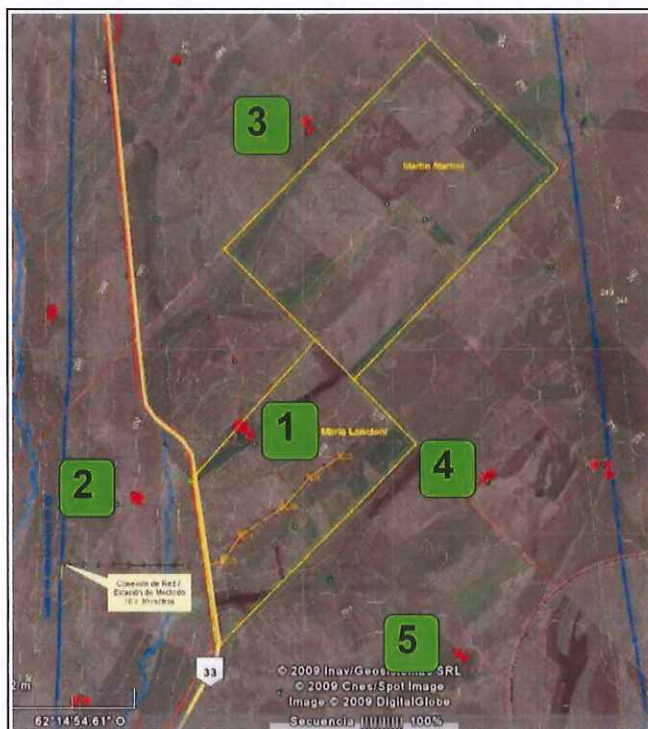


Imagen 21. Actividad antrópica en el Área del Proyecto

A continuación se presentan imágenes de cada uno de los sitios cercanos, y en los cuales se observa que la actividad económica principal en los mismos se basa principalmente en el desarrollo de la agricultura y la ganadería.



Imágenes 22 y 23. Agricultura y ganadería en Área del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imágenes 24, 25 y 26. Casco de la Ea. "Lomas del Pinar".



Imágenes 27 y 28. Casco de Ea. frente a la Ea. "Lomas del Pinar".

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Imágenes 29, 30 y 31. Estancia "Guanaco Chico" ubicada sobre el camino lateral NO del Área del Proyecto

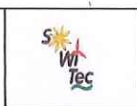


Imágenes 32 y 33. Ea. al este del Área del Proyecto



Imágenes 34 y 35. Ea. al sudeste del Área del Proyecto

47

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

6.4.1.2 PUEBLOS ORIGINARIOS

En el Área del Proyecto no existen comunidades originarias que puedan verse afectadas por la construcción del Parque Eólico.

6.4.2 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS.

Bahía Blanca, posee una importante actividad comercial e industrial. Cuenta con un Polo Petroquímico y un Parque Industrial. Además de ser un puerto de aguas profundas.

En el siguiente gráfico se pueden observar las variaciones en la Canasta Básica desde el año 2006 a Mayo de 2009:

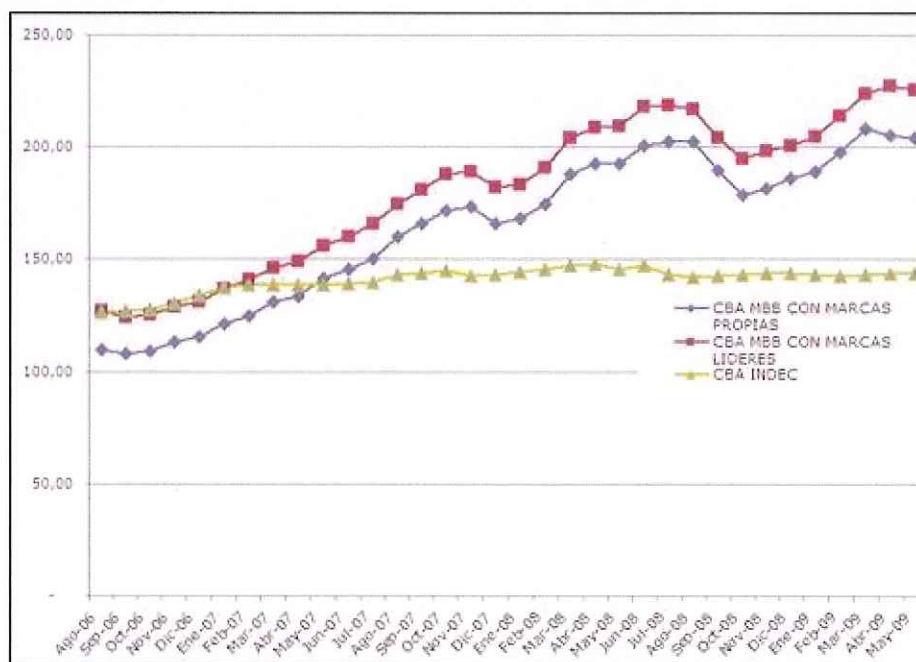


Gráfico 04. Evolución del costo de la canasta básica.

Particularmente en la zona del Proyecto, según lo informado por el encargado del establecimiento y lo observado durante el relevamiento de campo, la propiedad "Lomas del Pinar" es utilizada para la cría de ganado, principalmente vacuno, de raza Aberdeen Angus, ovino (raza Caracul) y se observaron ejemplares de ganado equino. Por otro lado, en algunas zonas del establecimiento se practican actividades agrícolas.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1180

6.4.3 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Bahía Blanca cuenta con el Puerto de Bahía Blanca, lo cual proporciona una excelente vía de acceso para el transporte de las piezas a emplazar. Es una de las ciudades portuarias más destacada de la Argentina, además de ser un importante nodo ferroviario (Ferroexpreso Pampeano y Ferrosur Roca) y carretero. Como se mencionó anteriormente, en la ciudad confluyen numerosas rutas, entre ellas la RN N° 33 que conduce al Área del Proyecto, la cual manifiesta un tráfico considerable, tanto de automóviles como de transportes de carga de media y larga distancia.

La ciudad cuenta con un servicio de redes de distribución de agua potable proveniente del Dique Paso de Las Piedras y es administrado por ABSA SA, el cual cubre al 96% de la población (INDEC, 1991). El consumo de gas, a nivel local alcanza 76.500 m³, representando un porcentaje de población servida del 85,3% (INDEC 1993) y es suministrado por la empresa CAMUZZI GAS PAMPEANA. La ciudad es abastecida y recibe el suministro de energía eléctrica a través de la firma EDES SA.

Dado el crecimiento de la ciudad en los últimos años, se han difundido diversas empresas constructoras.

Bahía Blanca se caracteriza por una estructura de servicios muy variada y con una importancia relativa medida en valor de la producción similar al sector comercial, según datos del Censo Nacional Económico de 1994. En este sentido se destacan, en cuanto al nivel de ocupación dedicado a cada actividad, los servicios financieros e inmobiliarios, la enseñanza y el transporte, almacenamiento y comunicaciones.

En materia de comunicaciones, la localidad cuenta con numerosas empresas de transporte de carga y de pasajeros, y con el Aeropuerto Comandante Espora.

Con respecto a la salud, Bahía Blanca brinda asistencia médica gratuita en el Hospital Municipal de Agudos Leónidas Lucero y en el Hospital Interzonal Dr. José Penna, y además existen varios Hospitales e Institutos privados que cubren todas las especialidades.

Con respecto a las actividades agropecuarias, tanto el valor de la producción como el número de personas ocupadas en este sector no presentan magnitudes importantes. Sin embargo, esta actividad adquiere particular relevancia cuando se consideran por un lado

31

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1181

su dimensión regional y por otro su vinculación con la agroindustria. La relevancia de la primera cuestión está relacionada con dos hechos principales: la producción de la región es exportada por el puerto de Bahía Blanca y el desempeño de este sector repercute en la dinámica de las actividades urbanas.

Aproximadamente el 75% se destina a actividades ganaderas y el resto a agricultura. La actividad pecuaria se concentra principalmente en la cría de ganado vacuno, siguiendo en importancia la cría de ovinos y la producción lechera. Las exportaciones de carne de la región han experimentado un crecimiento significativo desde principios de esta década.

Dentro de la actividad agrícola es posible distinguir cultivos de invierno (principalmente trigo, avena y cebada cervecera) y cultivos de verano (principalmente girasol, maíz y sorgo), siendo el trigo el cultivo predominante en la región.

Respecto a la vinculación con la agroindustria, es de destacar la existencia de plantas elaboradoras de aceites, pastas secas, lácteos y productos frigoríficos, entre otros.

Además, existen otras actividades productivas de carácter intensivo vinculadas a las explotaciones de quintas y granjas que también presentan importancia respecto a la mano de obra que involucran, así como de sus potencialidades.

El Paraje García del Río cuenta con una Estación de Ferrocarril, no posee infraestructura de servicios. Allí se encuentra la Escuela rural N° 22, que brinda Enseñanza General Básica en el área de influencia. Por su parte, Tres Picos posee una Estación de Ferrocarril.

47

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	



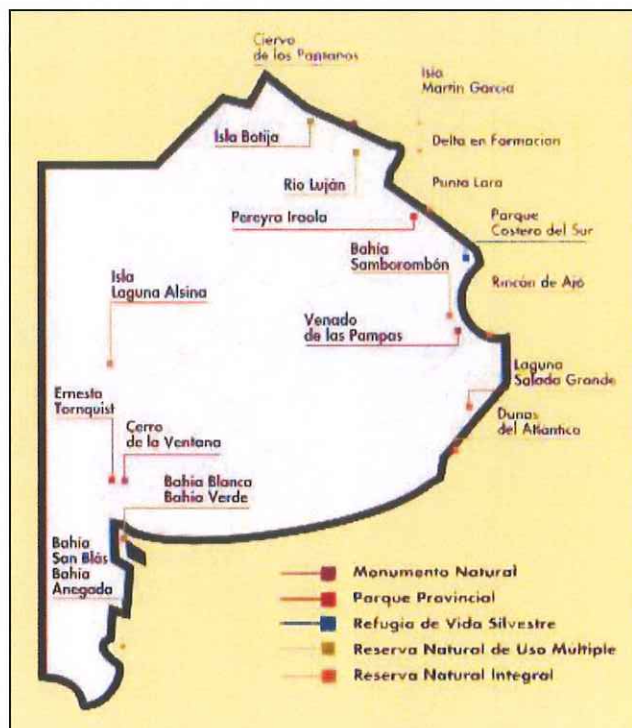
Imagen 36. Localidad de Tres Picos

6.4.4 ÁREAS PROTEGIDAS NACIONALES, PROVINCIALES Y MUNICIPALES.

El Área del Proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Nacional, Provincial o Municipal.

El Área Protegida más cercano lo constituye el Parque Provincial Ernesto Tornquist, ubicado sobre la Ruta Provincial N° 76, km 225, a unos 50 km hacia el Noreste. El sector tiene una extensión de más de 6.000 ha. Debido a la gran transformación del pastizal pampeano por acción del hombre, muchas especies del lugar se extinguieron y otras corren el mismo riesgo. Las especies exóticas introducidas, como el pino (*Pinus halepensis*) y ciprés (*Cupressus spp.*), al igual que el caballo (*Eqqus caballus*), el ciervo colorado (*Cervus elaphus*) y el jabalí (*Sus scrofa*), deben recibir un manejo adecuado para evitar daños al ecosistema nativo. Dentro del Parque se halla el Cerro de la Ventana, declarado Monumento Natural.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09-SQW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		



Mapa 07. Mapa de Áreas Protegidas de la Pcia de Bs. As-

Como otras áreas cercanas importantes desde el punto de vista de su conservación se encuentran las AICAs mencionadas en el inciso 2.2.2.1. AVIFAUNA Y PARQUES EÓLICOS.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1184

7 LEGISLACIÓN

7.1 MARCO LEGAL AMBIENTAL Y LABORAL

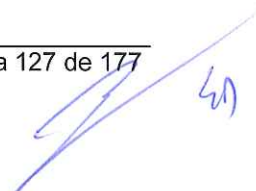
Dentro de las normativas que se citan a continuación, se mencionan aquellas que puedan tener alguna implicancia sobre el presente Proyecto tanto a nivel nacional como provincial.

7.1.1 MARCO LEGAL AMBIENTAL Y LABORAL NACIONAL

- **Constitución Nacional. Art. 41.** Establece el derecho ambiental de todos los habitantes (ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo). **Art. 43.** Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo "... Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente...". **Art. 124.** Reconoce el dominio originario de las Provincias sobre los recursos naturales. Este dominio originario otorga a las Provincias el poder de policía y jurisdicción sobre sus recursos naturales.
- **Ley Nacional N° 19.587 y Decreto N° 351/79. De Higiene y Seguridad del Trabajo.**
- **Ley N° 20.284. Preservación del recurso aire.** Establece que todas la fuentes de contaminación atmosférica se encuentran reguladas y que cada Provincia determinará los niveles máximos de emisión.
- **Ley N° 22.421. Conservación y recuperación de la fauna.** Esta Ley contempla a nivel federal la caza, el hostigamiento, la captura o destrucción de crías, nidos, huevos o guaridas, la tenencia, posesión, transito, aprovechamiento, comercio y transformación de la fauna silvestre y sus productos o subproductos..

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- **Ley N° 22.428. Conservación y recuperación de los suelos.** Declara de interés general la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.
- **Ley N° 25.019 y Decreto N° 1.597/99. Energía Eólica y Solar.** Declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional y establece los mecanismos para propiciar el desarrollo de proveedores.
- **Ley N° 24.051. Residuos Peligrosos y Decreto N° 893/03** Regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.
- **Ley N° 24.065. Generación, transporte y distribución de Energía Eléctrica.** Regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.
- **Ley N° 24.071. Lucha contra la Desertificación.** Prevé la aplicación de medidas eficaces y estrategias integradas a largo plazo para el desarrollo sostenibles de zonas afectadas por la sequía y degradación de tierras.
- **Ley N° 24.449 y Decreto N° 779/95. Ley Nacional de tránsito, límites sobre emisiones contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas.**
- **Ley N° 25.612. Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios.** Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
- **Ley N° 25.670. PCBs y Decreto N° 853/07. Presupuestos para su Gestión y Eliminación.** Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión y eliminación de los PCBs, en todo el territorio de la Nación.



	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- **Ley N° 25.675. General del Ambiente.** Esta ley de orden público, ha instaurado en nuestro país un flamante orden jurídico, con disposiciones sustanciales y procesales, reglamentaria del Art. 41 de la Constitución Nacional que establece que el daño ambiental "generará prioritariamente la obligación de recomponer".
- **Ley Nacional N° 25.688. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.** Esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- **Ley Nacional N° 25.743. Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.** Establece que los materiales arqueológicos y paleontológicos que se encuentren pertenecen al dominio del Estado con jurisdicción en el lugar del hallazgo.
- **Ley N° 25.831. Libre Acceso a la Información Ambiental.** Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.
- **Ley Nacional N° 25.916. Gestión de Residuos Domiciliarios.** Establece los presupuestos mínimos para la gestión de residuos domiciliarios.
- **Ley Nacional N° 26.190. Fuentes de Renovables de Energía.** Régimen de fomento destinado a la producción de Energía Eléctrica con fuentes renovables.
- **Código Civil. Art. 1.113.** La obligación del que ha causado un daño se extiende a los daños que causaren los que están bajo su dependencia, o por las cosas de que se sirve, o que tiene a su cuidado. En los supuestos de daños causados con las cosas, el dueño o guardián, para eximirse de responsabilidad, deberá demostrar que de su parte no hubo culpa; pero si el daño hubiere sido causado

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

por el riesgo o vicio de la cosa, sólo se eximirá total o parcialmente de responsabilidad acreditando la culpa de la víctima o de un tercero por quien no debe responder. Si la cosa hubiese sido usada contra la voluntad expresa o presunta del dueño o guardián, no será responsable. **Art. 2.499.** Habrá turbación de la posesión, cuando por una obra nueva que se comenzara a hacer en inmuebles que no fuesen del poseedor, sean de la clase que fueren, la posesión de éste sufre un menoscabo que cediese en beneficio del que ejecuta la obra nueva. Quien tema que de un edificio o de otra cosa derive un daño a sus bienes, puede denunciar ese hecho al juez a fin de que se adopten las oportunas medidas cautelares. **Art. 2.618.** Las molestias que ocasionen el humo, calor, olores, luminosidad, ruidos, vibraciones o daños similares por el ejercicio de actividades en inmuebles vecinos, no deben exceder la normal tolerancia teniendo en cuenta las condiciones del lugar y aunque mediare autorización administrativa para aquéllas. Según las circunstancias del caso, los jueces pueden disponer la indemnización de los daños o la cesación de tales molestias. En la aplicación de esta disposición el juez debe contemporizar las exigencias de la producción y el respeto debido al uso regular de la propiedad; asimismo tendrá en cuenta la prioridad en el uso. El juicio tramitará sumariamente.

- **Código Penal. Libro segundo - De los delitos. TITULO VII - Delitos contra la seguridad pública Cap. IV - Delitos contra la salud pública. Envenenar o adulterar. Art. 200.** Será reprimido con reclusión o prisión de tres a diez años, el que envenenare o adulterare, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales, destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. Si el hecho fuere seguido de la muerte de alguna persona, la pena será de diez a veinticinco años de reclusión o prisión. Nota: texto originario conforme a la ley 23077.

7.1.2 MARCO LEGAL AMBIENTAL PROVINCIAL

- **Constitución de la Provincia de Buenos Aires.**

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- **Ley N° 12.415. Ley de Trabajo.**
- **Ley N° 11.723. Ley Marco Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.** De protección, conservación, mejoramiento y restauración de los **recursos naturales** y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.
- **Ley N° 12.603. Energías Renovables.** Declara de interés Provincial la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía renovables llamada también alternativa, no convencional o no contaminante factible de aprovechamiento en la Provincia de Buenos Aires.
- **Ley N° 12.257. Código de Agua.** Establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires.
- **Ley N° 5.965 y sus Decretos Reglamentarios N° 2.009/60, N° 3.970/90 y N° 3.395/96.** Regulan la protección de las fuentes de provisión y los cursos y cuerpos receptores de agua y la atmósfera. Regula el vertido de efluentes gaseosos contaminantes a la atmósfera y la habilitación de establecimiento generadores de efluentes gaseosos.
- **Ley N° 11.720 y Decreto N° 806/97.** Referida a la generación, manipuleo, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
- **Resolución N° 159/96 . Ruidos molestos. Adhiere a la aplicación de la Norma IRAM N° 4.062,** a fin de establecerse parámetros específicos reguladores de las fuentes de contaminación por ruido que puedan ser considerados como molestos al medio ambiente circundante.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	 189
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- **Ley N° 8.912 Ordenamiento Territorial.** Regula el uso, la ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Ordenado por Decreto 3389/87 con las modificaciones del Decreto Ley N° 10.128 y las Leyes N° 10.653 y N° 10.764.

7.2 MARCO LEGAL ENERGÉTICO

- **Ley Nacional N° 25.019 y Decreto Reglamentario N° 1.597/99. Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar.** Respaldan la generación de energía eólica con una subvención y con un retraso en el pago de impuestos.
- **Ley Nacional N° 26.190 y Decreto Reglamentario 562/2009. Régimen de Fomento para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.** Promueve el uso de las mismas por subvenciones y exenciones fiscales.
- **Resolución SE N° 220/2007. Operaciones Spot.** Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía.
- **Resolución SE 1.300/08.** Parques Eólicos Pampeanos con capacidad de generación de 50 MW en Mayor Buratovich, Buenos Aires.
- **Resolución SE N° 475/87,** acerca de la presentación de la evaluación de impacto ambiental ante la Subsecretaría de Planificación Energética, de las diferentes alternativas planteadas en los proyectos energéticos y los estudios ambientales realizados en todas sus etapas, como así también el programa de vigilancia y monitoreo ambiental durante la vida útil de la obra.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar

- **Resolución ENRE N° 555/01**, modificada por la **Resolución ENRE N° 178/07 y la N° 562/07**. Normas sobre sistemas de gestión ambiental que deberán implantar los miembros del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).
- **Resolución SE N° 304/99**, Condiciones y requerimientos que deberán cumplir los titulares de centrales eólicas de generación de energía para ingresar al MEM.
- **Resolución ENRE N° 1724/98**. Se aprueban los procedimientos de medición de campos eléctricos y magnéticos en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. y normas complementarias. Obliga observar los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro). La frecuencia de las mediciones y los sitios seleccionados para ello serán propuestos al ENRE al momento de presentar el Plan de Gestión Ambiental.
- **Resolución ENRE N° 1725/98**. Resuelve que para la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad los peticionantes deberán presentar al ENRE, un estudio de evaluación de impacto ambiental conforme a los lineamientos de la **Resolución SE N° 77/98**. En su Anexo se indican los Criterios y Directrices para la elaboración de los Informes de Impacto Ambiental a ser presentados ante el ENRE.
- **Resolución SE N° 15/92**, modificada las **Resoluciones SE N° 77/98 y SE N° 297/98**. Establece el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión. Se indican las condiciones ambientales que deben reunir las instalaciones eléctricas de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o compensadoras, que se proyecten o construyan en sistemas sujetos a jurisdicción nacional.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

8 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En función de las tareas a realizar durante las diferentes Etapas del Proyecto del Parque Eólico García del Río, se establecerán en primera instancia las acciones con posibilidades de producir una afectación al medio.

Seguidamente, se expondrán los factores ambientales con mayor susceptibilidad de ser afectados, para así dar lugar al análisis y definición de los impactos ambientales más significativos.

8.1 ACCIONES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES

De acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior, se exponen a continuación las diferentes etapas del Proyecto y las acciones impactantes.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

8.1.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Actividad	Tareas
Movimiento de suelo	Se refiere a los movimientos de suelo vinculados a la construcción de fundaciones, plataformas para grúas, instalaciones temporales/permanentes, Área Transitoria de Residuos, área de depósito de insumos/equipos, zanjeo, entre otras. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo.
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación y operación de equipos pesados (excavadoras, cargadoras, bulldozer, etc.), camiones y grúas para el movimiento de los materiales e insumos (inclusive camiones mixer), camiones y grúas para la instalación de los aerogeneradores y vehículos livianos para el transporte del personal.
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	Se refiere a la operación de equipos generadores eléctricos como fuente de energía de apoyo a las tareas de obra.
Construcción de instalaciones permanentes	Se refiere a las obras de construcción de la Conexión de red/ Estación de medición.
Desbroce y despeje de terreno	Se refiere a las acciones de limpieza del terreno relacionadas con el retiro de la cobertura vegetal.
Relleno, nivelación y escarificado	Se refiere a las acciones de readecuación del terreno paisajísticamente con el objetivo de mitigar los impactos al finalizar las obras de las fundaciones, zanjeo y caminos internos.
Revegetación con especies nativas	Se refiere al uso de especies nativas para recuperar potenciales poblaciones vegetales afectadas al finalizar la obra.
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	Se refiere a la utilización de instalaciones temporales (tanques) para el acopio de combustible para los equipos de obra.
Instalación de líneas eléctricas externas	Se refiere a las obras de excavación, construcción de plataformas e instalación de líneas eléctricas por fuera del Parque Eólico.
Generación de residuos	Implica la generación de residuos ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (aceites, grasas, combustible o cualquier elemento sólido contaminado con ellos).
Compactación del terreno	Se refiere a las actividades tendientes a mejorar la resistencia del suelo al tránsito mejorando su capacidad de carga.
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	Se refiere a la instalación de cercos y cartelería en el entorno de la Conexión de red/Estación de medición, tendiente a evitar el ingreso de animales o personas en áreas donde existan riesgos.
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	Se refiere al uso de equipamiento, herramientas o vehículos con potenciales riesgos para la salud del personal (atrapamiento, golpes, cortes, quemaduras, entre otros)
Exposición a agentes climáticos	Se refiere a la exposición del personal a agentes climáticos como el sol, el viento, el frío o la nieve.
Picaduras y mordeduras de animales	Se refiere a la exposición del personal a la mordedura de la fauna silvestre con posibilidad de transmitir enfermedades o con posibilidad de causar daño y hasta la muerte

Tabla 17. Acciones impactantes Etapa de Construcción.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

8.1.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Actividad	Tareas
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación de vehículos livianos durante las tareas de mantenimiento general o a la circulación y operación de camiones/grúas durante el mantenimiento anual o a las reparaciones por contingencias ocurridas en los aerogeneradores.
Presencia de instalaciones permanentes	Se refiere a la presencia de todas las instalaciones permanentes del Parque: aerogeneradores, Conexión de red/Estación de medición, líneas eléctricas externas, entre otras.
Operación de los equipos aerogeneradores	Se refiere al funcionamiento de los aerogeneradores.
Generación de residuos	Implica la generación de residuos ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (aceites, grasas o cualquier elemento sólido contaminado con ellos) durante las tareas de mantenimiento.
Uso de fuentes de energía eólica	Se refiere a los beneficios para la Calidad de Vida de las personas derivados del uso de los aerogeneradores como una fuente limpia de generación de energía eléctrica.
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	Se refiere al uso de equipamiento, herramientas o vehículos con potenciales riesgos para la salud del personal (atrapamiento, golpes, cortes, quemaduras, entre otros)

Tabla 18. Acciones impactantes Etapa de Operación y Mantenimiento

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

8.1.3 ETAPA DE ABANDONO.

Actividad	Tareas
Desmantelamiento de aerogeneradores	Se refiere a las tareas de desarme y retiro de piezas de los aerogeneradores. Incluye el desmontaje de piezas y la colocación sobre vehículos de transporte
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación y operación de equipos pesados (excavadoras, cargadoras, bulldozer, etc.), camiones y grúas para el retiro de chatarra y residuos de demolición.
Relleno, nivelación y escarificado	Se refiere a las acciones de readecuación del terreno con el objetivo de mitigar impactos al finalizar las tareas de retiro de instalaciones.
Revegetación con especies nativas	Se refiere al uso de especies nativas para recuperar poblaciones vegetales potencialmente afectadas al finalizar las tareas de retiro de instalaciones.
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	Se refiere a la utilización de instalaciones temporales (tanques) para el acopio de combustible para los equipos de obra.
Retiro de líneas eléctricas externas	Se refiere a las obras de excavación y retiro de cables de las instalaciones eléctricas ubicadas fuera del Parque Eólico.
Generación de residuos	Implica la generación de residuos ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y peligrosos (aceites, grasas o cualquier elemento sólido contaminado con ellos).
Uso de fuentes de energía eólica	Se refiere a la pérdida de los beneficios para la Calidad de Vida de las personas por el uso de aerogeneradores como una fuente limpia de generación de energía eléctrica.
Demolición y retiro de cimientos	Se refiere a las tareas de excavación y retiro de las fundaciones de los equipos aerogeneradores.
Retiro de instalaciones permanentes	Se refiere a las obras de retiro de la Conexión de red/Estación de medición.
Desempleo	Se refiere al generación de desempleo por despidos del personal directo y la reducción de puestos de trabajo de empresas de servicio relacionadas con el Parque Eólico.
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	Se refiere al retiro de cercos y cartelería en el entorno de la Conexión de red/Estación de medición, tendiente a evitar el ingreso de animales o personas en áreas donde existan riesgos.
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	Se refiere al uso de equipamiento, herramientas o vehículos con potenciales riesgos para la salud del personal (atrapamiento, golpes, cortes, quemaduras, entre otros)
Exposición a agentes climáticos	Se refiere a la exposición del personal a agentes climáticos como el sol, el viento, el frío o la nieve.
Picaduras y mordeduras de animales	Se refiere a la exposición del personal a la mordedura de la fauna silvestre con posibilidad de transmitir enfermedades o con posibilidad de causar daño y hasta la muerte

Tabla 19. Acciones impactantes Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar

8.2 IMPACTOS DERIVADOS DE OPERACIONES ANORMALES

Estos impactos se han contemplado dentro de las actividades potencialmente impactantes como "Contingencias".

8.3 FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS

De acuerdo a lo ya descripto sobre el medio físico e inerte, el biótico y el socioeconómico, se han identificado a continuación los factores y subfactores del sistema receptor que pueden ser afectados por las acciones del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

1196

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	Representa la percepción a través de los sentidos de material particulado, gases de combustión y ruido. Incluye la afectación de los Gases Efecto Invernadero sobre la capa de ozono.
		Agua	Agua superficial	Representa la afectación de los recursos hídricos superficiales (cursos permanentes, lagunas y escorrentías).
			Agua Subterránea	Representa la afectación sobre la napa freática.
		Suelo	Topografía	Representa la afectación sobre las geoformas.
			Edafología	Representa la alteración química o física del horizonte superficial del suelo.
	Biótico	Vegetación	Estrato herbáceo	Representa la afectación sobre ejemplares de los estratos herbáceos y arbustivos: corte, quema, contaminación, entre otros.
		Fauna	Mamíferos	Representa la afectación en el comportamiento de los mismos o accidentes que pongan en riesgo la vida de las especies.
			Avifauna	Representa la afectación en el comportamiento de los mismos o accidentes que pongan en riesgo la vida de las especies.
	Perceptivo	Paisaje	Incidencia visual	Representa la afectación sobre la percepción visual de la población respecto a las tareas de obra o a la presencia de las instalaciones.
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Personal Ocupado	Salud del Personal	Representa la afectación sobre la salud psicofísica del personal y los riesgos laborales relacionados con las tareas.
			Empleo Directo e Indirecto	Representa la afectación sobre la ocupación de la población de la región por el desarrollo de fuentes de trabajo.
		Sociedad	Salud de la Población cercana	Representa la afectación sobre la salud psicofísica de las personas que habiten o transiten cerca del Área del Proyecto.
			Actividad Económica	Representa la afectación sobre la economía regional con el incremento del flujo de dinero.

Tabla 20. Factores y subfactores impactados.

8.4 METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

La metodología a emplear en la valoración de los impactos se basó en lo expuesto por V. Conesa Fernández Vitorá (Guía metodológica para la evaluación del impacto

40

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

ambiental, 1997), donde se plantea una Matriz de doble entrada, llamada Matriz de causa - efecto, en cuyas columnas aparecen los factores ambientales y dispuestas en sus filas las acciones impactantes.

La **Importancia del Impacto** es una valoración cualitativa que surge en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad que son valorados individualmente por el equipo multidisciplinario de acuerdo que aparece debajo. El significado de dichos elementos se describe a continuación.

1. **Signo.** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
2. **Intensidad (IN).** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, es decir, el grado de destrucción sobre el factor.
3. **Extensión (EX).** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).
4. **Momento (MO).** El plazo de manifestación del impacto o momento alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.
5. **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo estimado que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales. La persistencia es independiente de la reversibilidad.
6. **Reversibilidad (RV).** Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción impactante por medios naturales una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
7. **Recuperabilidad (MC).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas).
8. **Sinergia (SI).** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

9. Acumulación (AC). Establece del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

10. Efecto (EF). Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción

11. Periodicidad (PR). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

La variabilidad de cada uno de estos elementos es la presentada en la siguiente Tabla.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1199 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

NATURALEZA		INTENSIDAD (IN) (Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSION (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	(+4)
Critico	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Refuerzo entre efectos simples)		ACUMULACION (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)			
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 21. Valoración de la importancia del impacto.

Importancia del Impacto (I). Cada subfactor es analizado por medio de matrices, respecto a las acciones con afectación potencialmente impactante, utilizando la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Cada casilla de la matriz es valorada utilizando la anterior ecuación. En función de esta ecuación y los valores de valoración de la importancia (I), los resultados pueden variar entre un **mínimo de 13** y un **máximo de 100**.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Una vez realizada la ponderación de los distintos atributos contemplados en la Tabla anterior, la **Importancia del Impacto** es representada por un color en función del valor asignado a los símbolos considerados debajo.

Valores Negativos			
Compatible (I menor o igual a 25)	Moderado (I entre 26 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)

Valores Positivos			
Compatible (I menor o igual a 25)	Moderado (I entre 26 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)

8.5 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La información del análisis de cada una de las matrices presentes ha sido volcada en fichas elaboradas para cada subfactor (ver **Anexo VI - Fichas de Impacto de Subfactores**). En estas fichas se especifica:

- **% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor.** Este porcentaje indica en valor absoluto la afectación de todas las acciones sobre el subfactor y su relación porcentual respecto a la suma de los valores de todos los subfactores impactados.
- **Acciones impactantes.** Todas las acciones específicas que **potencialmente** afecten al subfactor.
- **Ubicación.** El sitio donde se ejecutarán las acciones impactantes.
- **Impactos.** Son las afectaciones esperadas sobre el subfactor.
- **Descripción de los impactos.** Aquí se describen los impactos, las acciones que potencialmente los originen y posibles consecuencias de los impactos.

El valor de **Importancia del Impacto (I)** obtenido para la acción impactante sobre el subfactor es colocado en la primera columna de cada una de las **Matrices Individuales de Afectación**. Esta información también es utilizada para la construcción de las **Matrices de Análisis de Impacto** para cada **Etapas del Proyecto** (ver **Anexo V - Matrices de impacto del IIA**).

En las **Matrices de Análisis de Impacto** se suman los valores de **Importancia del**

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto (I) de las filas y columnas.

La suma de los valores de las **columnas**, permite obtener el **impacto acumulativo de la acción**.

La suma de los valores de las **filas**, permite obtener la **afectación de las distintas acciones impactantes sobre el subfactor**.

Los valores absolutos obtenidos son sumados y comparados obteniendo la contribución porcentual sobre cada etapa de:

- las acciones impactantes
- la afectación de los subfactores.

Para facilitar el análisis hemos generado tablas con los porcentajes absolutos obtenidos para cada Etapa del Proyecto donde se menciona la afectación como NEGATIVA (perjudicial) o como POSITIVA (beneficiosa).

8.5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Como se puede observar en la tabla de las acciones impactantes, el 78,9 % de éstas durante la Etapa, son de carácter negativo inherentes a las tareas de obra a desarrollar. Considerando la suma de las primeras cuatro se observa que su contribución es del 47.4 % sobre la totalidad de las actividades del Proyecto.

Las acciones impactantes positivas se encuentran relacionadas con las tareas tendientes a brindar seguridad a la fauna y al personal que trabaja en el Proyecto y a realizar acciones de restauración y reconstitución al finalizar la obra. Las acciones positivas contribuyen en un 21,1 % al impacto de la Etapa.

Del análisis de la afectación sobre los subfactores, se puede observar que existen importantes afectaciones positivas sobre el Empleo Directo e Indirecto y sobre la Actividad Económica. Ambas constituyen el 27,3 % y se encuentran relacionadas con la generación de empleo durante las tareas de construcción y montaje del Parque Eólico. Los salarios que perciba el personal directo y contratado posiblemente incrementen el consumo de bienes y servicios en la región. Otro efecto colateral relacionado serán los servicios y productos que consuma la Empresa, los cuales incrementarán la actividad económica.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Respecto a los subfactores afectados negativamente se observa que los de mayor porcentaje son aquellos que típicamente están asociados al proceso de obra de construcción: Edafología, Salud del Personal, Estrato Herbáceo y Arbustivo, Salud de la Población Cercana e Incidencia visual.

La baja afectación negativa sobre los restantes subfactores implica que una vez concluidas las acciones impactantes, podrán reconstituirse en forma natural.

Acciones impactantes	% Absoluto de Contribución de la Acción Impactante	Afectación
Generación de residuos	12,6%	Negativa
Circulación y operación de vehículos	12,2%	Negativa
Movimiento de suelo	11,3%	Negativa
Instalación de líneas eléctricas externas	11,3%	Negativa
Relleno, nivelación y escarificado	10,3%	Positiva
Desbroce y despeje de terreno	8,9%	Negativa
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	6,8%	Negativa
Revegetación con especies nativas	6,7%	Positiva
Colocación de cercos perimetrales y cartelera de seguridad	4,1%	Positiva
Construcción de instalaciones permanentes	3,5%	Negativa
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	3,2%	Negativa
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	2,9%	Negativa
Compactación del terreno	2,3%	Negativa
Exposición a agentes climáticos	2,2%	Negativa
Picaduras y mordeduras de animales	1,7%	Negativa

Tabla 22. Acciones impactantes según la contribución al impacto global de la Etapa de Construcción.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	% Absoluto de Afectación sobre los Subfactores	Afectación
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Personal Ocupado	Empleo directo e indirecto	13,9%	Positiva
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Actividad económica	13,4%	Positiva
FISICO NATURAL	Inerte	Suelo	Edafología	12,1%	Negativa
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Personal Ocupado	Salud del Personal	9,7%	Negativa
FISICO NATURAL	Perceptivo	Paísaje	Incidencia visual	9,6%	Negativa
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Salud de la Población Cercana	9,5%	Negativa
FISICO NATURAL	Biótico	Vegetación	Estrato herbáceo y arbustivo	7,4%	Negativa
FISICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	6,4%	Negativa
FISICO NATURAL	Biótico	Fauna	Mamíferos	5,8%	Negativa
FISICO NATURAL	Inerte	Agua	Agua superficial	5,7%	Negativa
FISICO NATURAL	Inerte	Suelo	Topografía	2,6%	Negativa
FISICO NATURAL	Inerte	Agua	Agua subterránea	2,2%	Negativa
FISICO NATURAL	Biótico	Fauna	Avifauna	1,7%	Negativa

Tabla 23. Afectaciones sobre los subfactores. Etapa de Construcción.

8.5.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Observando la tabla de las acciones impactantes, se aprecia la importancia positiva de la puesta en marcha del Parque Eólico como fuente alternativa de energía en reemplazo de aquellas que utilizan combustibles fósiles (38,6 % de contribución al impacto de la Etapa).

De las acciones cuyos impactos acumulativos son negativos es de destacar aquellas que afectan en forma negativa y positiva a distintos subfactores (generación de residuos, circulación y operación de vehículos, presencia de instalaciones permanentes, operación de equipos generadores eléctricos, operación de los equipos aerogeneradores, operación de líneas eléctricas externas). Estas acciones se ven mitigadas intrínsecamente.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Acciones impactantes	% Absoluto de Contribución de la Acción Impactante	Afectación
Uso de fuentes de energía eólica	38,6%	Positiva
Operación de los equipos aerogeneradores	26,9%	Negativa
Presencia de instalaciones permanentes	14,6%	Negativa
Generación de residuos	8,9%	Negativa
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	8,5%	Negativa
Circulación y operación de vehículos	2,5%	Positiva

Tabla 24. Acciones impactantes según la contribución al impacto global de la Etapa Operación y Mantenimiento.

Las afectaciones sobre los subfactores están encabezadas por la Actividad Económica (de carácter positivo 27,6%). La misma se encuentra vinculada con:

- la mejora en la productividad de las empresas de la región por la existencia de una nueva fuente de energía de características sustentables.
- el potencial surgimiento de empresas de servicios para efectuar el mantenimiento del Parque Eólico.

Las afectaciones negativas sobre Incidencia Visual (21,9%), los Mamíferos (16,4%) y la Avifauna (11,7%), son características inherentes a los Parques Eólicos, que como cualquier empresa humana afecta al entorno en el que se desarrolla. Estas afectaciones merecen medidas de Prevención y Mitigación que han sido desarrolladas en las fichas de cada subfactor. La implementación de estas medidas permitirá a la Empresa la reducción de los porcentajes señalados.

Analizando la afectación sobre el subfactor Salud de la Población, si bien es impactado en forma negativa por potenciales acciones (circulación y operación de vehículos, y operación de los equipos aerogeneradores), su afectación es compensada por la acción positiva del uso de fuentes de energía eólica que contribuyen a la disminución del uso de combustibles que generan GEI, propiciando la reconstitución de la Capa de Ozono.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	% Absoluto de Afectación sobre los Subfactores	Afectación
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Actividad económica	27,6%	Positiva
FISICO NATURAL	Perceptivo	Paisaje	Incidencia visual	21,9%	Negativa
SOCIO ECONÓMICO	Biótico	Fauna	Mamíferos	16,4%	Negativa
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Personal Ocupado	Empleo directo e indirecto	14,3%	Positiva
FISICO NATURAL	Biótico	Fauna	Avifauna	11,7%	Negativa
FISICO NATURAL	Socio económico	Personal Ocupado	Salud del Personal	6,4%	Negativa
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Salud de la Población Cercana	1,4%	Positiva
FISICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	0,2%	Negativa
FISICO NATURAL	Inerte	Agua	Agua superficial	0,0%	
FISICO NATURAL	Inerte	Agua	Agua subterránea	0,0%	
FISICO NATURAL	Inerte	Suelo	Topografía	0,0%	
FISICO NATURAL	Inerte	Suelo	Edafología	0,0%	
FISICO NATURAL	Biótico	Vegetación	Estrato herbáceo y arbustivo	0,0%	

**Tabla 25. Afectaciones sobre los subfactores.
Etapa de Operación y Mantenimiento**

8.5.3 ETAPA DE ABANDONO.

Teniendo en cuenta las características de la Etapa de Abandono y las acciones proyectadas por la Empresa, aquellas con importancia negativa contribuyen en porcentajes bajos al impacto global de la Etapa. Estas se encuentran relacionadas con las actividades de obra en forma similar a lo analizado para la Etapa de Construcción.

Las acciones positivas tienen una importante contribución debido a que el Proyecto no implica grandes instalaciones de difícil desmontaje y la Empresa las ha ideado con el objetivo de permitir la recomposición del Área del Proyecto a su estado inicial.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar

Acciones impactantes	% Absoluto de Contribución de la Acción Impactante	Afectación
Revegetación con especies nativas	14,3%	Positiva
Relleno, nivelación y escarificado	12,3%	Positiva
Desmantelamiento de aerogeneradores	10,3%	Positiva
Generación de residuos	10,1%	Negativa
Demolición y retiro de cimientos	9,3%	Positiva
Circulación y operación de vehículos	8,9%	Negativa
Retiro de las instalaciones permanentes	6,0%	Positiva
Desempleo	5,9%	Negativa
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	5,4%	Negativa
Uso de fuentes de energía eólica	5,2%	Negativa
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	3,7%	Positiva
Retiro de líneas eléctricas externas	3,1%	Positiva
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	2,3%	Negativa
Exposición a agentes climáticos	1,7%	Negativa
Picaduras y mordeduras de animales	1,3%	Negativa

Tabla 26. Acciones impactantes según la contribución al impacto global de la Etapa de Abandono

Los principales subfactores afectados positivamente, son aquellos que en la Etapa de Operación y Mantenimiento potencialmente podían sufrir alguna consecuencia debida a la presencia del Proyecto como es el caso de la Incidencia Visual (10,3%). Esto pone de manifiesto el éxito de las tareas de abandono y la restitución del ambiente a las condiciones previas al Proyecto.

Las afectaciones negativas sobre los subfactores están relacionadas con las actividades a realizar durante la obra.

Es de destacar que la afectación negativa de la acción de Desempleo sobre los subfactores Empleo Directo e Indirecto y Actividad Económica es compensada por la generación de puestos de trabajo durante la Etapa de Abandono y la diversidad de fuentes laborales con las que cuenta la zona del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	% Absoluto de Afectación sobre los Subfactores	Afectación
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Actividad económica	15,0%	Positiva
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Personal Ocupado	Salud del Personal	14,5%	Negativa
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Salud de la Población Cercana	13,7%	Negativa
FISICO NATURAL	Perceptivo	Paisaje	Incidencia visual	10,3%	Positiva
FISICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	7,8%	Negativa
FISICO NATURAL	Biótico	Vegetación	Estrato herbáceo y arbustivo	6,3%	Positiva
FISICO NATURAL	Biótico	Fauna	Mamíferos	5,9%	Positiva
FISICO NATURAL	Inerte	Agua	Agua superficial	5,6%	Negativa
FISICO NATURAL	Inerte	Suelo	Edafología	5,3%	Positiva
FISICO NATURAL	Inerte	Suelo	Topografía	5,0%	Positiva
SOCIO ECONÓMICO	Socio económico	Sociedad	Empleo directo e indirecto	4,0%	Negativa
FISICO NATURAL	Biótico	Fauna	Avifauna	3,8%	Positiva
FISICO NATURAL	Inerte	Agua	Agua subterránea	2,7%	Negativa

Tabla 27. Afectaciones sobre los subfactores. Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar

9 GESTIÓN AMBIENTAL

9.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Debajo se indican las medidas generales de prevención y mitigación de impacto para todas las Etapas del Proyecto. Medidas específicas para las acciones impactantes aparecen en cada una de las Fichas de Impacto sobre cada Subfactor (ver **Anexo VI**).

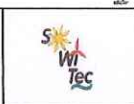
Para la aplicación de las distintas Medidas de Prevención y Mitigación correspondientes a cada Etapa del Proyecto, debajo se indican los responsables para cada una de ellas:

Etapas del Proyecto	Responsable
Construcción	Responsable de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de la Empresa. Contratistas.
Operación y Mantenimiento	Responsable de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de la Empresa. Personal de Mantenimiento. Contratistas.
Abandono	Responsable de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de la Empresa. Personal de Mantenimiento. Contratistas.

Tabla 28. Responsables de aplicación de las medidas de Prevención y Mitigación.

9.1.1 MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Para el ingreso y egreso al Área del Proyecto, sólo se emplearán los caminos de acceso y servicio preexistentes y/o contruidos a tal efecto. El acondicionamiento de los preexistentes se llevará a cabo minimizando la modificación de la topografía y el relieve.
- Se minimizará el tránsito de vehículos y personal. Se circulará respetando todas las señales viales y se procederá, de ser necesario, a humedecer caminos y áreas para evitar la generación de material particulado en suspensión.
- El estacionamiento de los vehículos se efectuará en sectores previamente delimitados e identificados en el acceso al Área del Proyecto y alejados de cualquier tipo de agente propagador de fuego.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Todos los vehículos que ingresen al Área del Proyecto se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento, evitando así potenciales derrames de combustibles y/o aceites.
- Se deberá implementar la prohibición de encender fuego en el Área del Proyecto, dada la existencia de vegetación altamente combustible. Se colocará señalética adecuada que indique el Riesgo de Incendio.
- Se prohibirá la circulación de vehículos a velocidades superiores a 40 km/h colocando señalética vial adecuada en caminos/accesos y capacitando al personal en procedimientos de manejo en el interior del Área.
- Se requerirá a los contratistas la Verificación Técnica Vehicular de los vehículos con el objetivo de disminuir las emisiones difusas de gases de combustión y la generación de ruido de vehículos que carezcan de mantenimiento.
- En la medida de lo posible, el mantenimiento de los vehículos deberá ser realizado fuera del Área del Proyecto. De realizar estas tareas en el Área del Proyecto, las mismas, deberán efectuarse protegiendo el suelo con un film de polietileno de alta densidad.
- Se deberá implementar la prohibición de efectuar movimientos de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo y caminos, con la finalidad de evitar afectaciones innecesarias al estrato herbáceo y arbustivo. De ser estrictamente necesario, se deberá circular por sobre la vegetación, a fin de minimizar los efectos sobre el medio.
- Se capacitará al personal propio, contratado y/o a terceros en temas específicos de Gestión de Residuos, Seguridad e Higiene y Medio Ambiente.
- Se deberá realizar una correcta Gestión de Residuos. Se deberá contar con un Predio Transitorio de Residuos equipado con film de polietileno de alta densidad en el suelo y barreras para la contención de derrames (Etapa de Construcción / Abandono). Se deberá propiciar el traslado frecuente de residuos domiciliarios a rellenos sanitarios habilitados por la Autoridad Ambiental Competente. Es conveniente disponer los residuos en recipientes separados, según se trate de: chatarra, asimilables a domésticos, de obra y especiales, siguiendo las normativas existentes sobre la clasificación, recolección, tratamiento y disposición final. Esto estará a cargo del contratista durante la Etapa de Construcción y de la

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

Empresa en las Etapas restantes. En el caso de los residuos que pudieran ser transportados por el viento (cartones, papeles, cintas de embalaje, etc.) es conveniente que los recipientes que los contengan, posean una red para evitar su voladura.

- Los efluentes cloacales de los baños químicos (Etapa de Construcción y Abandono), deberán ser retirados periódicamente por una empresa habilitada.
- Cuando las condiciones meteorológicas sean tales que impliquen un riesgo sobre el personal, los equipos u otros factores ambientales, se suspenderán las tareas hasta el momento en que el riesgo haya dejado de existir. Los días de intenso viento se suspenderán las tareas.
- Se prohibirá la afectación adrede de la ganadería existente, fauna y flora autóctona.
- Los tanques de combustibles (Etapa de Construcción y Abandono) deberán ser colocados dentro de bateas de contención para su traslado o en bateas de hormigón, equipadas con pileta drenaje a una pileta de decantación que pueda acopiar el mayor porcentaje de su volumen.
- El abastecimiento de combustibles y lubricantes a las máquinas deberá realizarse cuidadosamente dentro de las estructuras temporales destinadas a este fin (depósito) evitando derrames que afecten al suelo. Estas estructuras deberán estar provistas de piso de hormigón y canaletas para la contención de derrames. Durante la Etapa de Construcción, el suelo deberá ser protegido con film de polietileno de alta densidad.
- Se evitará la alteración de escorrentías de agua superficial, provocada por las excavaciones, los movimientos de suelo, entre otras posibles acciones. En caso de ser necesario, al finalizar las tareas se tomarán medidas de adecuación para recomponer la topografía del sitio afectado.
- Se prohibirá arrojar residuos de cables y aquellos contaminados con sustancias peligrosas en las zanjas abiertas.
- Se deberá prohibir el consumo de alcohol y drogas en el Área del Proyecto.
- Se deberá proveer al personal de todos los equipos de protección necesarios para asegurar las condiciones de salubridad y seguridad que establecen las normas de

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

higiene y seguridad industrial vigentes. El mismo deberá ser capacitado sobre su correcto uso.

- El personal deberá estar capacitado en temas específicos de seguridad e higiene.
- La Empresa y los contratistas deberán contar con los correspondientes seguros de accidentes personales o ART, según corresponda, conforme a lo requerido por las leyes laborales vigentes.
- El personal deberá contar con el examen psicofísico previo al inicio de su labor en el Proyecto.
- El área médica de las instalaciones temporales deberá estar equipada para brindar los primeros auxilios (suero antiofídico) y deberá contar con personal idóneo.
- Los sitios de peligro deberán estar señalizados con carteles de aviso.
- Las instalaciones que operen con tensión eléctrica deberán estar desenergizadas cuando se realicen tareas en ellas.
- Las instalaciones fijas, los vehículos y los depósitos de combustibles deberán contar con matafuegos habilitados, según la normativa vigente.
- El manejo de herramientas, equipos de obra y vehículos pesados, deberá ser efectuado por personal capacitado.
- En caso de ser necesario efectuar soldaduras, los fuertes vientos que se dan en la zona y la frecuencia de los mismos hace imprescindible extremar precauciones, evitando que puedan dispersarse las chispas.
- Todos los vehículos serán operados por personal con conocimiento de prácticas de manejo profesional.

9.1.2 MEDIDAS GENERALES DE MITIGACIÓN

- El personal en general deberá estar capacitado para brindar primeros auxilios.
- Dentro del plan de tareas deben quedar perfectamente definidas las responsabilidades de cada equipo interviniente, según el Plan de Gestión a utilizarse.
- Deberán cumplirse todos los requisitos de seguridad, tales como avisos, comunicación permanente, verificación de uso de elementos de seguridad por el personal, coordinación de equipos, etc.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW		
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar		

- Se propiciará la minimización del tiempo de obra.
- Las zanjas realizadas para el cableado subterráneo deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible.
- En caso de ocurrir un derrame de sustancias peligrosas, el mismo deberá ser contenido, se deberá remediar el sector afectado recogiendo el derrame y enviándolo al Área Transitoria de Residuos Especiales. Se deberá contar con un recipiente con polvo absorbente, arena o diatomita para esparcir sobre la misma.
- Durante las construcciones se deberá realizar el menor movimiento de tierra posible (dadas las condiciones de relieve de llanura), respetando las medidas y dimensiones preestablecidas en el ya mencionadas, a fin de producir la menor alteración del paisaje (principalmente geoformas, suelo y vegetación).
- Dada la naturaleza plana del relieve en una gran proporción del predio, los movimientos de suelos vinculados a la adecuación del camino de acceso y de servicio, deberán ser mínimos evitando tareas de nivelación o corte de pendientes y realizando las tareas exclusivamente en las franjas de sendas a ser removidas y evitando en todo momento extenderse fuera de estos límites, ya sea por circulación de maquinarias y/o derrames de material sobrante.
- Periódicamente se deberá realizar el mantenimiento de alambrados, caminos laterales, huellas y/o cualquier obra menor de carácter rural que se haya afectado.
- En caso que durante la circulación de maquinarias, operación de equipos y transporte de materiales, los alambrados o tranqueras sean dañadas, al finalizar las tareas se deberá reparar los mismos, a fin de evitar conflictos con el superficiario.
- Periódicamente se deberá realizar el mantenimiento de pendientes o líneas de drenaje, modificados por los caminos de acceso.
- Los desechos producidos durante las tareas de obra deben tener una disposición final apropiada.
- Antes de la puesta en marcha del Parque Eólico, se deberá tener la certeza de que el mismo se encuentre en perfectas condiciones de operatividad. Para ello se realizará una serie de operaciones que incluye, entre otras tareas, la verificación de la compactación en las fundaciones, control de los resultados de laboratorio de

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1213

materiales de todas las fundaciones y torres, situación de circulación por los corredores para el futuro mantenimiento, control de puesta a tierra, etc. (Etapa de Operación).

- Los sitios de peligro deberán estar señalizados con carteles de aviso. Las instalaciones que trabajen con tensión deberán estar bien señalizadas.
- Todas aquellas instalaciones propensas a generar explosiones o incendios deberán contar con un sistema de prevención contra incendios adecuado o sensores, equipando todos los sectores con matafuegos especiales para incidentes eléctricos.

9.2 MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

A continuación se enuncian las medidas de restauración de los sitios afectados que se deberán efectuar durante la Etapa de Abandono con el objetivo de minimizar los impactos ambientales que se pudieran producir.

- Evaluación ambiental preliminar para verificar que no existan indicios de pasivos ambientales.
- Reconfiguración de la geomorfología y patrones de drenaje del área.
- Generación de condiciones que propicien la recuperación natural de la flora de la zona, incluyendo tareas de aireación del suelo y reposición de la capa vegetal.
- Disponer los residuos en recipientes o sectores separados, según se trate de chatarra, asimilables a domésticos, de obra o especiales, siguiendo las normativas existentes sobre clasificación, recolección, tratamiento y disposición final, a cargo del contratista de las obras.
- Cualquier camino no requerido después de la Etapa de Abandono debe cerrarse y dejar el sitio en condiciones lo más semejantes a las originales, excepto que el propietario o los propietarios lo requieran para su uso.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

10 PLANES DE MONITOREO AMBIENTAL Y DE CONTINGENCIAS.

10.1 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Dadas las características del Proyecto debajo se indican los monitoreos a realizar y la periodicidad de los mismos, como parte de las medidas de Gestión Ambiental.

Variable a medir	Etapas	Ubicación	Cantidad de Muestras	Frecuencia
Material Particulado Fracción Torácica Respirable	Construcción y Abandono	Sectores de obra	A determinar	Bimestral
		Sectores de obra	A determinar	Bimestral
Ruido Laboral	Operación	Zona de tareas de Aerogeneradores	A determinar	Anual
Ruido Ambiental		En el entorno de la Parte 1 (Sur)	A determinar	Anual
Material Particulado Sedimentable		En el entorno de la Parte 1 (Sur)	Tres. Una (1) a barlovento y dos (2) a sotavento	Anual

Tabla 29. Plan de Monitoreo Ambiental

10.2 ACCIONES DE COMUNICACIÓN

Dentro de las medidas a tener en cuenta para una adecuada Gestión Ambiental, se sugiere que la Empresa realice acciones de comunicación hacia la comunidad cercana al Área del Proyecto, informando a través de folletería o diálogo directo, las ventajas del Proyecto a realizar y las tareas que se llevarán a cabo principalmente durante la Etapa de Construcción (movimiento de suelo, tránsito, entre otras).

10.3 PLAN DE CONTINGENCIAS

Según la reglamentación nacional y provincial, la Empresa deberá contar con un **Plan de Contingencias**. Debajo se establecen los lineamientos básicos que contiene el mismo.

01. CONSIDERACIONES GENERALES:

El Plan de Contingencias es el instrumento que, ejecutado por un grupo de respuesta capacitado y adiestrado, provee las normas operativas y la información necesaria para

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

minimizar las posibles consecuencias que pudieran ocurrir durante la construcción y operación del Parque Eólico García del Río.

El contenido del Plan de Contingencias provee una guía de las principales acciones a tomar ante una emergencia, debiéndose completar por las empresas contratistas adecuándolo al Proyecto y a la zona. Estas Normas deben ser revisadas y corregidas cuando existan variaciones importantes en las condiciones iniciales que le dieron origen.

02. OBJETIVOS Y POLÍTICAS

02.01. Objetivos

El objetivo implícito del presente Plan de Contingencias es la salvaguarda de la vida humana y la preservación del medio ambiente en general. Este concepto no puede ser afectado por ninguna consideración o acción especulativa.

El objetivo explícito del Plan de Contingencias es, producida una contingencia, minimizar los efectos de la misma, desarrollando acciones de control, contención, recuperación y, cuando fuera necesario, de restauración o mitigación de daños.

02.02. Políticas

El presente Plan de Contingencias establece la organización y los procedimientos para ser utilizados en respuesta a una potencial contingencia. Un componente fundamental de estos procedimientos es la fase de "alerta", la cual provee mecanismos para:

- Iniciar procedimientos de control para prevenir una situación de emergencia.
- Reducir el número de personal expuesto a una situación peligrosa.
- Facilitar la movilización en tiempo y en forma de los recursos de emergencia.

El **Alerta** debe ser declarado con la suficiente rapidez como para permitir que el personal se organice y obtenga la información adicional para hacer frente a la situación, desarrollar y evaluar cursos de acción alternativos.

Se considera más prudente dar un alerta como una medida precautoria que demorar las acciones hasta que realmente exista la contingencia. El plan permite pasar rápidamente de la situación de Alerta a la situación de **Respuesta**.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

1216

Los procedimientos del Plan de Contingencias reconocen que el **jefe de obra o el supervisor de operación** tienen la capacidad de adoptar la decisión final en situaciones donde esté en juego la seguridad del personal.

Cada contingencia es única en sí misma y presenta diferentes problemas, razón por la cual no serán emitidos procedimientos de detalle. Este Plan establece la estructura para una respuesta organizada y provee listas de control individuales para cualquier situación de emergencia previsible. Los requisitos básicos para una exitosa respuesta a una contingencia son el profesionalismo, el adiestramiento, la capacitación, el sentido común, el ingenio, la rápida toma de decisiones y la precisa entrega de información.

03. JURISDICCIÓN

Teniendo en cuenta la ubicación del Parque Eólico García del Río, a los efectos ambientales, durante y después de la contingencia, debe darse participación a las Autoridades de la provincia de Buenos Aires.

04 FASES Y ETAPAS DE UNA CONTINGENCIA

Las fases de una contingencia son divididas en **detección y notificación**, en **evaluación e inicio de la acción** y en **control de la contingencia**.

Fases de una contingencia

Si se produjera una variación en los parámetros normales, el encargado de la obra procederá de inmediato a notificar al jefe de obra o al supervisor de operación y, de ser necesario, se ordenará la puesta en ejecución del Plan de Contingencias y la puesta en estado de alerta del **Grupo de Respuesta**.

Evaluación e inicio de la acción

Una vez producida la contingencia y evaluada la situación de iniciarán las mediadas de control y de contención de la misma, con la posibilidad de que sea necesaria la evacuación de heridos y toda otra acción que se considere necesaria.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Control de Contingencia

El control de una contingencia amerita una rápida respuesta tanto de la alerta como del Grupo de Respuesta, quienes deben actuar en consecuencia de la alerta producida tomando el control de la situación lo más rápido posible y poniendo en ejecución todo lo planificado previamente para tal caso.

Etapas de una contingencia

Se clasifican en cuatro etapas dependiendo de las siguientes características:

Nivel 1: No hay peligro fuera del área donde ocurre la contingencia. La situación puede ser manejada completamente por personal propio. Esta contingencia puede ser informada a la mañana siguiente.

Nivel 2: No hay peligro inmediato fuera del área donde ocurre la contingencia pero existe un peligro potencial de que la misma se extienda más allá del límite del sector. El gerente del proyecto y/o Parque y demás personal jerárquico deben ser informados tan rápido como sea posible.

Nivel 3: Se ha perdido el control de las operaciones. Puede haber muertos o heridos graves entre el personal o el público o derrames de sustancias peligrosos (aceites/combustibles) que afecten al medio. El gerente del Proyecto y demás personal jerárquico deberán ser informados tan rápido como sea posible.

Nivel 4: Se ha perdido el control de las operaciones. Existen muertos o heridos graves entre el personal o terceros o derrames de sustancias peligrosos (combustibles) que afecten al medio. El gerente del Proyecto y demás personal jerárquico debe ser informado tan rápido como sea posible.

El **Grupo de Respuesta** debe utilizar con la máxima eficacia los medios humanos y materiales de que se dispone. Se deberá indicar al mismo de una guía de las principales acciones que deben tomarse en cada una de las probables contingencias, que se detallan a continuación:

- Derrame de combustible
- Incendio y explosión

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

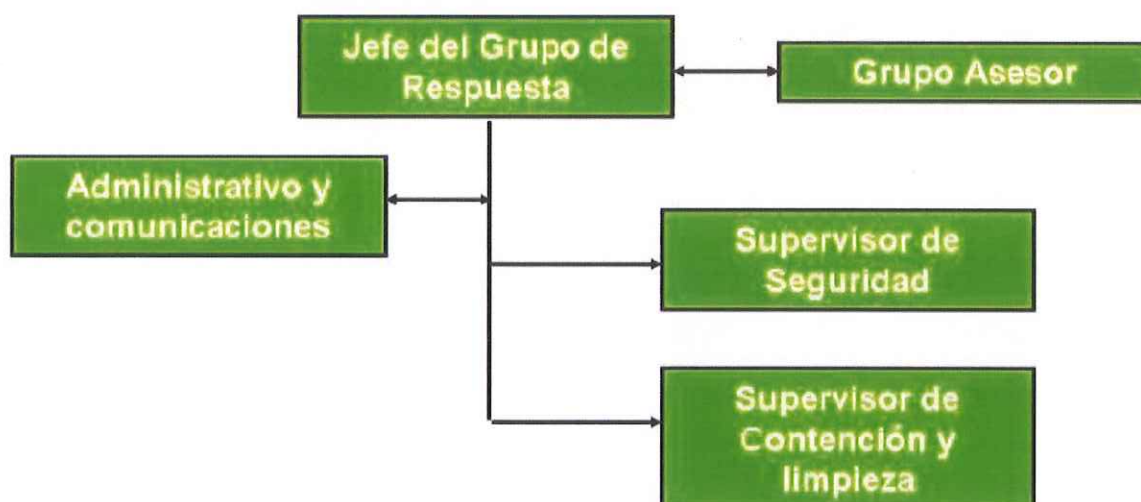
- Accidente con heridos graves
- Vulneración de la seguridad
- Accidente vial
- Cortocircuito
- Electrocutación
- Accidentes operativos

Para cada una de las contingencias indicadas precedentemente se desarrollará el Plan de Contingencias específico con los detalles inherentes de las tareas a realizar.

05. ESTRUCTURA Y FUNCIONES DEL GRUPO DE RESPUESTA

La fase más crítica de una emergencia es la **primera respuesta**. Una vez que la situación ha sido evaluada y se haya notificado al personal clave, se pondrá en marcha la organización que sea necesaria para la respuesta. De tal manera, el organigrama responderá a cada tipo y a cada nivel de emergencia que se produzca, las medidas que se adopten durante las primeras horas son fundamentales para evitar la expansión de la emergencia y sus efectos.

La organización que se muestra a continuación es la del grupo de respuesta.



Esquema 01. Grupo de Respuesta

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

El **Supervisor de Contención y Limpieza** también cubre las funciones de recuperación y disposición de residuos según la normativa vigente.

Los cargos provistos en el organigrama del grupo de respuesta estarán cubiertos por:

- Jefe de Grupo de Respuesta
- Supervisor de Seguridad
- Supervisor de Contención y limpieza
- Administrativo y comunicaciones
- Grupo Asesor (compuesto por Asesor legal, Asesor en Medio Ambiente, Asesor en Relaciones Públicas).

Todos los integrantes del Grupo de Respuesta deberán mantener actualizada la totalidad de la información que sea necesaria, en su área, en caso de contingencia. Para tal fin, cada vez que se produzca alguna modificación, lo informarán al Jefe de Grupo de Respuesta.

06. ROL DEL JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA

- Conocer perfectamente el rol de funciones de todos y cada uno de los miembros del Grupo de Respuesta.
- Convocar a los miembros del Grupo de Respuesta al tomar conocimiento de la contingencia y de acuerdo a la magnitud de la misma.
- Planificar el inicio de las operaciones.
- Supervisar la celeridad de las acciones planeadas y/u ordenadas teniendo presente que la mayor brevedad del tiempo de respuesta, es factor primordial para mantener la seguridad y evitar accidentes.
- Autorizar la contratación de insumos, de equipos y de los servicios necesarios.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Mantener permanentemente informadas a las autoridades de la Empresa.
- Asumir la responsabilidad final en la toma de decisiones.
- Verificar que el administrativo mantenga el registro de las tareas realizadas y de los gastos producidos durante la contingencia.
- Administrar los medios, autorizando su incremento o reducción a medida que se suceden los acontecimientos.
- Elaborar el informe sobre la contingencia.

07. ROL DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD

- Controlar el correcto funcionamiento de todos los equipos generales y equipos personales de seguridad.
- Asesorar sobre las medidas que procede adoptar con el fin de evitar accidentes personales.
- Mantener adecuado control sobre las normas de higiene y seguridad industrial que se aplican a las operaciones que se desarrollan durante la contingencia.
- Obtener los elementos necesarios para su tarea, incluyendo una cámara fotográfica, video filmadora y un grabador.
- Establecer comunicación con el Jefe del Grupo de Respuesta y con las oficinas centrales.
- Verificar el estado de los equipos propios y distribuirlos.

08. ROL DEL SUPERVISOR DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA

- Determinar la cantidad de cuadrillas de operarios y sus pertinentes relevos, como así también de todo el equipamiento necesario.
- Verificar que la disposición de residuos sea acorde con las normas de conservación del medio ambiente.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Coordinar con el Asesor de Relaciones Públicas la presencia de autoridades, a fin de evitar interferencias en las labores.
- Estudiar la conveniencia de aplicar otras técnicas y/o equipos.

09. ROL ADMINISTRATIVO Y COMUNICACIONES

- Llevar, desde el momento de su convocatoria, la relación detallada de los sucesos. Establecer un sistema de recepción de informes y comunicaciones del los miembros del Grupo de Respuesta.
- Contratar equipos, si fuera necesario a fin de asegurar las comunicaciones. Mantener una permanente contabilidad de los gastos incurridos
- Mantener actualizada la información correspondiente a la reunión diaria del Grupo de Respuesta.
- Hacer un resumen sintético de los principales acontecimientos elevándolo al Jefe del Grupo de Respuesta.
- Requerir la totalidad de la información registrada por los miembros del Grupo de Respuesta.

10. ROL DEL ASESOR LEGAL

- Asesorar al Jefe del Grupo de Respuesta sobre las posibles implicancias legales que pudieran producir las acciones planeadas.
- Prever los posibles reclamos que pudieran surgir como producto de la contingencia.
- Colaborar con el Asesor de Relaciones Públicas en la preparación de las respuestas a los medios de difusión y las autoridades pertinentes.

11. ROL DEL ASESOR EN MEDIO AMBIENTE

- Mantener contacto con las Autoridades Ambientales competentes, a fin de intercambiar opiniones sobre el Plan de Acción.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

- Verificar que las acciones que se realicen estén en un todo de acuerdo con lo convenido con las Autoridades Ambientales.

12. ROL DEL ASESOR RELACIONES PÚBLICAS

- Establecer comunicación con los medios de difusión y las autoridades competentes.

13. CONTINGENCIAS POR DERRAME DE COMBUSTIBLES O ACEITE

La misma podrá tener como origen incorrectas maniobras, durante la etapa de construcción y accidentes viales, que generen derrames de combustible (gasoil) o el derrame de aceite refrigerante de aerogeneradores, etc.

Es deber del Jefe del Grupo de Respuesta contener los mismos con elementos absorbentes (arena, diatomita, etc) y retirar a la brevedad los residuos utilizando palas plásticas, tambores/volquetes enviándolos a tratamiento/disposición final según lo requerido por la normativa ambiental vigente. Todo el personal involucrado en la tarea deberá usar el Equipo de Protección Personal requerido para la misma. Terminada la labor se deberá escarificar y revegetar el área contaminada.

14. CONTINGENCIAS POR INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN

14.01. Estructura del grupo de incendio. Dada la urgencia y espontaneidad que genera un incendio/explosión el Grupo de Respuesta deberá formarse en los primeros momentos con el personal presente en la obra y/o instalaciones operativas para los casos del **Nivel 1 y 2**, solicitando un mayor apoyo para el **Nivel 3**. En caso de incendios potencialmente graves se deberá dar parte a los bomberos de la zona con celeridad.

14.02. Capacitación requerida. Deberán estar capacitados en el uso y clases de matafuegos como así también en el correcto funcionamiento a nivel de sincronización en las tareas que pueden ser de mitigación, rescate y atención primaria en caso de heridos. Se recomienda contar con un profesional médico como asesor y responsable para la capacitación permanente en estos temas.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

1223

49

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

14.03. Características de los Niveles de Contingencia Incendio/Explosión.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS
1	Incendio menor no relacionado con la operación de los aerogeneradores y estructuras permanentes.	El observador inicial que detecte el incendio.	Extintores
2	Incendio mayor no relacionado con la operación de los aerogeneradores y estructuras permanentes.	Jefe de Grupo de Respuesta hasta la llegada de bomberos	Ídem Nivel 1 con el apoyo de bomberos
3	Incendio mayor que afecte a los aerogeneradores y estructuras permanentes y que pueda generar una explosión.	Ídem Nivel 2 hasta la llegada de los bomberos	Ídem Nivel 2 con el apoyo de bomberos zonales y regionales

Tabla 30. Niveles de Contingencia Incendio/Explosión

14.04. Equipos disponibles para la Contingencia Incendio/Explosión. Se informarán posteriormente según el material que se disponga en cada sección del parque.

15. EVACUACIÓN DE HERIDOS GRAVES

Los procedimientos aplicarán a cualquier tipo de herida que sufre el personal afectado a la construcción y operación del Parque Eólico y por cualquier tipo de contingencia.

Se deberán prever la atención primaria del personal en el área del proyecto. De ser necesario en virtud de la complejidad que requiera el tratamiento, se evacuará al herido a Bahía Blanca o Tornquist. El médico interviniente decidirá la derivación del herido, según el estado del mismo.

La evacuación podrá ser por avión a Buenos Aires, en aquellos casos en que el herido esté grave y exista disponibilidad de aeronaves. Si el herido presentara quemaduras mayores a 2º grado debe ser evacuado al Instituto del Quemado, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	1225 
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

En caso que por un accidente falleciera un operario de la Empresa, el Jefe de Obra/ Gerente del Parque informarán de inmediato a la policía provincial para que se labren las actuaciones judiciales pertinentes y a la oficina del personal para la notificación de los familiares y a la compañía de seguros. Si el personal es contratado se informará a la empresa correspondiente para que ella transmita la noticia a los familiares del occiso. A la brevedad posible elevará a la oficina de personal la documentación y elementos personales del fallecido, como así también un informe escrito y detallado, firmado por el jefe de obra/gerente del parque y por los testigos del accidente. En todos los casos, se preservará el lugar del accidente para facilitar la investigación judicial, a menos que resulte imprescindible a fin de minimizar o eliminar el riesgo de un peligro mayor para el personal, la instalación o el medio ambiente.

16.- VULNERACIÓN DE LA SEGURIDAD

Se considerará que la seguridad se vulnera en caso de:

- Acción terrorista.
- Sabotaje.

Cualquiera de las dos alternativas previstas con anterioridad puede ser precedida por la amenaza de bomba o constituir una acción en si misma.

Ante cualquiera de las acciones antedichas se deben adoptar las siguientes medidas:

- Informar a la brevedad, a la autoridad policial provincial más cercana.
- No adoptar una actitud de resistencia, pero tratar de limitar el posible daño al personal, a las instalaciones, a las operaciones y al medio ambiente. Si la comunicación con el exterior ha sido cortada, tratar prudentemente que sean restablecidas.

Ante la amenaza de haberse colocado una bomba:

- Desalojar al personal en orden hacia un lugar seguro
- Dar aviso de inmediato a la policía del lugar.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

En caso de encontrarse un objeto sospechoso, el mismo no debe ser tocado y deben adoptarse las siguientes medidas:

- Despejar el área e informar a la policía, solicitando el envío de un equipo capacitado para desactivar explosivos.
- Ubicar al equipo contra incendios en un lugar conveniente y protegido.
- Suspender las operaciones en la medida en que lo requieran las circunstancias.

17. ACCIDENTE VIAL

El ámbito de aplicación se encuentra relacionado con el área del Proyecto o en la ruta que atraviesa el Proyecto. Comprende a los accidentes de tránsito ocurridos con vehículos del proyecto y que estén involucrados en el mismo personal y/o vehículos del grupo constructor o sus contratistas y/o encargados de la operación del Parque Eólico.

La primera persona que observe el accidente o que participe del mismo informará al jefe de obra/gerente del parque a la brevedad, dando prioridad a la atención humana si así fuese necesario. La información a brindar es la siguiente.

- Nombre del informante
- Localización del accidente
- Cantidad de personas involucradas y nombres de las mismas (si se conocieran con certeza)
- Cantidad de heridos y nombres de los mismos (si se conocieran con certeza)
- Nombre de la empresa contratista.

De inmediato procederá a cuidar de los heridos, prevenir posibles incendios y señalizar el camino. Se prevendrá la posibilidad de incendio cerrando el contacto del vehículo y verificando que no halla derrames de combustibles. Si los hubiera, se deberá taparlos con material absorbente. Debe resguardarse el lugar del accidente, especialmente si el mismo ha ocurrido en una curva del camino, colocando balizas para prevenir a los vehículos que se acerquen. Mientras se espera la llegada de la ambulancia se cuidará que los heridos reciban los primeros auxilios por personal capacitado en la materia. La

1227

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

persona de mayor jerarquía disponible y más cercana informará del accidente a la policía provincial. Se deberán mantener intactas todas las pruebas posibles, hasta la llegada de las Autoridades policiales, excepto que se adopten medidas para evitar un mal mayor. Una vez completado el informe del accidente, girar el mismo a la oficina del personal.

18. CORTOCIRCUITO

Estos pueden ser producidos por averías varias. Según el tipo de averías pueden generar derrames de aceite, seguido de incendio o incendio con la posibilidad de impulsar partes de material constituyente.

En éstos casos se deberán tomar las medidas adecuadas para contingencias de derrames y de incendios/explosiones. En caso que existan heridos, mientras se espera la ambulancia no se deberá moverlos pero, si las hubiera, se detendrán las hemorragias y se cuidará que los heridos reciban aire. Los primeros auxilios serán realizados exclusivamente por personal capacitado en la materia.

A la llegada de la ambulancia y luego de verificar el estado de los heridos el Jefe de Obra/ Gerente del Parque o quien lo reemplace en su ausencia, tomará la decisión para activar el plan de evacuación.

19. ELECTROCUCIÓN

El personal que trabaja en el parque puede recibir descargas eléctricas si trabaja en forma negligente o no sigue las normas de seguridad exigidas por la empresa. De ocurrir este tipo de evento el Jefe de Obra/ Gerente del Parque evacuará al herido al Hospital Municipal de Agudos de Bahía Blanca.

20. ACCIDENTES OPERATIVOS

En el Parque Eólico se debe efectuar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos instalados como de alguna edificación (Estación de Medición). Éstos dan lugar a la existencia de talleres pequeños consistentes en un banco, una amoladora, herramientas, etc. Todos estos elementos pueden ocasionar un accidente en el

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar

personal. En caso que se produjera un accidente mientras se espera la llegada de una ambulancia, no se debe mover a los heridos y se deberán detener, si las hubiese, las hemorragias, cuidando que los afectados reciban aire. Si es necesario se aplicará respiración boca – boca.

A la llegada de la ambulancia y luego de verificar el estado de los heridos, el jefe de Obra/ Gerente del Parque o quien lo reemplace en su ausencia, tomará la decisión para activar la evacuación del herido hasta el Hospital Municipal de Agudos de Bahía Blanca.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

11 RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del Proyecto del Parque Eólico García del Río es la construcción y operación de un Parque Eólico en cercanías de la localidad de García del Río, próxima a Bahía Blanca y Tornquist, Provincia de Buenos Aires. El Grupo SoWiTec (fundado en 1993), a través de SoWiTec Argentina SRL, es quien coordinará las actividades de montaje de cinco (5) aerogeneradores, cableado eléctrico e instalaciones permanentes (Conexión de red/Estación de medición) en el Área del Proyecto.

Las actividades a desarrollar se analizaron desde el marco normativo ambiental/laboral provincial y nacional así como desde la legislación que regula al sector Energético.

El Proyecto se inicia con una importante actividad de relevamiento de datos de campo topografía, vientos, entre otros. Los equipos aerogeneradores (marca Vestas tipo V90-2MW-HH105) y accesorios serán traídos por barco desde Alemania y transportados por camión hasta el lugar de emplazamiento, respetando las normativas de tránsito y comunicando con antelación estas actividades a la población y autoridades competentes. Para las actividades de montaje y construcción de instalaciones, la Empresa requerirá de contratistas locales, los cuales deberán respetar las normas de seguridad y medio ambiente exigidas por SoWiTec Argentina SRL conforme a la legislación vigente. La Etapa de Construcción demandará un gran número de puestos de trabajo de características eventuales hasta tanto finalice la obra. Esto generará un impacto positivo sobre la población local y regional por la generación de empleo indirecto y el incremento en los consumos de bienes y servicios.

Durante la Etapa de Construcción del Proyecto, las afectaciones más importantes sobre el medio estarán relacionadas con una obra civil de gran envergadura (salud de los trabajadores, ruidos molestos a pobladores cercanos y emisiones de material particulado que afecten a quienes transiten en las inmediaciones del predio y riesgos de accidentes de tránsito durante el transporte de los aerogeneradores).

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Una vez operativo, el Parque Eólico García del Río, tendrá una potencia instalada de 10 MW de energía limpia y colaborará con la reducción de las Emisiones de Gases Efecto Invernadero de las centrales térmicas de Argentina, suministrando energía eléctrica renovable a la red interconectada argentina (SADI - Sistema Argentino de Interconexión). El Parque Eólico García del Río permitirá colaborar en la reducción de las importaciones de electricidad procedentes de otros países para abastecer la demanda del sector energético, que ha crecido fuertemente en los últimos años y se espera que continúe con esta tendencia. La introducción de la energía eólica ayudará a garantizar la estabilidad a largo plazo del sector eléctrico, apoyando la red de energía durante los meses secos de verano, cuando las centrales hidroeléctricas no son capaces de generarla.

Como afectaciones positivas secundarias durante la Etapa de Operación se encuentra la creación de nuevos puestos de trabajo y oportunidades de negocio para proveedores de servicios durante el mantenimiento del Parque Eólico, así como un reducido número de empleos directos en los puestos de dirección y control del Parque Eólico.

Respecto a las afectaciones potencialmente negativas del Parque, dado que se trata de un proceso limpio (generación eléctrica utilizando como materia prima el viento), los efluentes o emisiones que pudieran impactar al agua, aire o suelo serán despreciables. Estas se encuentran relacionadas con potenciales contingencias. Las afectaciones negativas más significativas, potencialmente estarán dadas sobre el subfactor incidencia visual y sobre la avifauna.

La evaluación acerca de la incidencia visual es subjetiva, teniendo en cuenta que algo que visualmente para una persona puede ser agradable, para otra puede resultar ser lo opuesto. Es de destacar que el presente Proyecto se encuentra en un área escasamente poblada (rural) y cercana a un corredor rutero de flujo de tránsito importante. Estas afectaciones negativas han sido consideradas generando las medidas de prevención o mitigación a implementar por la Empresa.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

La afectación sobre la avifauna ha sido evaluada teniendo en cuenta la presencia de aves rapaces y la potencial presencia de aves migratorias que atraviesen la zona. Si bien esta afectación ha sido considerada de carácter negativo, su incidencia sobre este subfactor es reducida teniendo en cuenta el bajo número de aerogeneradores, la minimización del efecto barrera y la ausencia de líneas eléctricas aéreas.

También se analizó en forma conjunta con la Empresa el escenario de abandono y cierre del Proyecto. Aquí se establecieron las acciones de restauración del ambiente de forma tal de recomponer el medio a su estado inicial y evitar la generación de Pasivos Ambientales.

Durante el IIA se realizó el relevamiento de campo (georeferenciación de puntos, identificación de flora y fauna y aspectos sociales de la zona). Se recopiló y analizó información de la Empresa (mapas GIS, cronograma y detalle de tareas, entre otros) e información sobre geología, geomorfología hidrogeología del Área del Proyecto. Se realizó la evaluación y construyeron matrices de análisis de impacto, según lo establecido por V. Conesa Fernández Vitora (Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, 1997) para cada Etapa del Proyecto. En función de los resultados obtenidos se elaboraron conclusiones, acciones de prevención/mitigación generales y particulares para cada acción impactante. Estas últimas se encuentran en el **Anexo VI – Fichas de Impacto sobre cada Subfactor**.

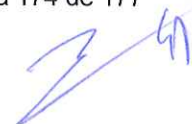
Además se elaboraron los lineamientos generales del Plan de Contingencias a utilizar por la Empresa y se estableció el Plan de Monitoreo Ambiental para las distintas etapas del Proyecto.

Como conclusión se puede observar la potencialidad positiva que tiene un Proyecto de estas características para el desarrollo económico (mejora de la seguridad energética) y la mejora en la calidad de vida. Por otro lado, dadas las dimensiones del Proyecto, se sumaría a otros emprendimientos regionales de similares características en localidades

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

como Mayor Buratovich y Punta Alta, por lo que es de suponer que su operación promoverá la utilización de la energía eólica en tanto en Provincia de Buenos Aires como en Argentina, y por consiguiente, el desarrollo sostenible de la provincia y del país.

Por último, la creación y adecuada operación de un Parque Eólico fortalecerá la conciencia ecológica y ambiental de la población acerca del uso de los sistemas de suministro de energía sostenible. Por esta razón la Empresa propiciará que la comunidad esté informada en todo momento y que sus opiniones sean respetadas y aplicadas y desarrollará mecanismos para la formación y educación, no sólo en la transmisión de la tecnología, sino también en una amplia transferencia de conocimientos.



	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

12 BIBLIOGRAFÍA

- Bertonatti, C. y González, F. 1993. Lista De Vertebrados Argentinos Amenazados de Extinción. Boletín Técnico N° 8. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- Cabrera, A.; Yepes, J. 1960. Mamíferos Sudamericanos. Ed. Ediar, Vol. 1 y 2. Buenos Aires. Cej, J.M., 1986. Reptiles del Centro, Centro-Oeste y Sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monografía IV, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. Centro Editor de América Latina, 1984. Fauna Argentina: Lagartijas y otros saurios I.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería, Tomo II. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.
- Carrica, J. C., Rossi S. P., Albouy E. R. y A.G. Bonorino, 1992. Hidroquímica del agua subterránea del sector pedemontano de la vertiente sudoccidental de las Sierras Australes, provincia de Buenos Aires. III Jornadas Geol. Bonaerenses, Actas: 159-164. La Plata.
- Carrica J., 1998. Hidrogeología de la cuenca del A° Napostá Grande, provincia de Buenos Aires. UNS. Tesis doctoral: 215 pp y anexos (inédita).
- Coconier, E. 2006. Reporte final Aves acuáticas en Argentina. Aves Argentinas (Asociación Ornitológica del Plata). Buenos Aires.
- Conesa Fernández-Vitora, V. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 412 pp.
- De la Peña, M.R., 1994. Guía de aves argentinas. 2ª Edición. Tomos I a VI. . L.O.L.A. (Literature of Latin American), Buenos Aires.
- De Francesco F. O., 1992a. Estratigrafía del cenozoico en el flanco occidental de las sierras de Curamalal. Sierras Australes Bonaerenses. III Jornadas Geológicas Bonaerenses. Actas: 3-12. La Plata.
- Dörken, W.; Dehne, E.: Grundbau in Beispielen – Teil 1, Werner Verlag, Düsseldorf, 3. Auflage, 2003, 372 S.
- Fidalgo, F., F.O. de Francesco y R. Pascual, 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. VI Congreso Geológico Argentino. Bahía Blanca. Relatorio: 103-138.
- González Uriarte, M., 1984. Características geomorfológicas de la porción continental que rodea la Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. IX Congreso Geológico Argentino. San Carlos de Bariloche. Actas III:556-576.
- Hoffmann, M.: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Teubner Verlag, Stuttgart, 6. Auflage, 2002, 889 S.
- INTA. 1991. Atlas de Suelos Argentinos.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares. 2001.
- Möller, G.: Geotechnik kompakt Grundbau, Bauwerk Verlag, Berlin, 1. Auflage, 2003, 417 S.
- Mourelle, A. y Barro, F. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. Ambio S.A. 2004.

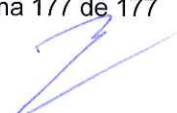
	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

- Narosky, T. y D. Izurieta, 1987. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata. Vázquez Mazzini, editores, Buenos Aires, 345 pp.
- Olrog, C. 1982. Lista y distribución de las aves argentinas. En: Opera Lilloana
- Olrog, C. 1984. Las aves argentinas. Una nueva guía de campo. Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales.
- Project presentation: García del Río, update from 16th June, 2009 by Juan Manuel Goyanarte, SoWiTec Argentina S.R.L.
- Schach, R.; Otto, J.: Baustelleneinrichtung – Grundlagen, Planung, Praxishinweise, Vorschriften und Regeln.
- Teruggi M., 1982. Diccionario Sedimentológico. Vol.I: Rocas clásticas y piroclásticas. Ediciones Científicas Argentinas Librart. Buenos Aires. 104 p.
- Vestas: Drawing Nr. 956019 RO.
- Zuloaga, F.O. y O. Morrone (eds.) 1996. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina, I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). Monographs in Systematic Botany, Volumen 60; Missouri Botanical Garden, St. Louis.

Sitios Web.

- www.avesargentinas.org.ar
- www.avesdelapatagonia.com.ar
- www.avespampa.com.ar
- www.bahiablanca.gov.ar
- www.birdlife.org
- www.inta.gov.ar
- www.igm.gov.ar
- www.mapasdeargentina.com.ar
- www.maps.google.es
- www.mineria.gov.ar
- www.portalpatagonico.com
- www.segemar.gov.ar
- www.sigeolico.com.ar
- www.todo-argentina.net/geografia/parques/tornquist.html
- www.windpower.org
- www.wwf.org

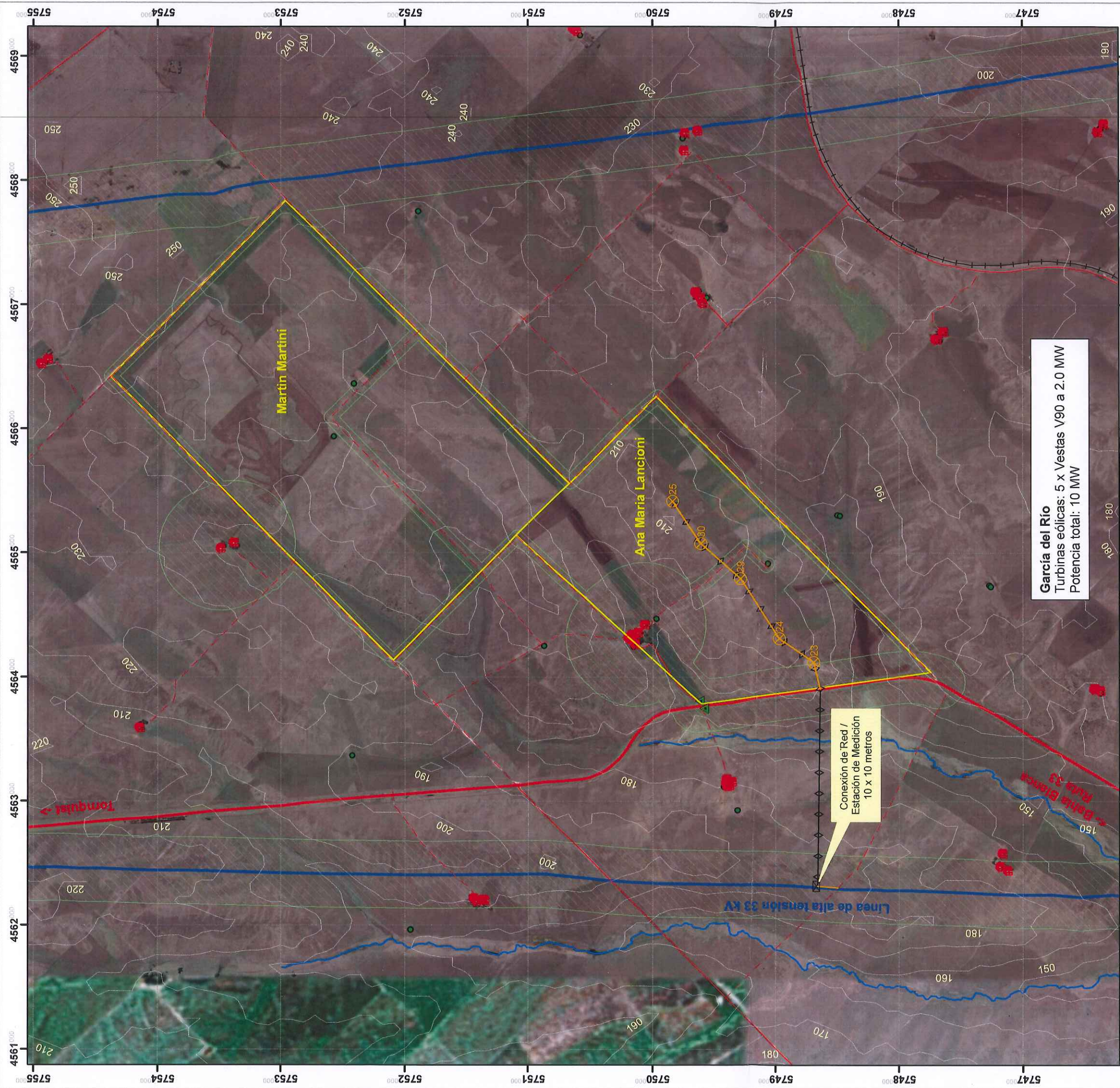
	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río		
Cliente. SoWiTec Argentina SRL		IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL		www.scudelati.com.ar	

 47

Anexo I Mapa Parque Eólico García del Río

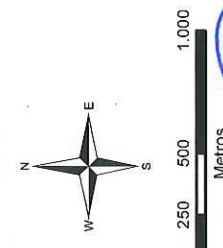
LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P. B-BI 401
N.R. OPDS:3454

LA.



García del Río
Turbinas eólicas: 5 x Vestas V90 a 2.0 MW
Potencia total: 10 MW

Sistema Geográfico de
Referencia: Campo Inchauspe
Argentina Zona 4



- Leyenda**
- Turbina eólica
 - Terreno
 - Ruta de acceso
 - Carretera
 - Carretera no pavimentada
 - Camino de trocha
 - Ruta existente (ampliar para acceso)
 - Canalización subterránea de MT
 - Línea de alta tensión
 - Conexión de Red / Estación de Medición
 - Zona de amortiguamiento
 - Edificio
 - Torre de Radio
 - Tanque
 - Curva de nivel
 - Línea férrea
 - Río

Básico del mapa
Topografía: SRTM data 90 m
Imagen de fondo: Google Earth (27/02/2006);
Base geográfica: Mapa topográfico 3963-11-2 Estación Naposta (1:50000), Instituto Geográfico Militar; Mapa topográfico Estación La Planicie (1:50000), Instituto Geográfico Militar;
Distancia de seguridad: Carretera 200m Residencia 500m Carretera no pavimentada 200m Camino de trocha 50m Línea de alta tensión 270m
Software: ESRI ArcGIS 9.3, EMD WindPRO 2.6, WASP 9, FME 2009, Google Earth Pro

No. / Fecha	Diseñado por SoWITec Development GmbH & Co. Kg	Nombre	Revisión	Fecha publicada	
	Fecha 2009/08/03	Argentina	Aprobado por	2009/08/03	Fecha
Corriente					
SoWITec Argentina S.R.L.					
Lucas Casabonne - Director					
Av. Cerri 757, 1er Piso, Of 3					
Bahia Blanca/AR					
Codigo Postal es B8000/UA					
© SoWITec development					
GmbH & Co.KG					
Loeherstr. 24					
72820 Sonnenbuehl					
Alemania					
Tel.: +49 7128 3808-0					
Fax: +49 7128 3808-38					
www.w.sow itec.com					
Edición 1					
Hoja 1 / 1					
Nombre de archivo					
AR 006					
Escala					
(ISO A3)					
1:30 000					
Tipo de turbina					
Vestas V90 - 2.0 MW					
Altura del cubo 105 m Ø = 90 m					
Esta publicación permanece de propiedad del editor y será manejada como					
confidencial, a menos que el contrato especifique lo contrario. Ninguna parte de ésta					
podrá ser reproducida, almacenada o transmitida en cualquier forma o por cualquier					
medio sin el permiso previo por escrito del editor.					

García del Río - Argentina
Diseño Preliminar para Solicitud de Permiso
incluyendo la infraestructura del Parque Eólico

237

Anexo II- Diagrama de Gantt

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-BI-401
N.R. OPDS:3454

3 51

Etapas/Actividad	2008				2009				2010				2011				2012				2013			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Negociación y contrato con propietarios de las tierras en las que se desarrollará el Parque																								
Mediciones de viento																								
Proceso de Permiso Ambiental																								
Conexión a la red de aplicación																								
Detalle de la planificación																								
Construcción																								
Procedimiento de arranque y operación																								

LIC. MARIA LAURA MONTES
 M.F.: B-B146
 N.R.: OPDS/3464




Anexo III - Especificacion Vestas V90

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-BI 401
N.R. OPDS: 3454

✓ 51

Class I
Item no.: 950019 V07
2008-05-05

General Specification

V90 – 1.8/2.0 MW

50 Hz OptiSpeed™ – Wind Turbine
Controller 5000.02 VCS

Table of Contents

1	Wind Turbine Description	3
1.1	OptiSpeed™ Description	4
1.2	Type Approvals	4
1.3	Terrain Conditions	4
1.4	Climatic Conditions	5
1.5	Grid Connection	5
1.6	General Reservations	5
2	Main Data	6
2.1	Wind Climate	6
2.2	Power Curves – Calculated	7
2.2.1	Power Curve [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 0	7
2.2.2	Power Curve [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 1	8
2.2.3	Power Curve [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 2	9
2.2.4	Power Curve [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 0	10
2.2.5	Power Curve [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 1	11
2.2.6	Power Curve [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 2	12
2.3	Annual Output Estimate	13
2.4	Noise Curves, Calculated	13
3	Technical Specifications	19
3.1	Rotor	19
3.2	Blade	19
3.3	Blade Bearing	19
3.4	Blade Hub	19
3.5	Main Shaft	20
3.6	Bearing Housing	20
3.7	Main Bearings	20
3.8	Machine Foundation	20
3.9	Yaw System	20
3.10	Yaw Gears	20
3.11	Tower (Steel)	20
3.12	Gearbox	21
3.13	Couplings	21
3.14	Generator with VCS	21
3.15	Manually Activated Parking Brake	22
3.16	Hydraulic Unit	22
3.17	Anemometer and Wind Direction Sensor	22
3.18	Control Unit	22
3.19	Transformer	23
3.20	Weights (tolerance $\pm 3\%$)	24

1 Wind Turbine Description

The VESTAS V90-1.8/2.0 MW is a pitch regulated upwind turbine with active yaw and a rotor with three blades.

The VESTAS V90-1.8/2.0 MW has a rotor diameter of 90 m and operates using the OptiSpeed™ concept. This feature enables the rotor to operate with variable speed (RPM) and hereby optimize the aerodynamic efficiency of the rotor.

The V90-1.8/2.0 MW 50Hz is available in 3 noise modes:

Mode 0	Power optimized (no damping)
Mode 1	Semi-damped
Mode 2	Full damped

The 1.8 MW version is available for IEC IIA wind conditions and the 2.0 MW version is available for IEC IIIA and DIBt II wind conditions.

All V90-1.8/2.0 MW turbines are equipped with OptiTip®, the special VESTAS pitch regulating system. With OptiTip®, the angles of the blades are constantly regulated to the optimum position under the relevant wind situation. The purpose is to optimize the power production and noise levels.

The blades are made of glass fibre reinforced epoxy and carbon fibres. Each blade consists of two blade shells, bonded to a supporting beam. Special steel root inserts connect the blades to the blade bearing. The blade bearing is a 4-point contact ball bearing, which is bolted to the blade hub.

The forged main shaft transmits the power to the generator through the gearbox. The gearbox is a combined planetary and helical gearbox. From the gearbox, the power is transmitted via a composite high speed coupling to the generator. The generator is a special asynchronous 4-pole generator with wound rotor.

The high voltage step up transformer is located to the rear of the nacelle in a separate compartment. The transformer is of a dry resin design, specially designed for operation in wind turbines.

At all wind speeds, the OptiTip® and the OptiSpeed™ systems will maximize the power output regardless of the air temperature and air density. At high wind speeds, the energy production is maintained at nominal output.

The turbine is equipped with an aerodynamic braking system, which will stop the rotation when such action is required. The system will perform a full feathering of the blades thus bringing the rotor rotation to a controlled level. A parking disc brake is mounted on the high-speed shaft of the gearbox. This brake is only manually activated by pressing an Emergency Stop Button inside the wind turbine.

All functions and operations of the wind turbine are monitored and controlled by a microprocessor-based control unit. The control system is equipped with a number of sensors to ensure a safe and optimal operation of the wind turbine.

Operation of the pitch system (blade rotation) is performed by 3 hydraulic cylinders, one for each blade. The hydraulic unit is installed in the nacelle and supplies hydraulic pressure to both the pitch- and braking systems. The systems are equipped with hydraulic accumulators to ensure a controlled and safe shutdown during grid outages.

Four electrical yaw gears rotate the nacelle on the top of the tower. The yaw bearing system is a plain-bearing system with built-in friction.

The glass fibre reinforced nacelle cover protects all the components inside the nacelle against rain, snow, dust, sun, etc. A central bottom opening provides access to the nacelle from the tower. An 800 kg service crane system is installed inside the nacelle. The crane can be upgraded to hoist up to 7500 kilograms.

The steel tubular tower is delivered painted and is available in various tower heights (for details see 1.2).

As an option, VESTAS offers a service lift in the tubular tower.

1.1 OptiSpeed™ Description

OptiSpeed™ ensures a steady and stable electric power production from the turbine.

The OptiSpeed system consists of an asynchronous generator with wound rotor and slip rings. A power converter with IGBT switches, contactors and protection enables the turbine to operate with variable speed.

The OptiSpeed and the OptiTip systems ensure energy optimization, low noise operation and reduction of loads on the gearbox and other vital components.

The system controls the current in the rotor circuit of the generator. This gives precise control of the reactive power, and gives smooth connection sequence to the grid.

The reactive power control is as default set to 0 KVAR export/import.

1.2 Type Approvals

The V90-1.8/2.0 MW wind turbine is approved according to the following standards:

Country:	Design criteria:	Conditions:	Hub heights:	Turbine ratings:
IEC	WT01	IIA / IIIA	80 m	1.8 MW / 2.0 MW
	WT01	IIA	95 m	1.8 MW
	WT01	IIIA	105 m	2.0 MW
Germany	DIBt	Zone II	95 m / 105 m / 125 m	2.0 MW

Table 1-1

1.3 Terrain Conditions

If the terrain is outside the below listed rules or the terrain otherwise seems complex, particular considerations may be necessary and Vestas must be contacted.

- Within a radius of 100 meters from the turbine, maximum slope of 10°.
- Within a radius of 100 to 500 meters from the turbine, maximum slope of 15°.
- Outside a 500 meters radius from the turbine, maximum slope of 20°.

1.4 Climatic Conditions

A standard wind turbine is designed for operating at ambient temperatures ranging from -20°C to +30°C. Thus, it stops operation at -20°C and +30°C.

The restart temperatures after stop on lower/upper ambient temperature limit are -19°C to +29°C respectively. Special precautions must be taken outside the standard operating temperatures (see 1.6 General Reservations, p. 5).

The wind turbines can be placed in wind turbine parks with a distance of at least 5 rotor diameters (450 m) between the wind turbines. If the wind turbines are placed in one row, perpendicular of the predominant wind direction, the distance between the wind turbines must be at least 4 rotor diameters (360 m).

The relative humidity can be 100% (max. 10% of lifetime). Corrosion protection according to ISO 12944-2 for corrosion class: C5-M outside (see special differentiation on tower in 3.11 Tower (Steel)), C4 in spinner / hub and trafo room, and C3 inside the nacelle. Corrosion protection is designed for long lifetime.

1.5 Grid Connection

The wind turbine must be connected to high voltage grid at 6-33 kV (50 Hz), where 36 kV (U_m) is the highest equipment voltage. The cable connection is made in the bottom of the tower.

The step up transformer output voltage is customised to fit the local interconnection grid voltage.

The voltage of the high voltage grid must be within +5/-5%. Steady frequency variations within +1/-3 Hz (50 Hz) are acceptable. Intermittent or rapid grid frequency fluctuations may cause serious damage to the turbine.

Over the turbine lifetime, grid drop-outs are to occur at an average of no more than 20 times a year.

The earthing system for the turbine and electrical grid must be made according to the Vestas Earthing System concept.

For more general information on the Vestas Earthing system, see Vestas document, item no.: 0000-3388.

1.6 General Reservations

Vestas OptiSpeed™ technology is not available in United States of America and Canada.

Operation during icy conditions can result in operation stops.

In certain combinations of high wind, high temperature, low air density and/or low voltage, power de-rating may happen to ensure that the thermal conditions of the main components such as gearbox, generator, transformer etc. are kept within limits.

It is generally recommended that the grid voltage is as close to nominal as possible. In case of grid dropout and very low temperatures, a certain time for warming up must be expected, before the wind turbine can start to operate.

If the wind turbine is placed more than 1000 m above sea level, the cooling efficiency of the turbine could be decreased. A temperature rise might occur in

the generator, the transformer and in other electrical components. Under such circumstances, a periodic reduction of rated power might occur, even if the ambient temperature is within the specified limits.

At sites placed more than 1000 m above sea level, there will be an increased risk of ice build up. All start/stop parameters within the controller has a control hysteresis incorporated which can affect the operation during start, stop and restart of the turbine.

Lightning strikes are considered force majeure, i.e. damage caused by lightning strikes is not warranted by Vestas.

Due to continuous development and updating of our products, VESTAS reserves the right to change the specifications.

2 Main Data

2.1 Wind Climate

Turbulence is a factor to describe short-term wind variations/fluctuations. Below, the design conditions for the VESTAS V90-1.8/2.0 MW wind turbine are listed.

IEC class	Hub height [m]	A-parameter [m/s]	Mean wind [m/s]	C-parameter	Turbulence [%]	Wind gust Max. acc. [m/s ²]
IIA	80	9.59	8.5	2.0	18	10
IIIA	80	8.46	7.5	2.0	18	10
IIA	95	9.59	8.5	2.0	18	10
IIIA	105	8.46	7.5	2.0	18	10

The wind speed and turbulence listed are with reference to the hub height.

DIBt zone	Hub height [m]	A-parameter [m/s]	Mean wind [m/s]	C-parameter	Turbulence [%]	Wind gust Max. acc. [m/s ²]
II	95	7.17	6.35	2.0	20	10
II	105	7.28	6.46	2.0	20	10
II	125	8.40	7.43	2.0	18	10

The maximum allowable extreme wind speeds are listed below.

IEC Class	Max.10 min. mean [m/s] 50 year	Max. 3 sec. mean [m/s] 50 year	Max.10 min. mean [m/s] 1 year	Max. 3 sec. mean [m/s] 1 year	Stop Wind Speed/ Restart Wind Speed [m/s]
IIA	42.5	59.5	31.9	44.6	25/20
IIIA	37.5	52.5	28.2	39.4	25/20

DIBt zone	Max.10 min. mean [m/s] 50 year	Max. 3 sec. mean [m/s] 50 year	Max.10 min. mean [m/s] 1 year	Max. 3 sec. mean [m/s] 1 year	Stop Wind Speed/ Restart Wind Speed [m/s]
II 95m	39.6	50.7	31.7	40.6	21/20
II 105m	40.2	51.3	32.2	41.0	23/20
II 125m	41.3	52.3	33.1	41.8	25/20

2.2 Power Curves – Calculated

Power curves are calculated for the 2 nominal power versions (1.8 and 2.0 MW). 12 different air densities and 3 noise modes are calculated for each nominal power version. The power is calculated on the low voltage side of the transformer. Therefore, losses in transformer and high voltage cables are not included. Wind speed and power are related to hub height.

2.2.1 Power Curve [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 0

P (10min) [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 0												
Wind [m/s]	Air density [kg/m ³]											
	1.225	0.97	1	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
4	88	64	67	70	72	75	78	81	84	87	90	92
5	204	157	162	168	174	179	185	190	196	202	207	213
6	371	288	297	307	317	327	337	346	356	366	376	385
7	602	471	486	502	517	532	548	563	579	594	609	625
8	901	711	733	756	778	801	824	846	868	890	912	934
9	1243	985	1015	1045	1076	1106	1136	1167	1197	1228	1258	1289
10	1570	1262	1300	1338	1376	1414	1452	1486	1520	1554	1584	1611
11	1759	1527	1562	1597	1632	1667	1702	1719	1735	1751	1763	1770
12	1793	1722	1735	1747	1760	1773	1785	1788	1790	1792	1794	1795
13	1800	1788	1790	1792	1795	1797	1799	1800	1800	1800	1800	1800
14	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
15	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
16	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
17	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
18	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
19	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
20	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
21	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
22	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800

P (10min) [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 0												
23	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
24	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
25	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800

2.2.2 Power Curve [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 1

P (10min) [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 1												
Wind [m/s]	Air density [kg/m ³]											
	1.225	0.97	1	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
4	88	64	66	69	72	75	78	81	84	87	90	92
5	204	157	162	168	174	179	185	190	196	202	207	213
6	371	288	297	307	317	327	336	346	356	366	376	385
7	602	471	486	502	517	533	548	563	579	594	609	625
8	900	710	732	755	777	800	822	844	867	889	911	933
9	1229	964	996	1028	1060	1092	1124	1154	1184	1214	1245	1275
10	1541	1190	1236	1282	1327	1373	1419	1454	1489	1524	1556	1587
11	1742	1437	1484	1530	1576	1622	1668	1689	1710	1731	1748	1760
12	1790	1650	1675	1700	1725	1749	1774	1779	1783	1788	1791	1793
13	1800	1762	1769	1776	1784	1791	1798	1799	1799	1800	1800	1800
14	1800	1795	1796	1797	1798	1799	1800	1800	1800	1800	1800	1800
15	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
16	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
17	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
18	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
19	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
20	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
21	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
22	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
23	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
24	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
25	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800

2.2.3 Power Curve [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 2

P (10min) [kW] V90-1.8 MW Star/Delta, Mode 2												
Wind [m/s]	Air density [kg/m^3]											
	1.225	0.97	1	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
4	88	64	67	69	72	75	78	81	84	87	90	92
5	204	157	162	168	174	179	185	190	196	202	207	213
6	371	288	297	307	317	327	337	346	356	366	376	385
7	602	471	486	502	517	533	548	563	579	594	609	625
8	880	694	716	738	760	782	804	826	848	869	891	912
9	1147	911	939	966	994	1022	1050	1078	1106	1133	1161	1189
10	1405	1114	1148	1183	1217	1252	1286	1320	1354	1388	1421	1453
11	1623	1315	1354	1394	1434	1473	1513	1545	1576	1607	1635	1659
12	1729	1515	1548	1581	1614	1647	1680	1694	1708	1722	1732	1739
13	1761	1672	1688	1703	1718	1734	1749	1753	1756	1759	1762	1763
14	1774	1751	1755	1759	1764	1768	1772	1773	1773	1773	1773	1773
15	1786	1782	1782	1783	1784	1785	1786	1786	1786	1786	1786	1786
16	1795	1792	1792	1793	1794	1794	1795	1795	1795	1795	1795	1795
17	1799	1798	1798	1798	1798	1798	1798	1798	1798	1799	1799	1799
18	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
19	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
20	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
21	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
22	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
23	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
24	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
25	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800



2.2.4 Power Curve [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 0

P (10min) [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 0												
Wind [m/s]	Air density [kg/m ³]											
	1.225	0.97	1	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
4	88	64	67	70	72	75	78	81	84	87	90	93
5	205	157	163	169	174	180	185	191	197	202	208	213
6	371	288	297	307	317	327	337	346	356	366	375	385
7	601	470	486	501	517	532	548	563	578	594	609	624
8	901	711	734	756	779	801	824	846	868	890	912	934
9	1243	985	1015	1045	1075	1106	1136	1166	1197	1227	1258	1289
10	1591	1262	1301	1341	1380	1419	1458	1496	1534	1572	1609	1646
11	1876	1531	1577	1622	1667	1712	1757	1791	1825	1859	1887	1910
12	1979	1782	1814	1846	1879	1911	1943	1953	1963	1974	1981	1986
13	1999	1943	1953	1962	1972	1982	1992	1994	1996	1998	1999	2000
14	2000	1991	1993	1995	1996	1998	2000	2000	2000	2000	2000	2000
15	2000	1999	1999	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
16	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
17	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
18	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
19	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
20	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
21	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
22	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
23	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
24	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
25	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

[Handwritten signature]

2.2.5 Power Curve [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 1

P (10min) [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 1												
Wind [m/s]	Air density [kg/m^3]											
	1.225	0.97	1	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
4	88	64	66	69	72	75	78	81	84	87	90	92
5	204	157	162	168	174	179	185	190	196	202	207	213
6	371	288	297	307	317	327	336	346	356	366	376	385
7	602	471	486	502	517	533	548	563	579	594	609	625
8	900	710	732	755	777	800	822	844	867	889	911	933
9	1229	975	1005	1034	1064	1094	1124	1154	1184	1214	1245	1275
10	1555	1231	1269	1308	1346	1385	1423	1460	1498	1536	1573	1609
11	1835	1482	1527	1572	1617	1661	1706	1743	1780	1816	1849	1877
12	1967	1726	1763	1800	1837	1874	1911	1927	1943	1959	1970	1977
13	1997	1906	1921	1937	1953	1968	1984	1988	1991	1995	1997	1999
14	2000	1979	1983	1987	1991	1995	1999	1999	2000	2000	2000	2000
15	2000	1997	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2000	2000	2000	2000
16	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
17	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
18	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
19	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
20	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
21	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
22	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
23	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
24	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
25	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

Handwritten signature and mark.

2.2.6 Power Curve [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 2

P (10min) [kW] V90-2.0 MW Star/Delta, Mode 2												
Wind [m/s]	Air density [kg/m ³]											
	1.225	0.97	1	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27
4	88	64	67	69	72	75	78	81	84	87	90	92
5	204	157	162	168	174	179	185	190	196	202	207	213
6	371	288	297	307	317	327	337	346	356	366	376	385
7	602	471	486	502	517	533	548	563	579	594	609	625
8	880	694	716	738	760	782	804	826	848	869	891	912
9	1147	911	939	966	994	1022	1050	1078	1106	1133	1161	1189
10	1408	1114	1148	1183	1217	1252	1286	1321	1356	1390	1425	1459
11	1657	1315	1356	1398	1439	1480	1521	1560	1599	1637	1674	1709
12	1846	1520	1564	1607	1651	1694	1738	1769	1799	1830	1855	1875
13	1927	1717	1751	1784	1817	1851	1884	1896	1909	1921	1929	1934
14	1956	1868	1884	1899	1915	1931	1946	1949	1952	1954	1956	1957
15	1975	1945	1950	1956	1962	1967	1973	1973	1974	1974	1975	1975
16	1989	1972	1975	1978	1981	1984	1988	1988	1989	1989	1989	1990
17	1996	1982	1984	1986	1987	1989	1991	1992	1994	1995	1996	1996
18	1999	1989	1990	1991	1991	1992	1993	1995	1996	1998	1999	1999
19	2000	1994	1995	1996	1996	1997	1998	1999	1999	2000	2000	2000
20	2000	1998	1999	1999	1999	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
21	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
22	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
23	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
24	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
25	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

2.3 Annual Output Estimate

Below, annual output for different wind distributions is listed. Calculations are based on wind conditions with 10% turbulence, an air density of 1.225 kg/m³, wind shear of 0.15, terrain angle of 0 degrees and A- and C-data from 2.1 Wind Climate, p. 6.

Annual production [MWh]		
	V90-1.8 MW	V90-2.0 MW
DIBt II (95m)		5487
DIBt II (105m)		5673
DIBt II (125m)		7233
IEC IIA (80m and 95m)	8249	
IEC IIIA (80m and 105m)		7339

Table 2-1: Annual production [MWh]

2.4 Noise Curves, Calculated

Sound Power Level at Hub Height, V90-1.8MW "Mode 0"				
Conditions for Sound Power Level	Verification standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Wind shear as described in table below. Max turbulence at 10 meter height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ± 2° Air density: 1.225 kg/m ³			
Hub height	HH 80 m	HH 95 m		
Wind shear	0.1592	0.1592		
Verification Report:				
	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW		
L _{WA} @ 4m/s (10 meter above ground)	94.4	95.0		
L _{WA} @ 5m/s (10 meter above ground)	99.4	100.0		
L _{WA} @ 6m/s (10 meter above ground)	102.5	102.8		
L _{WA} @ 7m/s (10 meter above ground)	103.6	103.7		
L _{WA} @ 8m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0		
L _{WA} @ 9m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0		
L _{WA} @ 10m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0		
L _{WA} @ 11m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0		

Sound Power Level at Hub Height, V90-1.8MW "Mode 0"				
L _{WA} @ 12m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0		

Sound Power Level at Hub Height, V90-1.8MW "Mode 1"				
Conditions for Sound Power Level	Verification standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Wind shear as described in table below. Max turbulence at 10 meter height: 16% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m ³			
Hub height	HH 80 m	HH 95 m		
Wind shear	0.1592	0.1592		
Verification Report:				
	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW		
L _{WA} @ 4m/s (10 meter above ground)	94.4	95.0		
L _{WA} @ 5m/s (10 meter above ground)	99.4	100.0		
L _{WA} @ 6m/s (10 meter above ground)	102.5	102.6		
L _{WA} @ 7m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0		
L _{WA} @ 8m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0		
L _{WA} @ 9m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0		
L _{WA} @ 10m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0		
L _{WA} @ 11m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0		
L _{WA} @ 12m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0		

1255

Sound Power Level at Hub Height, V90-1.8MW "Mode 2"				
Conditions for Sound Power Level	Verification standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Wind shear as described in table below. Max turbulence at 10 meter height: 16% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m ³			
Hub height	HH 80 m	HH 95 m		
Wind shear	0.1592	0.1592		
Verification Report:				
	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW		
L _{WA} @ 4m/s (10 meter above ground)	94.4	95.0		
L _{WA} @ 5m/s (10 meter above ground)	99.4	100.0		
L _{WA} @ 6m/s (10 meter above ground)	100.9	101.0		
L _{WA} @ 7m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0		
L _{WA} @ 8m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0		
L _{WA} @ 9m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0		
L _{WA} @ 10m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0		
L _{WA} @ 11m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0		
L _{WA} @ 12m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0		

[Handwritten signature] 45

Sound Power Level at Hub Height, V90-2.0MW "Mode 0"				
Conditions for Sound Power Level	Verification standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Wind shear as described in table below. Max turbulence at 10 meter height: 16% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3			
Hub height	HH 80m	HH 95m	HH 105m	HH 125m
Wind shear	0.1592	0.1573	0.1562	0.1543
Verification Report:				
	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW
L_{WA} @ 4m/s (10 meter above ground)	94.4	95.0	95.5	96.1
L_{WA} @ 5m/s (10 meter above ground)	99.4	100.0	100.3	100.8
L_{WA} @ 6m/s (10 meter above ground)	102.5	102.8	103.0	103.3
L_{WA} @ 7m/s (10 meter above ground)	103.6	103.7	103.8	103.9
L_{WA} @ 8m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0	104.0	104.0
L_{WA} @ 9m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0	104.0	104.0
L_{WA} @ 10m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0	104.0	104.0
L_{WA} @ 11m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0	104.0	104.0
L_{WA} @ 12m/s (10 meter above ground)	104.0	104.0	104.0	104.0

1257

Sound Power Level at Hub Height, V90-2.0MW "Mode 1"				
Conditions for Sound Power Level	Verification standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Wind shear as described in table below. Max turbulence at 10 meter height: 16% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3			
Hub height	HH 80 m	HH 95 m	HH 105 m	HH 125 m
Wind shear	0.1592	0.1573	0.1562	0.1543
Verification Report:				
	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW
L_{WA} @ 4m/s (10 meter above ground)	94.4	95.0	95.5	96.1
L_{WA} @ 5m/s (10 meter above ground)	99.4	100.0	100.3	100.8
L_{WA} @ 6m/s (10 meter above ground)	102.4	102.7	102.8	103.0
L_{WA} @ 7m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0	103.0	103.0
L_{WA} @ 8m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0	103.0	103.0
L_{WA} @ 9m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0	103.0	103.0
L_{WA} @ 10m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0	103.0	103.0
L_{WA} @ 11m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0	103.0	103.0
L_{WA} @ 12m/s (10 meter above ground)	103.0	103.0	103.0	103.0

Handwritten signature and initials

Sound Power Level at Hub Height, V90-2.0MW "Mode 2"				
Conditions for Sound Power Level	Verification standard: IEC 61400-11 Ed. 2 Wind shear as described in table below. Max turbulence at 10 meter height: 16% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: 1.225 kg/m^3			
Hub height	HH 80m	HH 95m	HH 105m	HH 125m
Wind shear	0.1592	0.1573	0.1562	0.1543
Verification Report:				
	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW	dB(A) re 1pW
L_{WA} @ 4m/s (10 meter above ground)	94.4	95.0	95.5	96.1
L_{WA} @ 5m/s (10 meter above ground)	99.4	100.0	100.0	100.2
L_{WA} @ 6m/s (10 meter above ground)	100.9	101.0	101.0	101.0
L_{WA} @ 7m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0	101.0	101.0
L_{WA} @ 8m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0	101.0	101.0
L_{WA} @ 9m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0	101.0	101.0
L_{WA} @ 10m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0	101.0	101.0
L_{WA} @ 11m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0	101.0	101.0
L_{WA} @ 12m/s (10 meter above ground)	101.0	101.0	101.0	101.0

3 Technical Specifications

3.1 Rotor

Diameter:	90 m
Swept area:	6362 m ²
Rotational speed static, rotor:	14.9 rpm
Rotor speed, operation interval rotor:	9.0 - 14.9 rpm
Rotational direction:	Clockwise (front view)
Orientation:	Upwind
Tilt:	6°
Blade coning:	-2°
Number of blades:	3
Aerodynamic brakes:	Full feathering

3.2 Blade

Principle:	Airfoil shells bonded to supporting beam
Material:	Fibreglass reinforced epoxy and carbon fibres
Blade connection:	Steel root inserts
Air foils:	RISØ P + FFA-W3
Length:	44 m
Chord:	
Blade root:	3.512 m
Blade tip:	0.391 m
Twist (blade root / blade tip):	17.5°
Weight:	Approx. 6,660 kg

3.3 Blade Bearing

Type:	2 row 4-point contact ball bearing
-------	------------------------------------

3.4 Blade Hub

Type:	Cast ball shell hub
Material:	EN-GJS-400-18U-LT

3.5 Main Shaft

Type:	Forged, trumpet shaft
Material:	42 CrMo4 QT / EN 10083

3.6 Bearing Housing

Type:	Cast foot housing with lowered centre
Material:	EN-GJS-400-18U-LT

3.7 Main Bearings

Type:	Spherical roller bearings from recognized suppliers
-------	---

3.8 Machine Foundation

Type:	Cast EN-GJS-400-18U-LT
-------	------------------------

3.9 Yaw System

Type:	Plain bearing system with built-in friction
Material:	Forged yaw ring heat-treated. Plain bearings PETP.
Yawing speed:	< 0.5°/sec

3.10 Yaw Gears

Type:	Non-locking combined worm gear and planetary gearbox Electrical motor brake
Motor:	2.2 kW, 6 pole, asynchronous

3.11 Tower (Steel)

Type:	Conical tubular
Material:	S 355
Surface treatment:	Painted
Corrosion class, outside:	C5-I (ISO 12944)
Corrosion class, inside:	C3 (ISO 12944)
Top diameter for all towers:	2.3 m

Bottom mean diameter for all towers:	4.15 m
	Hub Height
3-parted, modular tower	80 m IEC IIA / IIIA
4-parted, modular tower	95 m IEC IIA
4-parted, modular tower	105 m IEC IIIA
4-parted, modular tower	95 m DIBt II
5-parted, modular tower	105 m DIBt II
5-parted, modular tower	125 m DIBt II
The hub height is measured from ground level, and the distance from tower top flange to blade hub centre is included (1.7 m)	
Service lift:	As an option, VESTAS offers a service lift

3.12 Gearbox

Type:	1 planetary stage / 2 helical stages
Ratio:	50 Hz: 1:113.1 ± 0.2%
Cooling:	Oil pump with oil cooler
Oil heater:	2 kW
Oil filtration:	25 µm inline / 3 µm offline
Manufacturer:	Vestas has more sub-suppliers of gearboxes. All gearboxes comply with Vestas' specifications.

3.13 Couplings

Main shaft - gearbox:	
Type:	Shrink disc, conical
Gearbox – generator:	
Type:	Composite shaft

3.14 Generator with VCS

Rated power:	2.0 MW
Type:	Asynchronous with wound rotor, slip rings and VCS
Voltage:	Stator: 690 V Rotor: 480 V
Frequency:	50 Hz
No. of poles:	4
Class of protection:	IP54

1262

Rated speed:	1680 RPM / 2016 RPM
Rated power factor, default:	1.0
Power factor range:	0.98 _{CAP} - 0.96 _{IND} (default set at 1.00).
Manufacturer:	Vestas has more sub-suppliers of generators. All generators comply with Vestas' specifications.

3.15 Manually Activated Parking Brake

Type:	Disc Brake
Diameter:	600 mm
Disc material:	EN-GJV-300

3.16 Hydraulic Unit

Pump capacity:	44 l/min
Working pressure:	180 - 200 bar
Oil quantity:	160 l
Motor:	18.5 kW

3.17 Anemometer and Wind Direction Sensor

Type:	1 ultrasonic sensor
-------	---------------------

3.18 Control Unit

Power supply:	
Voltage:	690 V, 480 V
Frequency:	50 Hz
Power supply for light:	230 VAC / 110V VAC
Computer:	
Communication:	ArcNet
Program memory:	EPROM (flash)
Programming language:	C / C++
Configuration:	Modules
Operation:	Numeric keyboard + function keys
Display:	4 x 40 characters
Supervision/control:	

1263

	Active power
	Reactive power
	Yawing
	Hydraulics
	Environment (wind, temperature)
	Rotation
	Generator
	Pitch system
	Grid
	Remote monitoring: Possibility of connection of serial communication
Information:	Operating data
	Production
	Operation log
	Warning log
	Alarm log
Commands:	Run / Pause
	Man. Yaw start / stop
	Maintenance routine

3.19 Transformer

Type:	Cast resin
Rated Power:	2100 kVA
High voltage:	6 - 33 kV (50 Hz) (36 kV (U_m) equipment voltage)
Frequency	50 Hz
Vector group:	Dyn
HV – Tappings:	$\pm 2 \times 2.5\%$
Low voltage:	690 V
Power at 690 V	1902 kVA
Low voltage:	480 V
Power at 480 V	205 kVA

3.20 Weights (tolerance $\pm 3\%$)

Type	IEC IIA/IIIA 80m	IEC IIA 95m	IEC IIIA 105m	DIBt II 95m	DIBt II 105m	DIBt II 125m
Tower	147,000 kg	197,000 kg	233,000 kg	200,000 kg	224,000 kg	310,000 kg
Nacelle	68,000 kg	68,000 kg	68,000 kg	68,000 kg	68,000 kg	68,000 kg
Rotor	38,000 kg	38,000 kg	38,000 kg	38,000 kg	38,000 kg	38,000 kg
Total	253,000 kg	303,000 kg	339,000 kg	306,000 kg	330,000 kg	416,000 kg

Anexo IV - Mapa de Ruido

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-BI 401
N.R. OPDS: 3454

 LA

ANEXO V- Matrices de Impacto del EIA

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P. B-BI401
N.R. OPDS:3454

Matriz de Impacto Ambiental SoWiTec Argentina SRL Parque Eólico García del Río		Factores Ambientales	Sistema	Físico - natural								Socioeconómico				ACCIONES IMPACTANTES		
			Medio	Inerte				Biótico			Perceptivo	Socioeconómico						
			Factor	Aire	Agua		Suelo		Vegetación	Fauna		Paisaje	Personal Ocupado		Sociedad			
			Subfactor	Calidad de aire	Agua superficial	Agua subterránea	Topografía	Edafología	Estrato herbáceo y arbustivo	Mamíferos	Avifauna	Incidencia visual	Salud del Personal	Empleo directo e indirecto	Salud de la Población Cercana	Actividad económica	Absoluto	% Absoluto
Etapa de Construcción	Movimiento de suelo		-17	-17		-23	-24	-24	-20		-26	-19	30	-20	32	-128,0	11,3%	
	Circulación y operación de vehículos		-17	-17			-23	-22	-27	-27	-32	-19	30	-20	36	-138,0	12,2%	
	Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)		-13						-23							-36,0	3,2%	
	Construcción de instalaciones permanentes						-27	-27				-25	27	-18	30	-40,0	3,5%	
	Desbroce y despeje de terreno		-15				-27	-27	-23	-23	-25		27	-20	32	-101,0	8,9%	
	Relleno, nivelación y escarificado		-15			33	28	28					30	-20	32	116,0	10,3%	
	Revegetación con especies nativas							32	22	22						76,0	6,7%	
	Uso de depósitos de combustible (gasoil)			-16	-16		-25	-20								-77,0	6,8%	
	Instalación de líneas eléctricas externas		-15	-17		-23	-24	-24	-20		-28	-19	30	-20	32	-128,0	11,3%	
	Generación de residuos			-16	-16		-25	-23	-20	-23				-19		-142,0	12,6%	
	Compactación del terreno					-25	-28						27			-26,0	2,3%	
	Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad								27	27	-27	19				46,0	4,1%	
	Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados											-33				-33,0	2,9%	
	Exposición a agentes climáticos											-25				-25,0	2,2%	
	Picaduras y mordeduras de animales											-19				-19,0	1,7%	
AFECTACION SOBRE LOS SUBFACTORES			Absoluto	-92,0	-83,0	-32,0	-38,0	-175,0	-107,0	-84,0	-24,0	-138,0	-140,0	201,0	-137,0	194,0		
			% Absoluto	6,4%	5,7%	2,2%	2,6%	12,1%	7,4%	5,8%	1,7%	9,6%	9,7%	13,9%	9,5%	13,4%		

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
C.E. B. 1000
M. 02053454

Matriz de Impacto Ambiental SoWiTec Argentina SRL Parque Eólico García del Río		Factores Ambientales	Sistema	Físico - natural									Socioeconómico				ACCIONES IMPACTANTES TOTALES	
			Medio	Inerte				Biótico			Perceptivo	Socioeconómico						
			Factor	Aire	Agua		Suelo		Vegetación	Fauna		Paisaje	Personal Ocupado		Sociedad			
			Subfactor	Calidad de aire	Agua superficial	Agua subterránea	Topografía	Edafología	Estrato herbáceo y arbustivo	Mamíferos	Avifauna	Incidencia visual	Salud del Personal	Empleo directo e indirecto	Salud de la Población Cercana	Actividad económica		
Acciones impactantes																		
Etapa de Operación y Mantenimiento	Circulación y operación de vehículos			-14						-22				30	-17	31	8,0	2,5%
	Presencia de instalaciones permanentes											-46					-46,0	14,6%
	Operación de los equipos aerogeneradores			-19						-33	-35	-46		30	-22	40	-85,0	26,9%
	Generación de residuos									-14	-14						-28,0	8,9%
	Uso de fuentes de energía eólica			32											45	45	122,0	38,6%
	Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados												-27				-27,0	8,5%
SUBFACTORES IMPACTADOS TOTALES			Absoluto	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-69,0	-49,0	-92,0	-27,0	60,0	6,0	116,0		
			% Absoluto	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,4%	11,7%	21,9%	6,4%	14,3%	1,4%	27,6%		

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-BI 401
N.R. OPDS:3454

Matriz de Impacto Ambiental SoWiTec Argentina SRL Parque Eólico García del Río		Factores Ambientales	Sistema	Físico - natural									Socioeconómico				ACCIONES IMPACTANTES TOTALES	
			Medio	Inerte				Biótico			Perceptivo	Socioeconómico						
			Factor	Aire	Agua		Suelo		Vegetación	Fauna		Paisaje	Personal Ocupado		Sociedad			
			Subfactor	Calidad de aire	Agua superficial	Agua subterránea	Topografía	Edafología	Estrato herbáceo y arbustivo	Mamíferos	Avifauna	Incidencia visual	Salud del Personal	Empleo directo e indirecto	Salud de la Población Cercana	Actividad económica	Absoluto	% Absoluto
Etapa de Abandono	Desmantelamiento de aerogeneradores		-14						39	49	51	-19	30	-20	32	148,0	10,3%	
	Circulación y operación de vehículos		-17	-17			-23	-22	-22	-22	-32	-19	30	-20	36	-128,0	8,9%	
	Relleno, nivelación y escarificado		-15			36	33	34			34		26		29	177,0	12,3%	
	Revegetación con especies nativas						33	36	41	41			26		29	206,0	14,3%	
	Uso de depósitos de combustible (gasoil)			-16	-16		-25	-20								-77,0	5,4%	
	Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad										27		26			53,0	3,7%	
	Retiro de líneas eléctricas externas			-17		23	25	25			-28	-19	26	-20	30	45,0	3,1%	
	Generación de residuos			-16	-16		-25	-23	-23	-23				-19		-145,0	10,1%	
	Uso de fuentes de energía eólica		-32											-43		-75,0	5,2%	
	Demolición y retiro de cimientos		-14				25	25	35		38	-19	26	-20	38	134,0	9,3%	
	Retiro de las instalaciones permanentes						20	20			32	-19	24	-20	29	86,0	6,0%	
	Desempleo												-40		-45	-85,0	5,9%	
	Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados											-33				-33,0	2,3%	
	Exposición a agentes climáticos											-25				-25,0	1,7%	
	Picaduras y mordeduras de animales											-19				-19,0	1,3%	
FACTORES IMPACTADOS TOTALES			Absoluto	-92,0	-66,0	-32,0	59,0	63,0	75,0	70,0	45,0	122,0	-172,0	-47,0	-162,0	178,0		
			% Absoluto	7,8%	5,6%	2,7%	5,0%	5,3%	6,3%	5,9%	3,8%	10,3%	14,5%	4,0%	13,7%	15,0%		

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B. 401
N.R. OPDS: 3454

Anexo VI - Fichas de Impacto Subfactor

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 01 – Calidad de Aire	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 01.01. ETAPA	Subfactor. Calidad de Aire CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	6.4%
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Desbroce y despeje de terreno. Relleno, nivelación y escarificado. Circulación y operación de vehículos. Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil). Instalación de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Área del Proyecto. Ruta Nacional N° 33 Caminos internos de acceso al Proyecto.
Impactos	Emisiones difusas de material particulado (generación de polvo en suspensión). Generación de ruido. Emisiones difusas de gases de combustión (gases efecto invernadero).
Descripción de los impactos	Se generarán emisiones difusas de material particulado . El desbroce y despeje de terreno dejarán el suelo expuesto a la erosión eólica. Los vientos incrementarán la presencia de polvo en suspensión (voladura de suelo natural) pudiendo dificultarse la visión e incrementándose la inhalación de material particulado. Se podrá potencialmente ver afectada la visibilidad de los conductores que transitan por la Ruta Nacional N° 33 durante las obras en el Sector Sur del Área del Proyecto. Dado que las áreas de emplazamiento de los aerogeneradores no se encuentran cercanas a zonas densamente pobladas, la modificación de la Calidad del Aire será potencialmente percibida sólo por los trabajadores de obra. Es de destacar que no se conocen estudios sobre la condición natural de emisiones de material particulado en la zona del Proyecto con lo cual es complejo cuantificar su afectación. La generación de ruido será originada por la circulación y operación de vehículos. Las emisiones difusas de gases de combustión serán despreciables y diluidas rápidamente por los vientos de la zona. Estas emisiones contribuyen a la generación de GEI que atacan la capa de ozono.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Colocación de señalética vial de velocidad máxima de circulación. Humedecimiento de caminos de ser necesario. Realizar la Verificación Técnica Vehicular de los vehículos.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se recomienda la realización de un Estudio de Material Particulado en el entorno del Proyecto previo al inicio de la Etapa de Construcción y durante la misma. Se recomienda la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental para la Etapa de Obra con la medición de ruido en ambiente laboral.
Prioridad	Baja, debido a la presencia en la zona de fuertes vientos que disipan los efectos del impacto en el entorno del Proyecto.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 01 – Calidad de Aire	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 01.02. ETAPA	Subfactor. Calidad de Aire OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	0.2 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Operación de los equipos aerogeneradores. Uso de fuentes de energía eólica.
Ubicación	Instalaciones del Proyecto. Caminos internos y de acceso al Proyecto.
Impactos	Emisiones difusas de material particulado (generación de polvo en suspensión). Emisiones difusas de gases de combustión (gases efecto invernadero). Generación de ruidos. Disminución en la generación de gases efecto invernadero (GEI) por el uso de Energía Eólica.
Descripción de los impactos	Se generarán emisiones difusas de material particulado por la circulación y operación de vehículos. Dada la baja cantidad de vehículos utilizados durante las tareas de mantenimiento estas son despreciables. Las emisiones difusas de gases de combustión merecen idéntica descripción a las generadas en la Etapa de Construcción. Es de destacar que serán muy bajas debido a la escasa circulación de vehículos y al uso de los equipos generadores eléctricos (sólo en caso de contingencia). La generación de ruido será originada por la operación de los aerogeneradores (choque del viento contra las palas). Este efecto se considera de poca afectación teniendo en cuenta que en los alrededores existen escasos asentamientos humanos. La operación del Parque Eólico permitirá reducir la generación de GEI por el empleo de energías renovables.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Mantenimiento regular de aerogeneradores.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se recomienda la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental, con la medición de ruido ambiental en las cercanías de los puntos poblados.
Prioridad	Baja, debido a la presencia en la zona de vientos que disipan los efectos en el entorno del Proyecto y a la escasa población que habita en el entorno.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 01 – Calidad de Aire	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 01.03. ETAPA	Subfactor. Calidad de Aire ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	7.8 %
Acciones impactantes	Desmantelamiento de aerogeneradores. Demolición y retiro de cimientos. Relleno, nivelación y escarificado. Circulación y operación de vehículos. Uso de fuentes de energía eólica.
Ubicación	Áreas del Proyecto. Caminos internos y de acceso al Proyecto.
Impactos	Emisiones difusas de material particulado (generación de polvo en suspensión). Generación de ruido. Emisiones difusas de gases de combustión (gases efecto invernadero). Incremento de gases efecto invernadero (GEI).
Descripción de los impactos	Durante las actividades de obra se generarán emisiones difusas de material particulado las cuales son consideradas como despreciables debido a los vientos de la zona que provocan su rápida dilución. La generación de ruido será debido a la operación y circulación de vehículos. Las emisiones difusas de gases de combustión serán despreciables y diluidas rápidamente por los vientos de la zona y se originan por la circulación y operación de vehículos. En el balance global de generación de gases efecto invernadero existirá un incremento de los mismos, por la ausencia de una fuente de compensación sustentable con la energía eólica.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Colocación de señalética vial de velocidad máxima de circulación. Humedecimiento de caminos de ser necesario. Realizar la Verificación Técnica Vehicular de los vehículos.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se recomienda la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental para esta Etapa con la medición de ruido en ambiente laboral.
Prioridad	Baja, debido a la presencia en la zona de vientos que disipan los efectos de los impactos en el entorno del Proyecto.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 01 – Calidad de Aire	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-17	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Circulación y operación de vehículos	-17	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	-13	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Construcción de instalaciones permanentes	0											
Desbroce y despeje de terreno	-15	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Relleno, nivelación y escarificado	-15	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas	-15	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
Generación de residuos	0											
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afecación Etapa de Construcción

Circulación y operación de vehículos	-14	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Presencia de instalaciones permanentes	0											
Operación de los equipos aerogeneradores	-19	-1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	1
Generación de residuos	0											
Uso de fuentes de energía eólica		1	2	2	4	4	2	1	4	1	4	2
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											

Matriz Individual de Afecación Etapa de Operación y Mantenimiento

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 01 – Calidad de Aire	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	-14	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Circulación y operación de vehículos	-17	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Relleno, nivelación y escarificado	-15	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0												
Retiro de líneas eléctricas externas	0												
Generación de residuos	0												
Uso de fuentes de energía eólica		-1	2	2	4	4	2	1	4	1	4	2	2
Demolición y retiro de cimientos	-14	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Retiro de las instalaciones permanentes	0												
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 02 – Agua Superficial	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 02.01. ETAPA	Subfactor. Agua Superficial. CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	5.7%
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Uso de depósitos de combustible (gasoil). Generación de residuos Circulación y operación de vehículos. Instalación de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Áreas del Proyecto destinadas al acopio de materiales e insumos; plataformas de trabajo para grúas; fundaciones de aerogeneradores; caminos; zanjas para tendido de cableado, drenajes y terraplenes; instalaciones temporales y permanentes. Cursos de agua temporarios.
Impactos	Modificación química del recurso hídrico superficial. Modificación en los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios (escorrentías).
Descripción de los impactos	El recurso hídrico superficial podrá ser modificado químicamente por el potencial derrame de combustibles, grasas, aceites lubricantes o refrigerantes de la instalación de depósito de combustible (gasoil). Este impacto también puede deberse a la inadecuada gestión de los residuos generados durante las actividades de obra (pinturas, solventes, filtros y trapos con aceite). Es de destacar que la Empresa no realizará actividades de mantenimiento de vehículos en el área del Proyecto, salvo situaciones eventuales o de contingencias. De producirse una modificación en los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios (escorrentías) podrán generarse procesos de erosión hídrica que degraden el terreno. Sólo se observan escorrentías efímeras al Oeste del Sector Sur del Área por donde podrían extenderse las líneas eléctricas externas. En la medida que la acción de movimiento de suelo afecte estas unidades de paisaje, la probabilidad de impacto sobre el escurrimiento superficial en épocas de lluvias, se potenciará aún más. Una correcta canalización de las aguas pluviales evitará procesos erosivos. Otro elemento constructivo a considerar son los zanjos de cableados. De permanecer las zanjas para el tendido del cableado subterráneo por mucho tiempo abiertas, constituirán vías de canalización del escurrimiento superficial, modificando los patrones de drenaje y favoreciendo aún más los procesos de erosión hídrica.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Se deberá realizar el mantenimiento de los drenajes pluviales. Se deberá procurar el rápido cierre de zanjas de tendido de cableado. Se recomienda la evaluación de los drenajes naturales durante el Estudio Topográfico del área. Se recomienda, antes del inicio de la Etapa de Construcción, la realización de un Estudio de Calidad de Agua en sectores donde exista su presencia en forma permanente con la identificación de parámetros físicos y químicos. Se deberá realizar una adecuada planificación de construcción de caminos y drenajes para evitar la afectación de las escorrentías.
Descripción de las medidas de Mitigación	Luego de una intensa lluvia se deberán realizar inspecciones visuales a fin de determinar los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios y de forma tal de realizar las medidas compensatorias necesarias. Contar con equipamiento necesario para una rápida actuación ante potenciales derrames de contaminantes.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 02 – Agua Superficial	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Prioridad	Media, debido al potencial impacto sobre el proceso de erosión natural de la zona.
Efectividad esperada	Media.

Impacto N° 02.03. ETAPA	Subfactor. Agua Superficial. ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	5.6%
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Generación de residuos. Uso de depósitos de combustible (gasoil). Retiro de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Cursos de agua temporarios.
Impactos	Modificación química del recurso hídrico superficial. Modificación en los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios (escorrentías).
Descripción de los impactos	El recurso hídrico superficial podrá ser modificado químicamente por el potencial derrame de combustibles, grasas, durante el vaciado de los depósitos de combustible (gasoil). Las tareas de retiro de líneas eléctricas externas, al ser las mismas potencialmente sumergidas, pueden propiciar la modificación en los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios .
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Se deberá realizar el mantenimiento de los drenajes pluviales. Se deberá procurar el rápido cierre de zanjas de tendido de cableado.
Descripción de las medidas de Mitigación	Luego de una intensa lluvia se deberán realizar inspecciones visuales a fin de determinar los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios y de forma tal de realizar las medidas compensatorias necesarias. Contar con equipamiento necesario para una rápida actuación ante potenciales derrames de contaminantes.
Prioridad	Baja.
Efectividad esperada	Media.

Lic. MARIALAURA MUÑOZ
M.P.: B-81.407
N.R. OPOS. 9454

GA

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 02 – Agua Superficial	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-17	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2
Circulación y operación de vehículos	-17	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes	0											
Desbroce y despeje de terreno	0											
Relleno, nivelación y escarificado	0											
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2
Instalación de líneas eléctricas externas	-17	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2
Generación de residuos	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 02 – Agua Superficial	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	0												
Circulación y operación de vehículos	-17	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	
Relleno, nivelación y escarificado	0												
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	
Retiro de líneas eléctricas externas	-17	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	
Generación de residuos	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Demolición y retiro de cimientos	0												
Retiro de las instalaciones permanentes	0												
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 03 – Agua Subterránea	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 03.01. ETAPA	Subfactor. Agua Subterránea. CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	2.2 %
Acciones impactantes	Uso de depósitos de combustible (gasoil). Generación de residuos.
Ubicación	Instalaciones temporales y fijas en el Área del Proyecto.
Impactos	Modificación química del recurso hídrico subterráneo.
Descripción de los impactos	La modificación química del recurso hídrico subterráneo potencialmente podría deberse a la filtración hasta la napa freática de grandes derrames de los depósitos de combustibles que no cuenten con adecuada contención. Otro origen podrá ser la incorrecta disposición de residuos sólidos o líquidos que lixivien. Si bien la afectación es potencialmente factible, en la práctica es poco probable que ello ocurra, dado que los niveles freáticos no se encuentran cercanos a la superficie.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención.	Realizar un control periódico de las instalaciones de almacenamiento de combustible, así como de los Depósitos Transitorios de Residuos.
Descripción de las medidas de Mitigación	No posee medida específica.
Prioridad	Baja.
Efectividad esperada	Alta.

Impacto N° 03.03. ETAPA	Subfactor. Agua Subterránea. ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	2.7%
Acciones impactantes	Uso de depósitos de combustible (gasoil). Generación de residuos.
Ubicación	Instalaciones temporales y fijas en el Área del Proyecto.
Impactos	Modificación química del recurso hídrico subterráneo.
Descripción de los impactos	Idem Etapa de Construcción.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Idem Etapa de Construcción.
Descripción de las medidas de Mitigación	No posee medida específica.
Prioridad	Baja.
Efectividad esperada	Alta.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 03 – Agua Subterránea	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	0												
Circulación y operación de vehículos	0												
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0												
Construcción de instalaciones permanentes	0												
Desbroce y despeje de terreno	0												
Relleno, nivelación y escarificado	0												
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	
Instalación de líneas eléctricas externas	0												
Generación de residuos	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	
Compactación del terreno	0												
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

1283

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 03 – Agua Subterránea	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	0												
Circulación y operación de vehículos	0												
Relleno, nivelación y escarificado	0												
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Retiro de líneas eléctricas externas	0												
Generación de residuos	-16	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Demolición y retiro de cimientos	0												
Retiro de las instalaciones permanentes	0												
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P. 9-BI-401
N.R. OPDS-3454

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 04 – Topografía	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 04.01. Subfactor. Topografía	
ETAPA CONSTRUCCIÓN	
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	2.6 %
Acciones impactantes	Compactación de terreno. Movimiento de suelo. Instalación de líneas eléctricas externas. Relleno, nivelación y escarificado.
Ubicación	Áreas del Proyecto destinadas al acopio de materiales e insumos; plataformas de trabajo para grúas; fundaciones de aerogeneradores; caminos; zanjas para tendido de cableado, drenajes y terraplenes; instalaciones temporales y permanentes.
Impactos	Modificación de las características topográficas. Modificación en los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios (escorrentías).
Descripción de los impactos	Las características topográficas se verán modificadas por las tareas de compactación y movimiento de suelo. El Proyecto, se encuentra sobre una zona con suaves ondulaciones (lomadas). Sólo se observan escorrentías efímeras en cercanías del Sector Oeste del Área del Proyecto. En general no serán necesarias acciones de nivelación y/o relleno de terreno. Por lo tanto la afectación potencial será baja.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención.	Se deberá priorizar el uso de terrenos de relieve llano. La construcción de los caminos internos, se deberá realizar procurando minimizar la modificación de la topografía y el relieve. Previamente al comienzo de la Etapa de Construcción, se recomienda la realización de un Estudio Topográfico del área. Se deberá realizar una adecuada planificación de la construcción de caminos y drenajes.
Descripción de las medidas de Mitigación	Luego de una intensa lluvia se deberán realizar inspecciones visuales a fin de determinar los patrones de drenaje de los cursos de agua temporario y de forma tal de realizar las medidas compensatorias necesarias.
Prioridad	Baja.
Efectividad esperada	Media

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 04 – Topografía	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 04.03. ETAPA	Subfactor. Topografía ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	5.0 %
Acciones impactantes	Relleno, nivelación y escarificado. Retiro de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Áreas del Proyecto
Impactos	Reconstitución de las geoformas.
Descripción de los impactos	La reconstitución de las geoformas debido a que las tareas de relleno, nivelación y escarificado, así como el retiro de los tendidos de líneas eléctricas de las distintas áreas afectadas, favorecerán el restablecimiento de la topográficas a una condición similar a la original.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 04 – Topografía	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-23	-1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2
Circulación y operación de vehículos	0											
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes	0											
Desbroce y despeje de terreno	0											
Relleno, nivelación y escarificado		1	4	2	4	2	2	1	1	4	1	2
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas	-23	-1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2
Generación de residuos	0											
Compactación del terreno	-25	-1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	4
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 04 – Topografía	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	0												
Circulación y operación de vehículos	0												
Relleno, nivelación y escarificado		1	4	2	4	4	2	2	1	4	1	2	
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0												
Retiro de líneas eléctricas externas	23	1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2	
Generación de residuos	0												
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Demolición y retiro de cimientos	0												
Retiro de las instalaciones permanentes	0												
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 05 – Edafología	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 05.01. ETAPA	Subfactor. Edafología CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	12.1 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Compactación de terreno. Desbroce y despeje del terreno. Relleno, nivelación y escarificado. Circulación y operación de vehículos. Uso de depósitos de combustible (gasoil). Construcción de instalaciones permanentes. Generación de residuos. Instalación de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Áreas del Proyecto. Caminos internos y de acceso al Proyecto.
Impactos	Modificación de las características físicas y químicas del suelo. Incremento de procesos erosivos. Eliminación de la cobertura vegetal
Descripción de los impactos	Las características químicas del suelo podrán modificarse debido al potencial contacto de sustancias peligrosas con el suelo natural (combustibles de los vehículos / depósitos o la inadecuada gestión de residuos). Las características físicas del suelo podrán verse modificadas por las tareas de movimiento de suelo, relleno, nivelación, escarificado y compactación del mismo. La construcción de instalaciones permanentes implicará la modificación física de sectores puntuales de suelo por el período en que el Parque Eólico se encuentre en funcionamiento. La eliminación de la cobertura vegetal por las tareas desbroce y despeje del terreno, podrán contribuir con el incremento de procesos de erosión eólica que degradan la capa edáfica.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención.	Se deberá realizar el mantenimiento de los drenajes pluviales. Se procurará el rápido cierre de zanjas de tendido de cableado.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se realizará una adecuada planificación de construcción de caminos y drenajes. Una vez colocados los aerogeneradores, en las fundaciones se procederá a fijarlos con una lechada de hormigón y cubrirlos con el suelo extraído previamente, primero el no orgánico y luego, si existiera, con el suelo orgánico objeto de selección edáfica, si fue posible hacer dicha selección. De ser necesario, se escarificará el entorno a cada fundación en sentido contrario a los vientos dominantes en la zona, para evitar erosión eólica y aprovechar la cama de semillas. Luego de una intensa lluvia se deberán realizar inspecciones visuales a fin de determinar los patrones de drenaje de los cursos de agua temporarios y de forma tal de realizar las medidas compensatorias necesarias. En función de la necesidad de remoción del suelo, siempre que sea posible se recomienda conservar y acopiar en sitios apropiados, la capa superficial extraída, rica en materia orgánica que podrá ser utilizada para la remediación posterior.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 05 – Edafología	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 05.03. ETAPA	Subfactor. Edafología ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	5.3 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Uso de depósitos de combustible (gasoil). Generación de residuos. Demolición y retiro de cimientos. Relleno, nivelación y escarificado. Revegetación con especies nativas. Retiro de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Áreas del Proyecto. Caminos internos y de acceso al Proyecto.
Impactos	Modificación de las características físicas y químicas del suelo. Restitución de la cobertura vegetal
Descripción de los impactos	Durante las actividades de obra se realizarán acciones con potenciales impactos negativos similares a las de la Etapa de Construcción (circulación y operación de vehículos, uso de depósitos de combustible y generación de residuos). Sin embargo estos impactos se verán compensados ampliamente por acciones de impacto positivo como: - la demolición y retiro de cimientos que permitirá la modificación de las características físicas del suelo y su recuperación a las condiciones edáficas originales. - relleno, nivelación, escarificado y revegetación con especies nativas que permitirá la restitución de la cobertura vegetal por el restablecimiento del horizonte superficial del suelo de las áreas potencialmente afectadas
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 05 – Edafología	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-24	-1	1	1	4	2	2	1	1	4	1	4	
Circulación y operación de vehículos	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	4	1	2	
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0												
Construcción de instalaciones permanentes	-27	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	4	
Desbroce y despeje de terreno	-27	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	4	
Relleno, nivelación y escarificado		1	2	1	4	2	2	1	4	4	1	2	
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-25	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	
Instalación de líneas eléctricas externas	-24	-1	1	1	4	2	2	1	1	4	1	4	
Generación de residuos	-25	-1	1	1	4	2	2	1	4	4	1	2	
Compactación del terreno	-27	-1	2	1	4	2	2	1	4	4	1	2	
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 05 – Edafología	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	0											
Circulación y operación de vehículos	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	4	1	2
Relleno, nivelación y escarificado		1	4	2	4	4	2	2	1	1	1	2
Revegetación con especies nativas		1	4	2	4	4	2	2	1	1	1	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-25	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2
Retiro de líneas eléctricas externas	25	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	2
Generación de residuos	-25	-1	1	1	4	2	2	1	4	4	1	2
Uso de fuentes de energía eólica	0											
Demolición y retiro de cimientos	25	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	2
Retiro de las instalaciones permanentes	20	1	1	1	2	4	2	2	1	1	1	2
Desempleo	0											
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 06 – Estrato Herbáceo y Arbustivo	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto Nº 06.01 ETAPA	Subfactor. Estrato Herbáceo y Arbustivo CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	7.4 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo Circulación y operación de vehículos. Uso depósitos de combustible (gasoil). Construcción de instalaciones permanentes. Desbroce y despeje de terreno. Relleno, nivelación y escarificado. Generación de residuos. Revegetación con especies nativas. Instalación de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Áreas del Proyecto. Caminos internos y de acceso al Proyecto.
Impactos	Afectación del estrato herbáceo y arbustivo.
Descripción de los impactos	Esta afectación podrá deberse a: - los potenciales derrames de combustibles de vehículos/equipos generadores eléctricos. - la inadecuada disposición de los residuos especiales que tomen contacto con el estrato herbáceo o arbustivo. - las tareas de movimientos de suelo, desbroce y despeje del terreno y a la construcción de instalaciones permanentes que afecten a la vida de las especies de los sitios intervenidos. Al finalizar la Etapa de Construcción se efectuará el relleno, nivelación y escarificado del terreno en los sectores de zanjas, caminos temporales y en los alrededores de las fundaciones e instalaciones, constituyendo una acción positiva que favorecerá la revegetación con especies nativas. Esto implicará una afectación positiva sobre el estrato herbáceo y arbustivo.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención.	Se deberán evitar desbroces innecesarios. Se prohibirá la recolección de madera proveniente de arbustos para ser utilizada como leña.
Descripción de las medidas de Mitigación	Durante la instalación de las estructuras temporales se recomienda no desmontar el sector, sino de ser posible, apoyar las instalaciones sobre la vegetación sin arrancarla de raíz, a fin de promover una óptima y pronta recuperación del sitio, una vez finalizadas las obras y retiradas las estructuras temporales. En función de la necesidad de remoción del suelo, siempre que sea posible se recomienda conservar y acopiar en sitios apropiados, la capa superficial extraída, rica en materia orgánica y que podrá ser utilizada para la remediación posterior. Se prohibirá al personal que utilice arbustos desarrollados como sitio para colocar ropas u objetos, especialmente durante los períodos de descanso, ya que son residuos potenciales que pueden quedar sin disponerse adecuadamente, además de afectar la integridad de los ejemplares.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 06 – Estrato Herbáceo y Arbustivo	
Cliente: SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor: Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 06.03 ETAPA	Subfactor. Estrato Herbáceo y Arbustivo ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	6.3 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Uso de depósitos de combustible (gasoil). Generación de residuos. Demolición y retiro de cimientos. Relleno, nivelación y escarificado. Revegetación con especies nativas. Retiro de líneas eléctricas externas. Retiro de instalaciones permanentes.
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Afectación del estrato herbáceo y arbustivo.
Descripción de los impactos	Durante las actividades de obra se realizarán acciones con potenciales impactos negativos similares a las de la Etapa de Construcción (circulación y operación de vehículos, uso de depósitos de combustible y generación de residuos). Sin embargo estos impactos se verán compensados y producirán una afectación positiva sobre el estrato herbáceo y arbustivo por acciones como: - la demolición y retiro de cimientos que permitirá la restitución de la cobertura vegetal. - relleno, nivelación, escarificado y revegetación con especies nativas que permitirá a restitución de la cobertura vegetal por el restablecimiento del horizonte superficial del suelo y el incremento de la densidad de ejemplares.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Durante las actividades de obra se deberán implementar idénticas medidas de prevención de los impactos negativos que las utilizadas en la Etapa de Construcción.
Descripción de las medidas de Mitigación	Durante las actividades de obra se deberán implementar idénticas medidas de mitigación de los impactos negativos que las utilizadas en la Etapa de Construcción.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

1294

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 06 – Estrato Herbáceo y Arbustivo	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-24	-1	1	2	4	2	2	1	1	4	1	2
Circulación y operación de vehículos	-22	-1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	2
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes	-24	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	4
Desbroce y despeje de terreno	-24	-1	2	2	4	2	2	1	1	4	1	2
Relleno, nivelación y escarificado		1	2	1	4	2	2	1	4	4	1	2
Revegetación con especies nativas		1	4	1	2	2	2	1	4	4	1	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	-20	-1	1	1	2	2	2	1	1	4	1	2
Instalación de líneas eléctricas externas	-24	-1	1	2	4	2	2	1	1	4	1	2
Generación de residuos	-23	-1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afecación Etapa de Construcción

67

1295

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 06 – Estrato Herbáceo y Arbustivo	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	0											
Circulación y operación de vehículos	-22	-1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	2
Relleno, nivelación y escarificado		1	4	2	2	4	2	2	1	1	4	2
Revegetación con especies nativas		1	4	2	4	4	2	2	1	1	4	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil).	-20	-1	1	1	2	2	2	1	1	4	1	2
Retiro de líneas eléctricas externas	25	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	2
Generación de residuos	-23	-1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2
Uso de fuentes de energía eólica	0											
Demolición y retiro de cimientos	25	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	2
Retiro de las instalaciones permanentes	20	1	1	1	2	4	2	2	1	1	1	2
Desempleo	0											
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

67

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 07 – Mamíferos	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

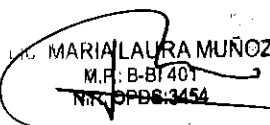
Impacto Nº 07.01. Subfactor. Mamíferos	
ETAPA CONSTRUCCIÓN	
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	5.8 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo Circulación y operación de vehículos. Operación de equipos generadores eléctricos (gas oil) Desbroce y despeje de terreno. Revegetación con especies nativas. Instalación de líneas eléctricas externas. Generación de residuos. Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad.
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Modificación en el comportamiento y en el hábitat. Generación de ruido.
Descripción de los impactos	La modificación en el comportamiento y del hábitat de los animales de la zona se podrá deber: - al desbroce y despeje del terreno que podrá destruir sitios de refugio y alimentación de los mamíferos. - a la existencia de zanjas que pueden provocar la lesión o caída de mamíferos que se verán atrapados en las mismas y/o la destrucción de madrigueras. - a la circulación de vehículos que podría ocasionar la muerte de algún ejemplar por colisión. - al movimiento de suelo que provocará el desplazamiento temporal hacia otros hábitats. - a la inadecuada disposición de los residuos domiciliarios, los cuales constituyen focos atractivos para roedores (ratas, ratones) y para la fauna en general, pudiendo ocasionar modificaciones en su dieta y posibles enfermedades. La generación de ruido ocasionada por la presencia humana y la circulación de vehículos, afectará negativamente al subfactor, ahuyentando temporalmente a las especies de la zona. La revegetación disminuirá el ahuyentamiento propiciando nuevos hábitat similares a los afectados.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención.	Se deberán señalizar adecuadamente todos los accesos y caminos, con cartelería vial que indique la presencia de animales sueltos. El área de instalaciones permanentes, en particular, las instalaciones eléctricas, deberán contar con un cerco perimetral (alambre romboidal) que impida el ingreso de animales de gran tamaño al sector, para evitar la electrocución de los mismos. Se deberá realizar un adecuado mantenimiento del cerco perimetral.
Descripción de las medidas de Mitigación	Si se observara la presencia de ganado que interfiriera en el desarrollo de las actividades del Proyecto, se deberán utilizar elementos que los mantengan alejados, tales como boyeros eléctricos o vallados protectores y dar aviso a los propietarios del mismo. Se recomienda efectuar recorridos en el Área del Proyecto con la finalidad de detectar animales muertos y posibles focos de carroña que pudieran atraer a otros. El acopio de las torres de los aerogeneradores (de existir) deberá realizarse de manera de no interrumpir el libre desplazamiento de los mamíferos autóctonos y el ganado.
Prioridad	Baja.
Efectividad esperada	Baja.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 07 – Mamíferos	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 07.02. ETAPA	Subfactor. Mamíferos OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	16.4 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Operación de los equipos aerogeneradores. Generación de residuos
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Modificación en el comportamiento. Generación de ruido.
Descripción de los impactos	La modificación en el comportamiento de los mamíferos se deberá: - a la circulación de vehículos, que podría provocar el ahuyentamiento por el ruido ocasionado y la muerte directa por atropellamiento. - a la inadecuada disposición de los residuos domiciliarios, los cuales constituyen focos atractivos para roedores (ratas, ratones) y para la fauna en general, pudiendo ocasionar modificaciones en su dieta y posibles enfermedades. La generación de ruido será ocasionada por el tránsito de vehículos y por la operación de los equipos aerogeneradores.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Ídem Etapa de Construcción.
Descripción de las medidas de Mitigación	Ídem Etapa de Construcción.
Prioridad	Baja.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 07 – Mamíferos	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto Nº 07.03. ETAPA	Subfactor. Mamíferos ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	5.9 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Generación de residuos. Desmantelamiento de aerogeneradores. Demolición y retiro de cimientos. Revegetación con especies nativas.
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Modificación en el comportamiento animal. Restitución del hábitat.
Descripción de los impactos	Durante las actividades de obra, la circulación y operación de vehículos generarán ruido y potenciales riesgos de atropellamiento que afectarán negativamente a los animales con la modificación de su comportamiento . Otra afectación negativa relacionada será la incorrecta disposición de los residuos domiciliarios con la potencial influencia sobre los hábitos de alimentación. El desmantelamiento de los aerogeneradores, la demolición y retiro de cimientos, las tareas de relleno, nivelación y escarificado del suelo, así como la revegetación con especies nativas, serán impactos positivos sobre el subfactor. Al disminuir la presencia humana en el lugar se propiciará la restitución del hábitat (redefinición de los sitios de refugio y alimentación) restableciéndose las áreas naturales.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Ídem Etapa de Construcción.
Descripción de las medidas de Mitigación	Ídem Etapa de Construcción.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.


LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-BT 401
Nº OPDS: 3454

 61

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 07 – Mamíferos	
Cliente: SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor: Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-20	-1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2
Circulación y operación de vehículos	-22	-1	2	2	4	2	2	1	1	1	4	2
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	1	4	2
Construcción de instalaciones permanentes	0											
Desbroce y despeje de terreno	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	4	1	2
Relleno, nivelación y escarificado	0											
Revegetación con especies nativas	22	1	1	1	2	4	2	1	1	1	4	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas	-20	-1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2
Generación de residuos	-20	-1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad		1	1	1	4	4	2	1	1	4	4	2
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

Circulación y operación de vehículos	-22	-1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	4
Presencia de instalaciones permanentes	0											
Operación de los equipos aerogeneradores	-1	2	2	2	4	2	2	1	4	4	4	
Generación de residuos	-14	-1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Uso de fuentes de energía eólica	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 07 – Mamíferos	1300 S. W. T. S.
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores		1	2	4	4	4	2	2	1	4	4	4	
Circulación y operación de vehículos	-22	-1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	2	
Relleno, nivelación y escarificado	0												
Revegetación con especies nativas		1	4	2	4	4	2	2	1	4	4	4	
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0												
Retiro de líneas eléctricas externas	0												
Generación de residuos	-23	-1	1	1	2	2	2	1	4	4	1	2	
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Demolición y retiro de cimientos		1	2	2	4	4	2	2	1	4	4	4	
Retiro de las instalaciones permanentes	0												
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 08 – Avifauna	
Cliente: SoWITec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor: Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 08.01. ETAPA	Subfactor. Avifauna CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	1.7%
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Desbroce y despeje de terreno. Revegetación con especies nativas. Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad. Generación de Residuos.
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Modificación en el comportamiento y en el hábitat. Generación de ruido.
Descripción de los impactos	La modificación en el comportamiento de la avifauna podrá deberse al desbroce y despeje del terreno vinculado a la construcción de distintas áreas provocando su desplazamiento temporal hacia otros hábitats de nidificación y alimentación. La modificación del hábitat podrá deberse al desbroce, despeje del terreno y construcción de zanjas que podrán destruir sitios de nidificación y alimentación. La circulación de vehículos podrá ocasionar la muerte de algún ejemplar por colisión. La probabilidad de colisión será atenuada por la generación de ruido producido por la presencia humana y el tránsito, ahuyentando a las especies de avifauna de la zona.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención.	Se deberán señalizar adecuadamente todos los accesos y caminos, con cartelería vial que indique la presencia de avifauna. Se prohibirá la afectación adrede o caza de la avifauna, en el Área del Proyecto.
Descripción de las medidas de Mitigación	No existe medida específica.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

Impacto N° 08.02. ETAPA	Subfactor. Avifauna OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	11.7 %
Acciones impactantes	Operación de equipos aerogeneradores. Generación de residuos.
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Modificación en el comportamiento de la avifauna. Generación de ruido.
Descripción de los impactos	La modificación en el comportamiento de la avifauna estará relacionada con el ahuyentamiento por el ruido. Otra acción con potencial capacidad para modificar el comportamiento es la generación de los residuos domiciliarios. Estos constituyen focos atractivos para aves rapaces y carroñeras (jotes, chimangos, caranchos, águilas, aguiluchos, halcones), pudiendo ocasionar modificaciones en su dieta y posibles enfermedades. De ubicarse estos focos de atracción en cercanías a las bases de los aerogeneradores, podrían originar colisiones de los ejemplares con las palas en movimiento o con la torre de los equipos. Sin embargo dado el reducido número de equipos aerogeneradores, este impacto es considerado bajo. Otra modificación

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 08 – Avifauna	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

	en el comportamiento podrá ser el denominado efecto barrera originado por la presencia de los aerogeneradores. Al igual que el impacto anterior este será mínimo teniendo en cuenta el bajo número y la distancia a la que se encuentran los equipos. Es de destacar que el cableado del Parque Eólico será subterráneo contribuyendo a mitigar el impacto. La generación de ruido se originada por la operación de los equipos aerogeneradores provocará potencialmente el ahuyentamiento de las aves de la zona.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Se deberán señalizar adecuadamente todos los accesos y caminos, con cartelería vial que indique la presencia de avifauna. Se prohibirá la afectación adrede o caza de la avifauna, en el Área del Proyecto.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se deberán realizar recorridos en el Área del Proyecto, con la finalidad de hallar y eliminar posibles focos de carroña que atraigan a las aves rapaces y carroñeras. Es recomendable que el diseño de la superficie de la góndola no posea aristas que inciten a que las aves se posen allí.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 08 – Avifauna	
Cliente: SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor: Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto Nº 08.03. ETAPA	Subfactor. Avifauna ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	3.8 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Generación de residuos. Desmantelamiento de aerogeneradores. Revegetación con especies nativas.
Ubicación	Áreas del Proyecto.
Impactos	Generación de ruido. Modificación en el comportamiento de la avifauna. Modificación del hábitat.
Descripción de los impactos	La circulación y operación de vehículos durante la etapa de obra generará ruido y potenciales riesgos de atropellamiento que afectarán negativamente a los animales con la modificación de su comportamiento . Otra afectación negativa relacionada será la incorrecta disposición de los residuos domiciliarios con la potencial influencia sobre los hábitos de alimentación. La modificación en el comportamiento de la avifauna será impactada en forma positiva por la reducción del ruido producido por la eliminación de la fuente de emisión (aerogeneradores). El desmantelamiento de los aerogeneradores tendrá una afectación positiva al eliminarse los focos de posibles colisiones para las aves. La demolición y retiro de cimientos, así como la revegetación con especies nativas, serán impactos positivos que favorecerán el retorno de las aves corredoras. Al disminuir la presencia humana en el lugar se propiciará la modificación del hábitat : redefinición de los sitios de nidificación y el recupero de las rutas de vuelo.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Ídem Etapa de Construcción,
Descripción de las medidas de Mitigación	Ídem Etapa de Construcción,
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

1304

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 08 – Avifauna	
Cliente: SoWiTec Argentina SRL Autor: Scudelati & Asociados SRL	IIAPEGR 001/09 SOW www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	0											
Circulación y operación de vehículos	-1	2	2	4	2	2	1	1	1	4	2	
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes	0											
Desbroce y despeje de terreno	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	4	1	2
Relleno, nivelación y escarificado	0											
Revegetación con especies nativas	22	1	1	1	2	4	2	1	1	1	4	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas	0											
Generación de residuos	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	4	1	2
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad		1	1	1	4	4	2	1	1	4	4	2
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Presencia de instalaciones permanentes	0											
Operación de los equipos aerogeneradores	-1	2	2	4	4	2	2	1	4	4	4	
Generación de residuos	-14	-1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Uso de fuentes de energía eólica	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 08 – Avifauna	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	49	1	4	4	4	4	2	2	1	4	4	8	
Circulación y operación de vehículos	-22	-1	1	2	2	2	2	1	1	4	1	2	
Relleno, nivelación y escarificado	0												
Revegetación con especies nativas		1	4	2	4	4	2	2	1	4	4	4	
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0												
Retiro de líneas eléctricas externas	0												
Generación de residuos	-23	-1	2	1	2	2	2	1	1	4	1	2	
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Demolición y retiro de cimientos	0												
Retiro de las instalaciones permanentes	0												
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 09 – Incidencia Visual	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 09.01. ETAPA	Subfactor. Incidencia Visual CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	9.6 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Circulación y operación de vehículos. Desbroce y despeje de terreno. Instalación de líneas eléctricas externas. Colocación de cercos perimetrales y cartelera de seguridad.
Ubicación	Área del Proyecto. Ruta Nacional N° 33
Impactos	Afectación de la percepción visual por la realización de tareas de obra.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la percepción visual se deberá a las actividades de movimiento de suelo (polvo en suspensión), circulación y operación de vehículos y la construcción de instalaciones. Este impacto será negativo y afectará a las personas que circulen por el área cercana al Proyecto, en particular en los trayectos de la RN N° 33, cercanos al Área.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No posee medida específica.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se deberá realizar el balizamiento de las torres para evitar incidentes aéreos.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

Impacto N° 09.02. ETAPA	Subfactor. Incidencia Visual OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	21.9 %
Acciones impactantes	Operación de equipos aerogeneradores. Presencia de instalaciones permanentes.
Ubicación	Entorno del Área del Proyecto
Impactos	Afectación sobre el tránsito aéreo. Afectación sobre la avifauna. Afectación de la percepción visual de la población (pobladores rurales, transeúntes ocasionales) por la presencia del Parque Eólico. Afectación sobre el tránsito.
Descripción de los impactos	La percepción paisajística se estima subjetiva desde el punto de vista estético, algo que puede ser molesto para unos, puede resultar agradable para otras personas. Sin embargo para el análisis se han considerado los impactos como negativos. La potencial afectación sobre la percepción visual por la presencia del Parque Eólico estará relacionada con: - la presencia, altura, número y distribución de los equipos aerogeneradores. - las instalaciones permanentes. - la velocidad de rotación de las palas. - el color. - la ubicación del Parque Eólico en una zona de planicie elevada que impactará sobre la visión del entorno desde la distancia. La afectación sobre el tránsito aéreo estará relacionada con la altura

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 09 – Incidencia Visual	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

	y el color de los aerogeneradores. Si el mismo es similar al del entorno, se dificultará su visualización con potencial riesgo de accidentes. La potencial afectación sobre la avifauna se deberá a la presencia de las instalaciones, a factores relacionados con el diseño del aerogenerador (la altura, el color y la velocidad de rotación de las palas que produce el difuminado de su perfil). Existirá riesgo de lesiones o muerte de ejemplares ocasionadas por colisión o electrocución. Sin embargo dado el reducido número de equipos, este impacto se considera bajo. La afectación sobre la población (pobladores rurales, transeúntes ocasionales) potencialmente se deberá a molestias causadas por: - al balizamiento que en el horario nocturno, emitirá luces intermitentes. - al parpadeo ocasionado por la intermitencia causada por las palas al interrumpir la luz solar (denominado efecto "shadow flicker" o sombra titilante) - a la reflexión solar originada por las características de la superficie de los aerogeneradores. La afectación sobre el tránsito vehicular por la Ruta Nacional N° 33 se deberá a la presencia de los aerogeneradores. Esto podrá incrementar el riesgo de accidentes de tránsito ocasionado por distracciones de los conductores.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Se deberá señalizar con antelación la Ruta Nacional N° 33, advirtiendo sobre la presencia del Parque Eólico.(entre 5 y 10 km antes de su visualización). Se deberá informar a la Fuerza Aérea Argentina sobre la presencia del Parque Eólico y su potencial afectación visual sobre las aeronaves que sobrevuelan la zona.
Descripción de las medidas de Mitigación	Realizar el mantenimiento del sistema de balizamiento de las torres para evitar incidentes aéreos. Es recomendable mantener la velocidad de rotación de los aerogeneradores por debajo de 50 rpm para disminuir el efecto sombra titilante. Se sugiere la construcción de dársenas o miradores para quienes deseen detenerse a observar el Parque desde la ruta, sin interferir en el tránsito. Se deberán pintar las instalaciones de edificios con colores que permitan su integración al paisaje. Se deberán pintar las puntas de las palas con pintura reflectiva que permita la visualización tanto por parte de aves como de aeronaves. Se deberá utilizar pintura antirreflejo en palas para disminuir el reflejo de las mismas en días de intensa luminosidad. Se deberán instalar los equipos aerogeneradores a distancias superiores a 900 metros de las viviendas para disminuir el efecto de reflexión solar.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 09 – Incidencia Visual	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 09.03 ETAPA	Subfactor. Incidencia Visual ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	10.3 %
Acciones impactantes	Desmantelamiento de aerogeneradores. Circulación y operación de vehículos. Demolición y retiro de cimientos. Relleno, nivelación y escarificado. Retiro de líneas eléctricas externas. Retiro de las instalaciones permanentes. Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad.
Ubicación	Área del Proyecto. Ruta Nacional N° 33.
Impactos	Afectación sobre el tránsito aéreo. Afectación sobre la avifauna. Afectación de la percepción visual de la población (pobladores rurales, transeúntes ocasionales) por la presencia del Parque Eólico. Afectación sobre el tránsito vehicular.
Descripción de los impactos	La afectación de la percepción visual se deberá a las actividades de desmantelamiento de aerogeneradores, demolición y retiro de instalaciones fijas, circulación y operación de vehículos y toda obra relacionada con la restitución del Área a sus condiciones iniciales. Ésta será compensada por el relleno, nivelación y escarificado del terreno tendiente a la recuperación de las características originales del paisaje. La afectación sobre el tránsito aéreo, la avifauna, la población y el tránsito se considera positiva, debido a la ausencia de las instalaciones permanentes y al desmantelamiento de los aerogeneradores.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	Media.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 09 – Incidencia Visual	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	2	2		
Circulación y operación de vehículos	-1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2		
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0												
Construcción de instalaciones permanentes	0												
Desbroce y despeje de terreno	-25	-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	2	
Relleno, nivelación y escarificado	0												
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0												
Instalación de líneas eléctricas externas	-1	2	1	4	2	4	1	1	4	2	2		
Generación de residuos	0												
Compactación del terreno	0												
Colocación de cercos perimetrales y cartelera de seguridad	-1	1	1	4	2	4	1	1	4	4	2		
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 09 – Incidencia Visual	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Circulación y operación de vehículos	0												
Presencia de instalaciones permanentes	-1	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	
Operación de los equipos aerogeneradores	-1	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	
Generación de residuos	0												
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

Lic. MARIALBA MUÑOZ
M.P.: B-61401
N.N. OPDS: 3454

41

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 09 – Incidencia Visual	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Desmantelamiento de aerogeneradores	51	1	4	4	4	4	4	2	1	4	4	8	
Circulación y operación de vehículos		-1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2	
Relleno, nivelación y escarificado		1	4	4	4	2	2	1	1	1	1	2	
Revegetación con especies nativas	0												
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0												
Retiro de líneas eléctricas externas		-1	2	1	4	2	4	1	1	4	2	2	
Generación de residuos	0												
Uso de fuentes de energía eólica	0												
Demolición y retiro de cimientos		1	2	4	4	4	4	1	1	4	4	2	
Retiro de las instalaciones permanentes		1	2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	
Desempleo	0												
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad		1	1	1	4	2	4	1	1	4	4	2	
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0												
Exposición a agentes climáticos	0												
Picaduras y mordeduras de animales	0												

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 10 – Salud del Personal	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 10.01. Subfactor. Salud del Personal ETAPA CONSTRUCCIÓN	
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	9.7 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Circulación y operación de vehículos. Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados. Construcción de instalaciones permanentes. Instalación de líneas eléctricas externas. Colocación de cercos perimetrales y cartelera de seguridad. Exposición a agentes climáticos. Picaduras y mordeduras de animales.
Ubicación	Área del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la salud del personal.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la salud del personal tendrá mayoritariamente carácter negativo y se deberá: - a emisiones difusas de material particulado (polvo en suspensión), ocasionadas por el movimiento de suelo, la circulación y operación de vehículos, la construcción de instalaciones permanentes e instalación de líneas eléctricas externas. La ausencia del correspondiente equipo de protección personal (EPP) potencialmente podría ocasionar enfermedades respiratorias. - a la generación de ruido proveniente del uso de herramientas, equipos y vehículos pesados, que potencialmente podrá generar trastornos auditivos si el personal no utiliza los correspondientes elementos de protección personal (EPP). - a la excesiva exposición a agentes climáticos que podrán provocar estrés por calor o frío, insolación, deshidratación o quemaduras solares. - a las potenciales picaduras y mordeduras causadas por animales como serpientes, arañas, roedores, escorpiones; que pudieran ocasionarles desde reacciones alérgicas hasta la muerte. - a potenciales accidentes producidos durante la circulación y operación de vehículos. La colocación de cercos perimetrales y cartelera de seguridad es una acción positiva sobre la salud del personal debido a que lo protegerá de diversos riesgos. Por otra parte, la salud psicológica de los trabajadores se verá afectada positivamente por la fuente de empleo, aunque esto será mínimo en comparación de la afectación negativa en la salud física.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Colocación de cartelera de riesgos en toda la obra. Provisión de Elementos de Protección Personal acordes a los riesgos laborales.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se deberá implementar el Plan de Monitoreo Ambiental con la realización de Estudios de Ruido y Calidad de Aire en ambiente laboral.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 10 – Salud del Personal	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 10.02. ETAPA	Subfactor. Salud del Personal OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	6.4 %
Acciones impactantes	Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados.
Ubicación	Área del Proyecto
Impactos	Afectación sobre la salud del personal.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la salud del personal se deberá: - a la generación de ruido proveniente de las tareas de mantenimiento durante el uso de herramientas, equipos y vehículos pesados, pudiendo generar trastornos auditivos, si el personal no utiliza el correspondiente equipo de protección personal (EPP).
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No posee medida específica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No posee medida específica.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

Impacto N° 10.03. ETAPA	Subfactor. Salud del Personal ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	14.5 %
Acciones impactantes	Desmantelamiento de aerogeneradores. Demolición y retiro de cimientos. Circulación y operación de vehículos. Retiro de líneas eléctricas externas. Retiro de instalaciones permanentes. Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados. Exposición a agentes climáticos. Picaduras y mordeduras de animales.
Ubicación	Área del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la salud del personal.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la salud del personal se deberá a las tareas de obra en forma similar a las actividades en la Etapa de Construcción.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Colocación de cartelera de riesgos en toda la obra. Provisión de Elementos de Protección Personal acordes a los riesgos laborales.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se deberá implementar el Plan de Monitoreo Ambiental con la realización de Estudios de Ruido y Calidad de Aire en ambiente laboral.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

1314

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 10 – Salud del Personal	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Circulación y operación de vehículos	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes	-25	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4
Desbroce y despeje de terreno	0											
Relleno, nivelación y escarificado	0											
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Generación de residuos	0											
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelera de seguridad	19	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	-1	-1	4	1	4	2	2	1	1	4	1	4
Exposición a agentes climáticos	-25	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4
Picaduras y mordeduras de animales	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 10 – Salud del Personal	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Circulación y operación de vehículos	0											
Presencia de instalaciones permanentes	0											
Operación de los equipos aerogeneradores	0											
Generación de residuos	0											
Uso de fuentes de energía eólica	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados		-1	2	1	4	2	2	1	1	4	1	4

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

Desmantelamiento de aerogeneradores	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Circulación y operación de vehículos	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Relleno, nivelación y escarificado	0											
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Retiro de líneas eléctricas externas	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Generación de residuos	0											
Uso de fuentes de energía eólica	0											
Demolición y retiro de cimientos	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Retiro de las instalaciones permanentes	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4
Desempleo	0											
Retiro de cercos perimetrales y cartelera de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados		-1	4	1	4	2	2	1	1	4	1	4
Exposición a agentes climáticos	-25	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	4
Picaduras y mordeduras de animales	-19	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 11 – Empleo Directo e Indirecto	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 11.01. ETAPA	Subfactor. Empleo Directo e Indirecto CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	13.9 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Circulación y operación de vehículos. Construcción de instalaciones permanentes Desbroce y despeje del terreno. Relleno, nivelación y escarificado. Instalación de líneas eléctricas externas. Compactación del terreno.
Ubicación	Región de influencia del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la generación de puestos de trabajo temporales indirectos. Afectación sobre la generación de puestos de trabajo permanentes directo.
Descripción de los impactos	Se trata de un impacto acumulativo de características positivas. La afectación sobre la generación de puestos de trabajo temporales indirectos se deberá a las tareas que involucren a Empresas contratistas para el movimiento de suelo, la operación de vehículos, la construcción de instalaciones permanentes, el relleno, la nivelación y el escarificado, la compactación del terreno. Su influencia sobre el empleo en la región será positiva por el incremento en la demanda de mano de obra calificada (ingenieros, consultores e investigadores) y no calificada (sectores de la construcción y del transporte). Dada la cantidad de puestos de trabajo a crearse se estima una importante afectación sobre la demanda de puestos de trabajo en el área. Dada la dimensión del Proyecto, es factible que en la región se desarrollen empresas de servicios relacionadas con el mantenimiento de Parques Eólicos. En esta etapa, la afectación sobre la generación de puestos de trabajo permanente directo se encuentra relacionada con el personal de Dirección del Proyecto. Su influencia sobre la mejora en los índices de empleo de la zona será baja.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	No aplica.
Efectividad esperada	No aplica.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 11 – Empleo Directo e Indirecto	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 11.02. ETAPA	Subfactor. Empleo Directo e Indirecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	14.3 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Operación de equipos aerogeneradores.
Ubicación	Región de influencia del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la generación de puestos de trabajo temporales indirectos. Afectación sobre la generación de puestos de trabajo permanentes directo.
Descripción de los Impactos	Se trata de un impacto acumulativo de características positivas. La afectación sobre la generación de puestos de trabajo temporales indirectos se deberá a las tareas eventuales de mantenimiento y operación. La afectación sobre la generación de puestos de trabajo permanente directo se encuentra relacionada con el personal de Dirección del Proyecto y aquellos empleados que realicen tareas de operación y mantenimiento. En ambos casos su influencia sobre la mejora en los índices de empleo de la zona será baja.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	No aplica.
Efectividad esperada	No aplica.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 11 – Empleo Directo e Indirecto	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 11.03. ETAPA	Subfactor. Empleo Directo e Indirecto ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	4.0 %
Acciones impactantes	Desmantelamiento de aerogeneradores. Demolición y retiro de cimientos. Relleno, nivelación y escarificado. Revegetación con especies nativas. Circulación y operación de vehículos. Retiro de líneas eléctricas externas. Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados. Retiro de las instalaciones permanentes. Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad. Desempleo.
Ubicación	Región de influencia del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la generación de puestos de trabajo temporales indirectos. Afectación sobre la generación de puestos de trabajo permanentes directo.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la generación de puestos de trabajo temporales indirectos se deberá a las tareas que involucren a Empresas contratistas para el desmantelamiento de aerogeneradores, el retiro de las instalaciones permanentes, la demolición y retiro de cimiento, el relleno, nivelación y escarificado y la revegetación con especies nativas. Su influencia sobre el empleo en la región será positiva por el incremento en la demanda de mano de obra. Como en el caso de la Etapa de Construcción, se espera una afectación media sobre los índices de empleo en el área. En esta etapa, la afectación sobre la generación de puestos de trabajo permanente directo se encuentra relacionada con el personal de Dirección del Proyecto y el personal de mantenimiento. La finalización del Proyecto generará desempleo de mano de obra calificada y el potencial cierre de empresas de servicios especializadas en el mantenimiento de Parques Eólicos. Dado que las poblaciones de Bahía Blanca y Tornquist cuentan con otras actividades económicas, los puestos de trabajo se reconvertirán siendo el impacto amortiguado.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	No aplica.
Efectividad esperada	No aplica.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 11 – Empleo Directo e Indirecto	
Cliente, SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor, Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo	1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Circulación y operación de vehículos	1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes	1	1	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Desbroce y despeje de terreno	1	1	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Relleno, nivelación y escarificado	1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas	1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Generación de residuos	0											
Compactación del terreno	1	1	2	4	2	2	1	1	4	4	2	
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

1020

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 11 – Empleo Directo e Indirecto	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Circulación y operación de vehículos			1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2
Presencia de instalaciones permanentes		0											
Operación de los equipos aerogeneradores			1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2
Generación de residuos		0											
Uso de fuentes de energía eólica		0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados		0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

Desmantelamiento de aerogeneradores			1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2
Circulación y operación de vehículos			1	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2
Relleno, nivelación y escarificado			1	2	2	4	1	2	1	1	4	1	2
Revegetación con especies nativas			1	2	2	4	1	2	1	1	4	1	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil)		0											
Retiro de líneas eléctricas externas			1	2	2	4	1	2	1	1	4	1	2
Generación de residuos		0											
Uso de fuentes de energía eólica		0											
Demolición y retiro de cimientos			1	2	2	4	1	2	1	1	4	1	2
Retiro de las instalaciones permanentes		24	1	2	1	4	1	2	1	1	4	1	2
Desempleo			-1	4	2	4	4	2	1	1	4	4	4
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad			1	2	2	4	1	2	1	1	4	1	2
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados		0											
Exposición a agentes climáticos		0											
Picaduras y mordeduras de animales		0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 12 – Salud de la Población Cercana	
Cliente: SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor: Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 12.01. ETAPA	Subfactor. Salud de la población cercana. CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	9.5 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Construcción de instalaciones permanentes. Circulación y operación de vehículos. Desbroce y despeje de terreno. Relleno, nivelación y escarificado. Instalación de líneas eléctricas externas. Generación de Residuos.
Ubicación	Poblaciones cercanas (García del Río, Tres Picos, Napostá, La Vitícola y establecimientos agropecuarios del Área). Caminos cercanos y sectores de ingreso al Área del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la salud de la población cercana. Afectación sobre el tránsito vehicular.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la salud de la población cercana se deberá: - a la generación de ruidos que alcancen a pobladores permanentes cercanos al Proyecto y les ocasionen molestias. - a emisiones difusas de material particulado que alcancen a la población cercana (con la potencial generación de enfermedades respiratorias) o a quienes transiten por las rutas cercanas al área del Proyecto (reduciendo la visibilidad en el sector, incrementando el riesgo de accidentes de tránsito). La afectación sobre el tránsito vehicular se deberá al incremento del flujo vial por la circulación y operación de vehículos con el potencial riesgo de accidentes. En todos los casos tendrán carácter negativo en los sectores cercanos al Proyecto y estarán originados en las actividades de movimiento de suelo, desbroce y despeje de terreno, relleno, nivelación y escarificado de excavaciones, circulación y operación de vehículos. Su efecto será incrementado por la presencia de fuertes vientos. Otra afectación podrá originarse por la incorrecta disposición de los residuos, que genere malos olores y la proliferación de vectores de enfermedades (roedores, moscas, entre otros).
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Colocación de señalética vial de velocidad máxima de circulación. Humedecimiento de caminos de ser necesario.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se establecerá un Plan de Traslado de Equipos en forma conjunta con la autoridad vial competente tendiente a evitar riesgos de accidentes durante el tránsito de los aerogeneradores. Las actividades de traslado de los equipos deberán ser informadas con antelación a la población por los medios masivos de comunicación de la región.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 12 – Salud de la Población Cercana	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 12.02. ETAPA	Subfactor. Salud de la población cercana. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	1.4 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Operación de equipos aerogeneradores. Uso de fuentes de energía eólica.
Ubicación	Poblaciones cercanas (García del Río, Tres Picos, Napostá, La Vitícola y establecimientos agropecuarios del Área). Caminos cercanos al área del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la salud de la población cercana. Afectación de la percepción visual. Afectación sobre el tránsito vehicular. Afectación sobre el tránsito aéreo. Afectación sobre la Calidad de Vida.
Descripción de los impactos	La afectación sobre la salud de la población cercana se deberá a molestias causadas por la generación de ruidos para el vecindario por la operación de equipos aerogeneradores que alcancen a pobladores permanentes cercanos al Proyecto y les ocasionen molestias. La afectación de la percepción visual se deberá: - al balizamiento que en el horario nocturno que emitirá luces intermitentes. - al parpadeo ocasionado por la intermitencia causada por las palas al interrumpir la luz solar (denominado efecto "shadow flicker" o sombra titilante) - a la reflexión solar originada por las características de la superficie de los aerogeneradores. La afectación sobre el tránsito vehicular se deberá al flujo vial de ocasionales visitantes que se acerquen al área del Proyecto para su observación y cuya presencia puede generar distracciones en los conductores con el potencial riesgo de accidentes. La afectación sobre el tránsito aéreo estará relacionada con la altura y el color de los aerogeneradores. Si el mismo es similar al del entorno, se dificultará su visualización con potencial riesgo de accidentes. Debido a que el personal mantenimiento y operación será escaso, la generación de residuos será mínima con lo cual se puede suponer una afectación baja sobre la salud de la población cercana por su incorrecta disposición. La afectación sobre la Calidad de Vida debida al uso de fuentes de energía eólica, de carácter sustentable, se deberá a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero por el uso de fuentes alternativas de energía. Dado que se trata de un impacto global excederá el ámbito de afectación de la población cercana al Proyecto.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Se deberá señalizar con antelación la Ruta Nacional N° 33 advirtiendo sobre la presencia del Parque Eólico. Se sugiere la construcción de darsenas o miradores para quienes deseen detenerse a observar el Parque desde la ruta, sin interferir en el tránsito. Se deberá informar a la Fuerza Aérea Argentina sobre la presencia del Parque Eólico.
Descripción de las medidas de Mitigación	Se recomienda la implementación del Plan de Monitoreo Ambiental con la identificación de ruido en el entorno del Proyecto.

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 12 – Salud de la Población Cercana	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudlati & Asociados SRL	www.scudlati.com.ar	

	Se colocará señalética vial adecuada (en particular de aproximación en los accesos al área del Proyecto). Realizar el mantenimiento del sistema de balizamiento de las torres para evitar incidentes aéreos. Es recomendable mantener la velocidad de rotación los aerogeneradores por debajo de 50 rpm para disminuir el efecto sombra titilante. Se deberán pintar las instalaciones de edificios con colores que permitan su integración al paisaje. Se deberán pintar las puntas de las palas con pintura reflectiva que permita la visualización por parte de las aeronaves. Se deberá utilizar pintura antirreflejo en palas para disminuir el reflejo de las mismas en días de intensa luminosidad. Se deberán instalar los equipos aerogeneradores a distancias superiores a 900 metros de viviendas para disminuir el efecto de reflexión solar.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

Impacto N° 12.03. ETAPA	Subfactor. Salud de la población cercana. ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	13.7 %
Acciones impactantes	Desmantelamiento de aerogeneradores. Demolición y retiro de cimientos. Circulación y operación de vehículos. Relleno, nivelación y escarificado. Generación de Residuos. Retiro de líneas eléctricas externas. Uso de fuentes de energía eólica. Retiro de las instalaciones permanentes.
Ubicación	Poblaciones cercanas (García del Río, Tres Picos, Napostá, La Vitícola y establecimientos agropecuarios del Área). Caminos cercanos al área del Proyecto.
Impactos	Afectación sobre la salud de la población cercana. Afectación sobre la percepción visual. Afectación sobre el tránsito vehicular. Afectación sobre el tránsito aéreo. Afectación sobre la Calidad de Vida.
Descripción de los impactos	Durante las actividades de obra la afectación sobre la salud de la población cercana será negativa por las molestias causadas por las emisiones de material particulado y ruido durante las tareas de desmantelamiento de aerogeneradores y demolición y retiro de cimientos. Una vez concluidas las tareas el impacto será positivo debido a la eliminación definitiva las fuentes de generación. Las tareas de desmantelamiento de aerogeneradores, demolición y retiro de cimientos, retiro de cables, líneas eléctricas externas, relleno, nivelación y escarificado y la ausencia de las instalaciones permanentes implicará la eliminación de las fuentes de afectación sobre la percepción visual, el tránsito vehicular y aéreo. Otra afectación podrá originarse por la incorrecta disposición de los residuos, que generen malos olores y la proliferación de vectores de enfermedades (roedores, moscas, entre otros). La afectación sobre la Calidad de Vida tendrá carácter negativo debido al cierre del Parque Eólico que potencialmente disminuirá el uso de una

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 12 – Salud de la Población Cercana	
Cliente: SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor: Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

	fuente alternativa de energía de carácter sustentable.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	Colocación de señalética vial de velocidad máxima de circulación. Humedecimiento de caminos de ser necesario.
Descripción de las medidas de Mitigación	Para las tareas de mantenimiento que impliquen el traslado de grandes piezas de equipos, se aplicarán similares medidas de mitigación a las de la Etapa de Construcción.
Prioridad	Alta.
Efectividad esperada	Media.

Movimiento de suelo	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4				
Circulación y operación de vehículos	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4				
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0																
Construcción de instalaciones permanentes	-18	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	4				
Desbroce y despeje de terreno	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4				
Relleno, nivelación y escarificado	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4				
Revegetación con especies nativas	0																
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0																
Instalación de líneas eléctricas externas	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	4				
Generación de residuos	-19	-1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	4				
Compactación del terreno	0																
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0																
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0																
Exposición a agentes climáticos	0																
Picaduras y mordeduras de animales	0																

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 12 – Salud de la Población Cercana	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Circulación y operación de vehículos	-17	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4
Presencia de instalaciones permanentes	0											
Operación de los equipos aerogeneradores	-22	-1	1	1	2	2	2	1	1	4	1	4
Generación de residuos	0											
Uso de fuentes de energía eólica		1	4	4	2	4	4	1	4	4	4	2
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

Desmantelamiento de aerogeneradores	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	4
Circulación y operación de vehículos	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	4
Relleno, nivelación y escarificado	0											
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Retiro de líneas eléctricas externas	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	4
Generación de residuos	-19	-1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4
Uso de fuentes de energía eólica		-1	4	4	4	4	4	1	1	1	4	4
Demolición y retiro de cimientos	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	4
Retiro de las instalaciones permanentes	-20	-1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	4
Desempleo	0											
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 13 – Actividad Económica	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Impacto N° 13.01. ETAPA	Subfactor. Actividad Económica. CONSTRUCCIÓN
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	13,4 %
Acciones impactantes	Movimiento de suelo. Circulación y operación de vehículos. Construcción de instalaciones permanentes. Desbroce y despeje del terreno. Relleno, nivelación y escarificado. Instalación de líneas eléctricas externas.
Ubicación	Región de influencia del Proyecto. Bahía Blanca y Tornquist.
Impactos	Consumo de productos. Consumo de servicios.
Descripción de los impactos	Se trata de impactos acumulativos de características positivas. El consumo directo de insumos y servicios para la construcción del Parque, incrementará los ingresos del personal de las empresas contratistas con el consiguiente aumento indirecto de la capacidad de compra de estos. Personal de la región se trasladará a Bahía Blanca o a Tornquist, impactando sobre sectores como el alojamiento, supermercado y esparcimiento.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	No aplica.
Efectividad esperada	No aplica.

Impacto N° 13.02. ETAPA	Subfactor. Actividad Económica. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	27.6 %
Acciones impactantes	Circulación y operación de vehículos. Operación de los equipos aerogeneradores. Uso de fuentes de Energía Eólica.
Ubicación	Región de influencia del Proyecto. Bahía Blanca y Tornquist.
Impactos	Consumo de productos. Consumo de servicios.
Descripción de los impactos	Se trata de un impacto acumulativo de características positivas. El consumo directo de insumos y servicios para el mantenimiento del Parque incrementarán los ingresos del personal directo y de las empresas contratistas con el consiguiente aumento indirecto de la capacidad de compra de estos. Es posible que la presencia y magnitud del Parque Eólico generen un polo de atracción turística, diversificando e intensificando la existente en la zona. El uso de fuentes de Energía Eólica mejorará la matriz energética del País, sustituyendo importaciones y permitiendo el desarrollo industrial asociado.
Medidas de Prevención y Mitigación	

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 13 – Actividad Económica	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL	IIAPEGR 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	No aplica.
Efectividad esperada	No aplica.

Impacto N° 13.03. ETAPA	Subfactor. Actividad Económica. ABANDONO
% Absoluto de Afectación sobre el Subfactor	15 %
Acciones impactantes	Desmantelamiento de aerogeneradores. Demolición y retiro de cimientos. Relleno, nivelación y escarificado. Revegetación con especies nativas. Circulación y operación de vehículos. Retiro de líneas eléctricas externas. Retiro de las instalaciones permanentes. Desempleo.
Ubicación	Región de influencia del Proyecto. Bahía Blanca y Tornquist.
Impactos	Consumo de productos. Consumo de servicios.
Descripción de los impactos	Durante la ejecución de la obra de abandono que implicará el consumo directo de insumos y servicios. Debido al cierre del Parque se producirá desempleo y la consiguiente pérdida de la capacidad de consumo. Dado que la mayoría del empleo es temporario esta afectación será baja.
Medidas de Prevención y Mitigación	
Descripción de las medidas de Prevención	No aplica.
Descripción de las medidas de Mitigación	No aplica.
Prioridad	No aplica.
Responsable de las medidas	No aplica.

1323

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 13 – Actividad Económica	
Cliente. SoWiTec Argentina SRL Autor. Scudelati & Asociados SRL	IIAPEGR 001/09 SOW www.scudelati.com.ar	

Movimiento de suelo		1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2
Circulación y operación de vehículos		1	2	4	4	2	4	1	1	4	4	2
Operación de equipos generadores eléctricos (gasoil)	0											
Construcción de instalaciones permanentes		1	2	1	4	2	4	1	1	4	4	2
Desbroce y despeje de terreno		1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2
Relleno, nivelación y escarificado		1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2
Revegetación con especies nativas	0											
Uso de depósitos de combustible (gasoil)	0											
Instalación de líneas eléctricas externas		1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2
Generación de residuos	0											
Compactación del terreno	0											
Colocación de cercos perimetrales y cartelería de seguridad	0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados	0											
Exposición a agentes climáticos	0											
Picaduras y mordeduras de animales	0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Construcción

	Informe de Impacto Ambiental Parque Eólico García del Río Fichas 13 – Actividad Económica	
Cliente. SoWITec Argentina SRL	IIAPEG 001/09 SOW	
Autor. Scudelati & Asociados SRL	www.scudelati.com.ar	

Circulación y operación de vehículos				1	2	4	4	2	2	1	1	1	4	2
Presencia de instalaciones permanentes			0											
Operación de los equipos aerogeneradores				1	4	4	4	2	2	1	1	4	4	2
Generación de residuos			0											
Uso de fuentes de energía eólica				1	4	4	2	4	4	1	4	4	4	2
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados			0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Operación y Mantenimiento

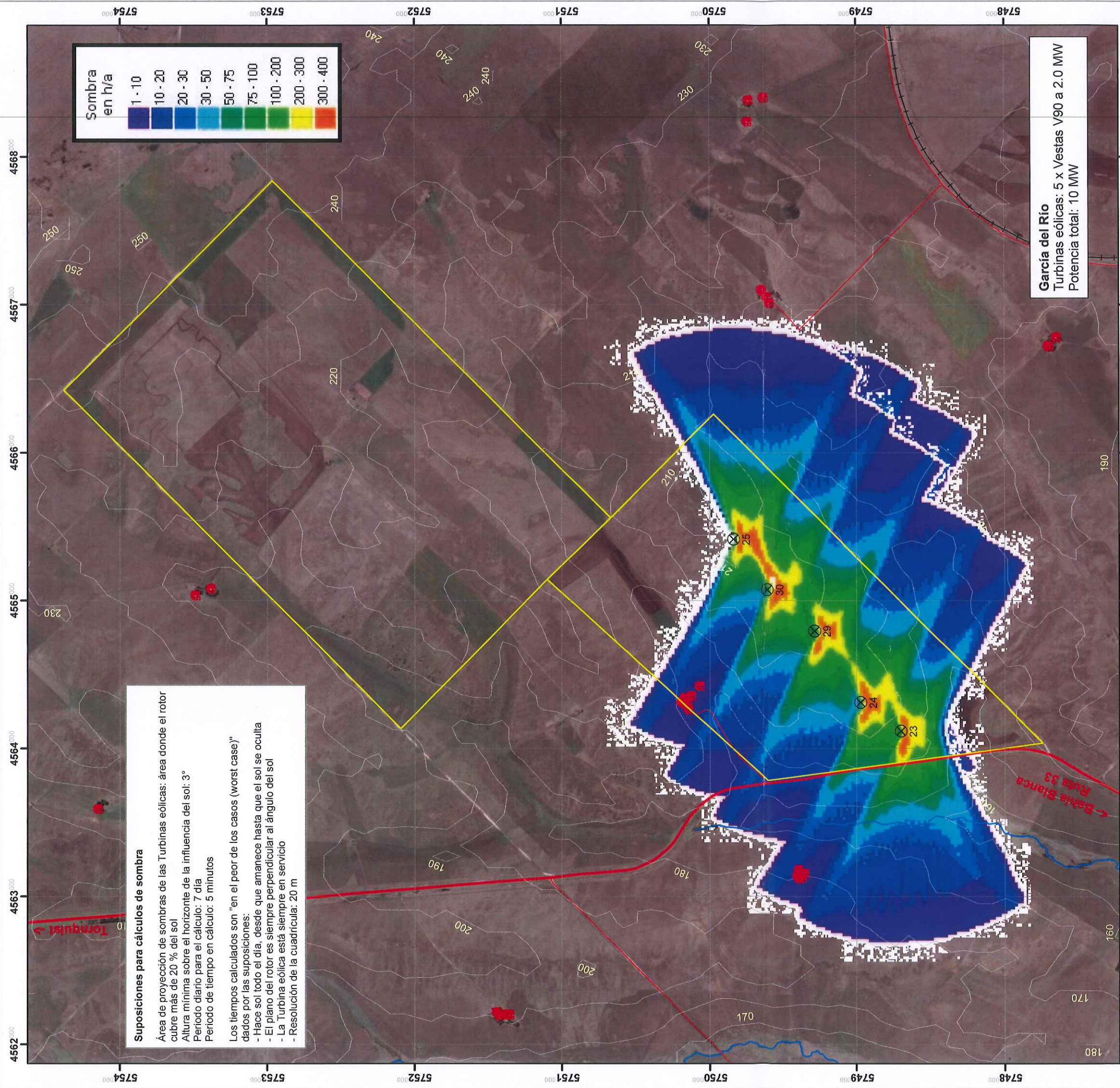
Desmantelamiento de aerogeneradores			1	2	2	4	2	4	1	1	4	4	2
Circulación y operación de vehículos			1	2	4	4	2	4	1	1	4	4	2
Relleno, nivelación y escarificado			1	2	2	4	2	4	1	1	4	1	2
Revegetación con especies nativas			1	2	2	4	2	4	1	1	4	1	2
Uso de depósitos de combustible (gasoil)		0											
Retiro de líneas eléctricas externas			1	2	2	4	2	4	1	1	4	2	2
Generación de residuos		0											
Uso de fuentes de energía eólica		0											
Demolición y retiro de cimientos			1	4	2	4	2	4	1	1	4	4	2
Retiro de las instalaciones permanentes			1	2	2	4	2	4	1	1	4	1	2
Desempleo			-1	4	4	4	4	4	2	1	4	4	2
Retiro de cercos perimetrales y cartelería de seguridad		0											
Uso de herramientas, equipos y vehículos pesados		0											
Exposición a agentes climáticos		0											
Picaduras y mordeduras de animales		0											

Matriz Individual de Afectación Etapa de Abandono

Anexo VII - Mapa de Sombra

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P.: B-EL484
N.R. OPDS:3454

[Handwritten signature]



Sistema Geográfico de Referencia: Campo Inchauspe Argentina Zona 4

0 250 500 1.000 Metros

Leyenda

- Turbina eólica
- Terreno
- Edificio
- Carretera
- Carretera no pavimentada
- Línea férrea
- Río
- Curva de nivel

Básico del mapa

Topografía: SRTM data 90 m

Imagen de fondo: Google Earth (27/02/2006);

Base geográfica: Mapa topográfico 3963-11-2 Estación Naposta (1:50000), Instituto Geográfico Militar; Mapa topográfico Estación La Planicie (1:50000), Instituto Geográfico Militar;

Software: ESRI ArcGIS 9.3, EMD WindPRO 2.6, WASP 9, FME 2009, Google Earth Pro

García del Río - Argentina

Mapa de Sombra

1331

No. / Fecha	Nombre	Revisión
Diseñado por SoWITec Development GmbH & Co. Kg	Revisado por SoWITec Argentina	Aprobado por Fecha
Fecha 2009/08/03	Argentina	2009/08/03

Comitente: SoWITec Argentina S.R.L. Lucas Casabonne - Director Av. Cerri 757, 1er Piso, Of 3 Bahía Blanca/AR Código Postal es B8000/UA

SoWITec development GmbH & Co. KG Loehersstr. 24 72820 Sonnenbuehl Alemania Tel.: +49 7128 3808-0 Fax: +49 7128 3808-38 w w w . s o w i t e c . c o m

© SoWITec development 2009

Tipo de turbina: Vestas V90 - 2.0 MW

Altura del cubo 105 m; Ø = 90 m

Edición 1 Hoja 1 / 1

Escala (ISO A3) AR 006

1:25 000

Nombre de archivo: AR 006

Esta publicación permanece de propiedad del editor y será manejada como confidencial, a menos que el contrato especifique lo contrario. Ninguna parte de ésta podrá ser reproducida, almacenada o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio sin el permiso previo por escrito del editor.

PROFESIONALES ESTUDIO AMBIENTAL



40

Bahía Blanca, 12 de Agosto de 2016

A quien corresponda
S/D

**Ref. Responsables y Colaboradores del Estudio de Impacto Ambiental
Parque Eólico García del Río.**

De nuestra mayor consideración.

Nos dirigimos a Ud con el objeto de informarle el responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del **Parque Eólico García del Río**, de la empresa SoWiTec Argentina S.R.L.

Responsable del EIA.

María Laura Muñoz Cadenas.
Licenciada en Ciencias Biológicas
Registro Profesional en el OPDS N° 3454.



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
M.P. B-BI 401
N.R. OPDS:3454

Sin otro particular saludo a Ud. cordialmente.

APROBACIÓN HABILITACIÓN AMBIENTAL

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

BRISA DE LA COSTA S.A.

Bahía Blanca, 2 de Noviembre de 2015

13 JUAN ALEJANDRA VALERO
NOTARIA

Ing. JUAN A. GARCIA
EFE
Departamento de Evaluación Ambiental
Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible
Resolución 110/15

Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible

Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental

Sr. Director

Ing. Federico Jarsún

Ref.: Punto nro. 24 del Anexo I de la Declaración de Impacto Ambiental
Disposición 2422/2011. Exp. 2145-27247/09.

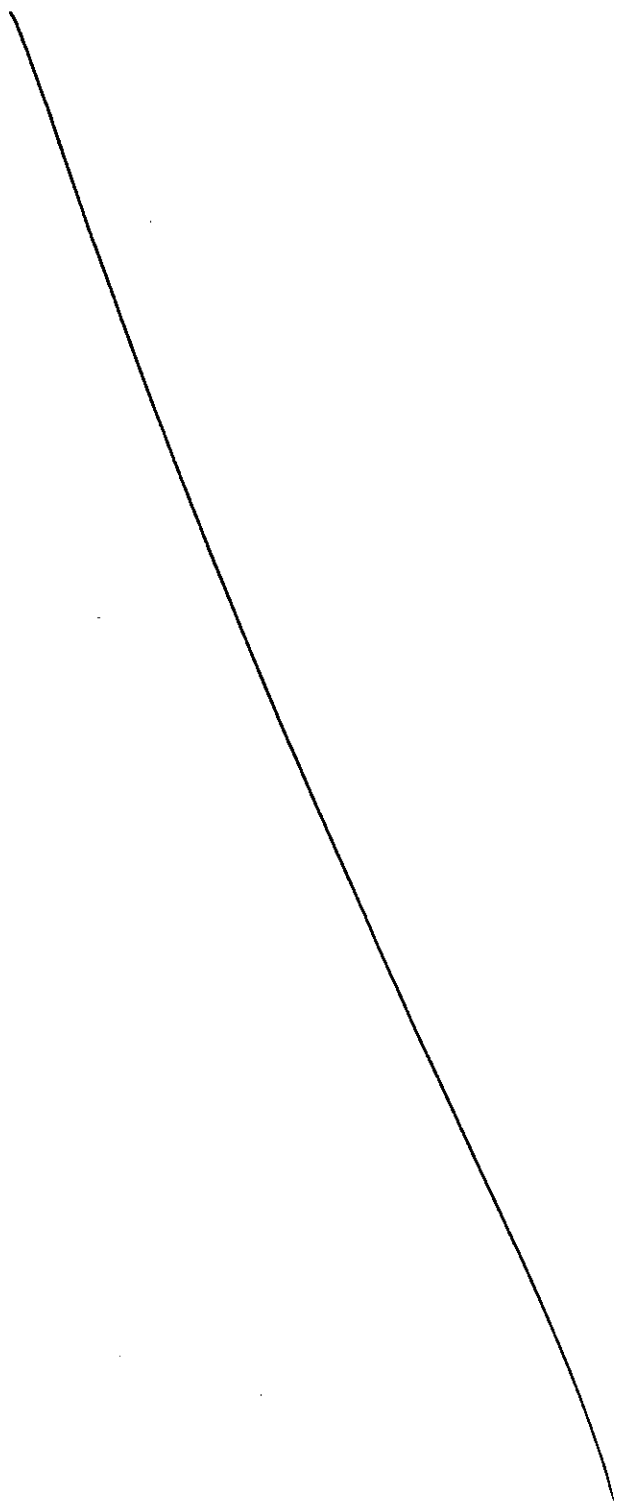
De mi mayor consideración:

Por la presente tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para comunicarle que el Proyecto "Parque Eólico García del Río" cuya Declaración de Impacto Ambiental fue emitida con fecha 15 de Noviembre de 2014 no ha sufrido modificaciones en el periodo Octubre 2014- Octubre 2015. Los trabajos de construcción del mismo no han comenzado al día de la fecha, debido a que la empresa se encuentra aún en proceso de estructuración del financiamiento.

Sin otro particular lo saluda atentamente,

Santiago J. Domínguez
Presidente
Brisa de la Costa S.A.

02 NOV 2015



BRISA DE LA COSTA S.A.

MARIA ALEJANDRA VALERO

NOTARIA

Bahía Blanca,

20 OCT 2014

Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Sr. Director
Ing. Federico Jarsún,

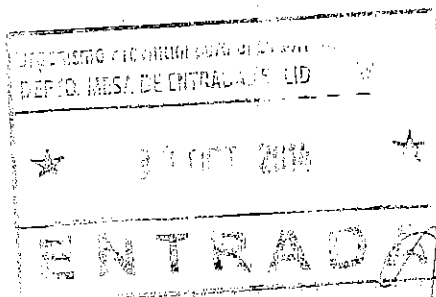
1335

Ref.: Punto nro. 24 del Anexo I de la Declaración de Impacto Ambiental
Disposición 2422/2011. Exp. 2145-27247/09.

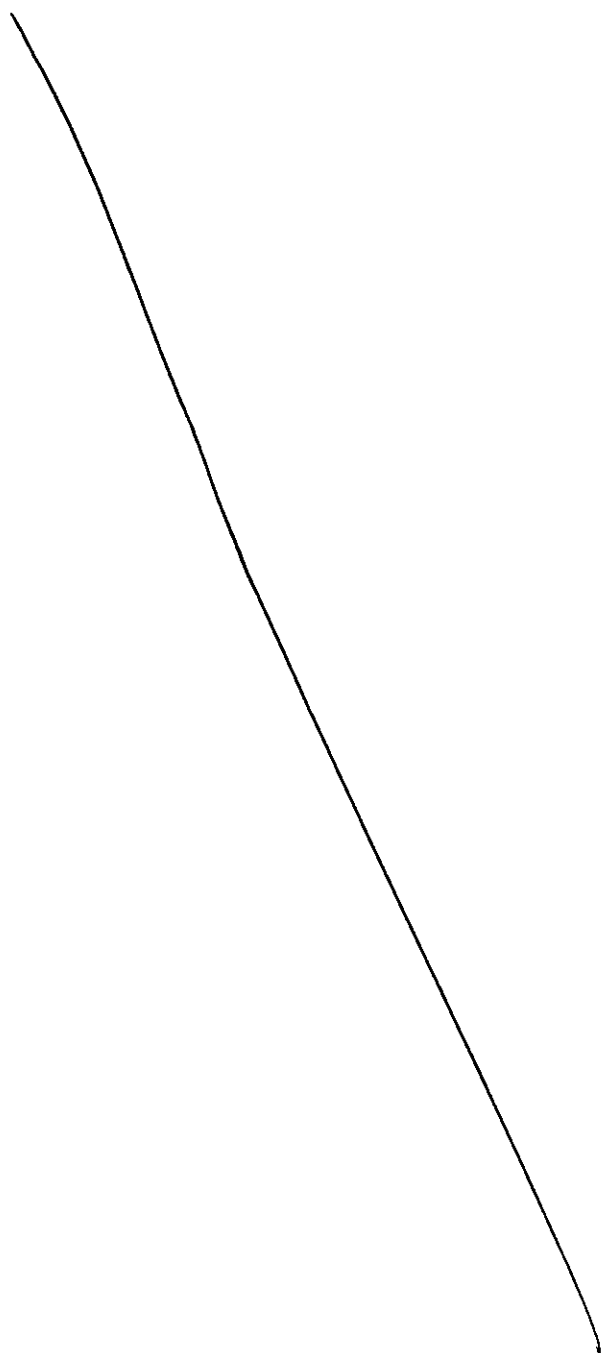
De mi mayor consideración:

Por la presente tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para comunicarle que el Proyecto "Parque Eólico García del Río" cuya Declaración de Impacto Ambiental fue emitida con fecha 15 de Noviembre de 2011 no ha sufrido modificaciones en el período Octubre 2013- Octubre 2014. Los trabajos de construcción del mismo no han comenzado al día de la fecha, debido a que la empresa se encuentra aún en proceso de estructuración del financiamiento.

Sin otro particular lo saluda atentamente,



BRISA DE LA COSTA S.A.
SANTIAGO U. DOMINGUEZ
DIRECTOR



BRISA DE LA COSTA S.A.

MARIA ALEJANDRA VALERO
NOTARIA

Bahía Blanca, 28 de octubre de 2013.

Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Sr. Director
Ing. Federico Jarsún

1337

**Ref.: Punto nro. 24 del Anexo I de la Declaración de Impacto Ambiental
Disposición 2422/2011. Exp. 2145-27247/09.**

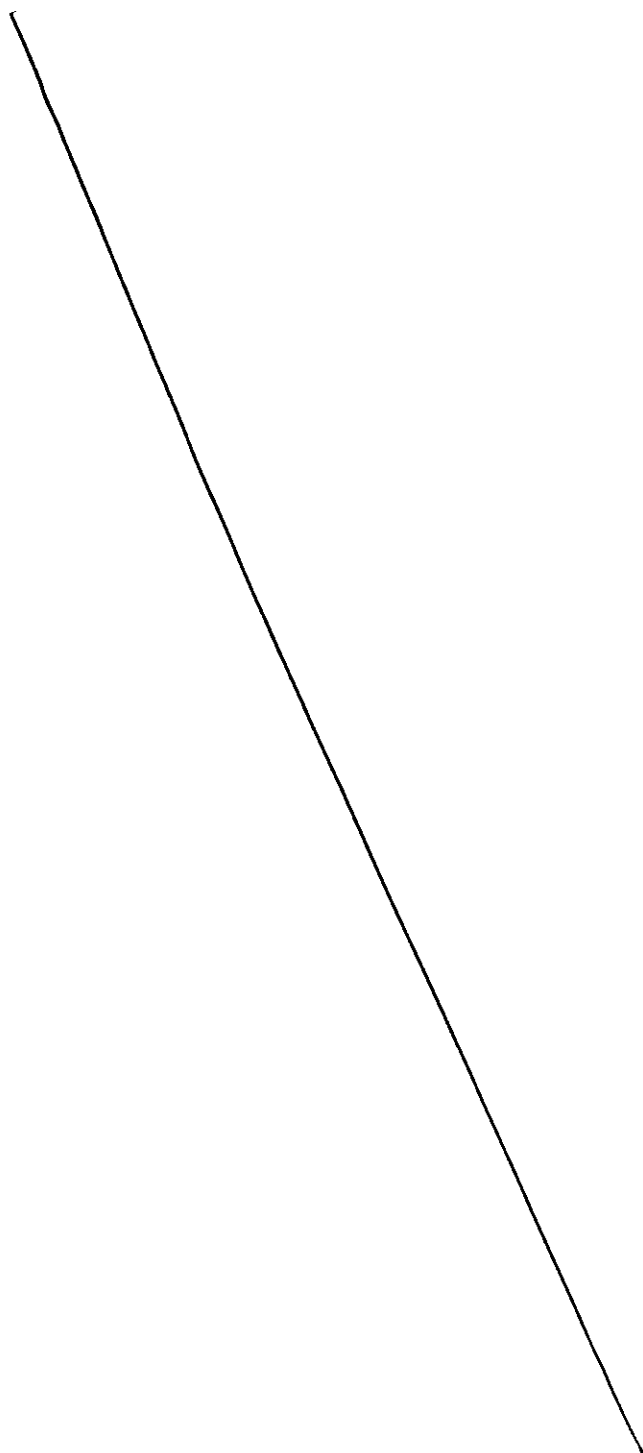
De mi mayor consideración:

Por la presente tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para comunicarle que el Proyecto "Parque Eólico García del Río" cuya Declaración de Impacto Ambiental fue emitida el 15 de Noviembre de 2011 no ha sufrido modificaciones en el período Octubre 2012-Octubre 2013. Los trabajos de construcción del mismo no han comenzado al día de la fecha, debido a que la empresa se encuentra aún en proceso de estructuración del financiamiento.

Sin otro particular lo saluda atentamente.

Santiago Domínguez





Exp 2145-27247-07

Bahía Blanca, 24 de octubre de 2012

MARIA ALEJANDRA VALERO
NOTARIA

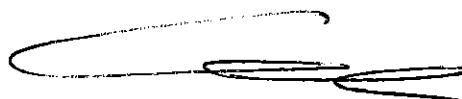
1533

Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Sr. Director
Ing. Federico Jarsún

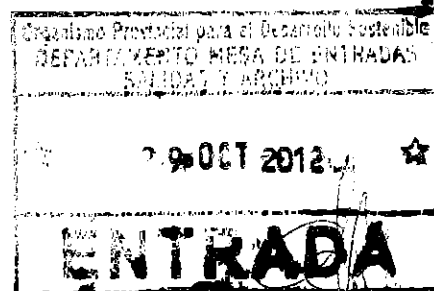
Ref.: Punto nro. 24 del Anexo I de la Declaración de Impacto Ambiental
Disposición 2422/2011.

Por la presente tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el propósito de comunicarle que el Proyecto "Parque Eólico García del Río" cuya Declaración de Impacto Ambiental fue emitida con fecha 15 de Noviembre de 2011, no ha sufrido modificaciones. Los trabajos de construcción del mismo no han comenzado al día de la fecha, debido a que la empresa se encuentra aún en proceso de estructuración del financiamiento.

Sin otro particular lo saluda atentamente,



BRISA DE LA COSTA S.A.
LUCAS CASABONNE
PRESIDENTE



CERTIFICO que la atestación correspondiente
a esta fotocopia se formaliza en el folio de
Actuación Notarial N° DAA 010330469.
Bahía Blanca, 26/08/2016


MARIA ALEJANDRA VALERO


MARIA ALE



CERTIFICACIÓN DE REPRODUCCIONES

EAA010330469



1339

ANDRA VALERO
7.8.14

1 CERTIFICO que el documento adjunto consta de CUATRO (4) fojas que
2 llevan mi sello y firma, es copia fiel de su original, que tengo a la vista, doy
3 fe.- Registro número 38 del Distrito de BAHIA BLANCA.- SE CERTIFICA
4 fotocopia de Notas de fechas 02/11/2015, 20/10/2014, 28/10/2013 y
5 24/10/2012, perteneciente a "BRISA DE LA COSTA S.A."- Lugar y fecha:
6 BAHIA BLANCA, VEINTISEIS de AGOSTO de DOS MIL DIECISEIS.-

7
8
9
10

MARIA ALEJANDRA VALERO
AGT 2014

W

EAA010330469



La firma y el sello que preceden a este documento por el valor de legalización
nº FAA 00676 DG 34.
BAHIA BLANCA, 29 AGO, 2016

NOT. PABLO ADRIAN ALVAREZ
DELEGACION BAHIA BLANCA

FAA006768636



LEGALIZACIONES

Decreto - Ley 9020 (Artículos 117/118)

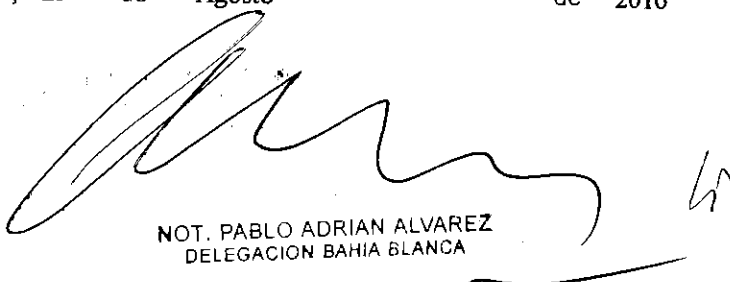


EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES República Argentina, en virtud de la facultad que le confiere la Ley Orgánica del Notariado, legaliza la firma y el sello del notario D **VALERO MARIA ALEJANDRA**

obrantes en el Documento N° **EAA 10330469**

La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.

BAHIA BLANCA, 29 de **Agosto** de **2016**


NOT. PABLO ADRIAN ALVAREZ
DELEGACION BAHIA BLANCA



06768636

FAA006768636

1341

LA PLATA, 15 NOV 2011

VISTO el Expediente N° 2145-27247/09, las Leyes N° 11.723, N° 13.757, el Decreto N° 23/07, la Resolución N° 19/09; y

CONSIDERANDO:

Que la empresa Sowitec Argentina S.R.L., C.U.I.T N° 30-71033514-8, con domicilio en la Avenida Cerri N° 757, 1er Piso, Of. 3, de la Localidad y Partido de Bahía Blanca, solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto de obra denominado "Parque Eólico García del Río", a emplazarse en la localidad y Partido de Bahía Blanca;

Que el proyecto consiste en la instalación y operación de un parque de 10 megavatios (10MW) de Potencia Nominal, compuesto por cinco (5) unidades aerogeneradores de 2 MW cada una de ellas que se vincularan al sistema de distribución a través de una línea aérea de media tensión;

Que a fojas 482/501 el Área Grandes Obras y la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental manifiestan la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes establecidos por el Anexo I de la presente disposición;

Que a fojas 504, obra liquidación del arancel en concepto de Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, realizado por el Área de Liquidación de Tasas dependiente de la Dirección de Recaudación y Recursos Económicos y Servicios Auxiliares cuyo monto asciende a la suma de pesos ciento cuatro mil ciento ochenta y siete con setenta y seis centavos (\$ 104.187.76);

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

Que a fojas 510 obra constancia del pago del arancel en concepto de Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, conforme Resolución N° 19/09;

Que a fojas 511/533, la firma solicita la emisión de la Declaración de impacto Ambiental a la firma Brisa de la Costa S.A., para lo cual adjunta documentación que acredita la constitución societaria de esta última, y la continuidad económica y jurídica del proyecto;

Que de acuerdo a lo actuado y en ejercicio de las facultades conferidas por el Decreto N° 23/07, corresponde dictar el presente acto administrativo;

Por ello,

EL DIRECTOR PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DISPONE

Artículo 1°. Declarar Ambientalmente Apto el proyecto de obra denominado "Parque Eólico García del Río", a emplazarse en la localidad y Partido de Bahía Blanca, presentado por la empresa Brisa de la Costa S.A., C.U.I.T N° 30-71117583-7, con domicilio en la Avenida Cerri N° 757, 1er Piso, Of. 3, de la Localidad y Partido de Bahía Blanca, en el marco de la Ley N° 11.723.

Artículo 2°. Dejar establecido que, sin perjuicio de las facultades requisitorias del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, el proyecto declarado ambientalmente apto en el artículo 1, queda condicionado al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I, que forma parte integrante de la presente disposición.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

1342

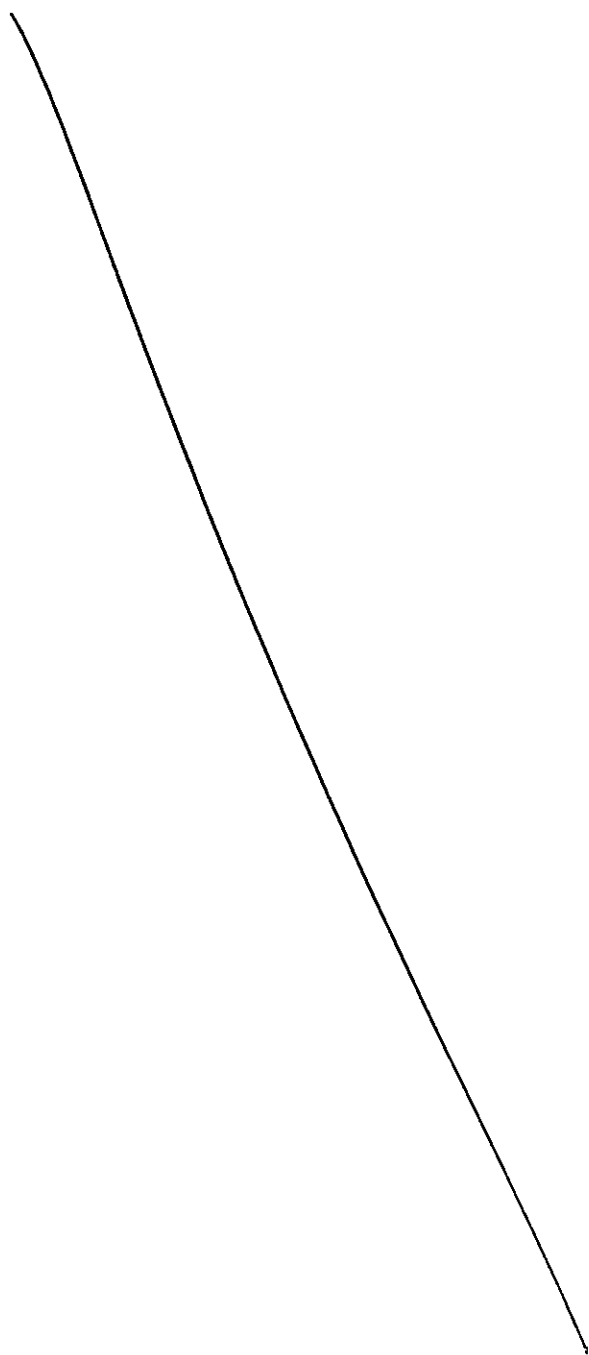
Artículo 3°. Registrar, comunicar, notificar. Cumplido, archivar.

DISPOSICION N° 2422/11

Ing. FEDERICO JARSU
Director Provincial de Evaluación
de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

41



Corresponde Expediente N° 2145- 27247/09

~~ANEXO I~~

I. - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA

JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA
El principal objetivo de desarrollo de estos tipos de emprendimientos es el aprovechamiento de un recurso renovable y gratuito como lo es **el viento**, sirviéndose de él para la producción de la energía eléctrica "limpia", reduciendo emisiones que contribuyen al cambio climático por efecto invernadero, resultando éste el factor justificativo más relevante.

Con la concreción del presente proyecto ejecutivo, además de garantizar una **generación de energía eléctrica libre de emisiones contaminantes a la atmósfera**, se reduce la dependencia de la energía proveniente de la quema de los combustibles fósiles, generadas por usinas térmicas convencionales, permitiendo inyectar al Sistema Interconectado Nacional (SIN), una energía aproximada de 49.900 MWh año.

Este hecho hace que los proyectos sean incentivados, beneficiados y compensados económicamente a través de distintos tipos de regalías. Es por tal motivo que se desarrollaron modelos que permiten cuantificar el ahorro de las **Toneladas Equivalente de Petróleo** (TEP) y la producción de dióxido de carbono (CO_2), óxido de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2) y material particulado (MP) evitadas a la atmósfera.

- **La generación de energía eólica ha sido declarada de interés nacional:** Es oportuno hacer mención que estos tipos de proyectos son impulsados y favorecidos por Leyes tanto Provincial (Nº 12.603) como Nacional (Nº 25.019 y Decreto Reglamentario Nº 1.597/99.).
- El Poder Ejecutivo Nacional incorporará la fabricación de equipos generadores de electricidad mediante el aprovechamiento de la energía renovable, como **Actividad Industrial Promocional Preferente** (A.P.P) en el marco de la Ley 10.547 de Promoción Industrial, su Decreto Reglamentario y modificatorias.
- El **Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación**, a través de la **Secretaría de Energía** promueve la investigación y el uso de energías no convencionales ó renovables.
- **Ley Nacional Nº 26.190 Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.** Objeto. Alcance. Ámbito de aplicación. Autoridad de aplicación. Políticas. Régimen de inversiones. Beneficiarios. Beneficios. Sanciones. Fondo Fiduciario de Energías Renovables.

Central Eólica "GARCIA DEL RIO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

Evaluación de su emplazamiento

Evaluación de su emplazamiento
Antes de comenzar con el proyecto del parque eólico se deberá verificar algunos aspectos relacionados a la factibilidad del emplazamiento de los futuros aerogeneradores en el terreno elegido, como ser:

- ✓ Potencial eólico existente en la zona preseleccionada. (Evaluación del Recurso Eólico y la calidad del mismo).
- ✓ Situación legal del predio.
- ✓ Dimensiones del mismo.
- ✓ Estudios de suelos.
- ✓ Normas reguladoras de futuros emprendimientos de edificación y urbanismo.
- ✓ Posibilidades de vinculación al Sistema Interconectado Nacional.
- ✓ Estudios de rutas migratorias de aves.
- ✓ Conformidad y aprobación Municipal.

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Estructuras de Impacto Ambiental
ORDINAMIN. PROVINCIAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. RIVERA DE 18

CRITERIOS APLICADOS PARA LA SELECCIÓN DEL PREDIO

A continuación se enumeran algunos de los criterios que se han adoptados para la selección del sitio donde se emplazará el futuro Parque Eólico "**García del Río**".

- SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

Los aerogeneradores serán emplazados dentro de la propiedad privada Establecimiento **Lomas del Pinar**, cuyos propietarios (Sra. Ana Maria Lancioni y el Sr. Martin Martini), acordaron el arrendamiento de las tierras con la firma **SoWiTec Argentina S.R.L.**

A continuación se brindan los detalles de los datos catastrales de las parcelas involucradas:

Propietario Nº 1	Sra. Ana Maria Lancioni
Catastro	Circunscripción XII, Parcela 1271 X, Matricula 68080
Dirección	León de Iraeta 771, Bahía Blanca
Administrador	Sr. Mario Martini
Teléfono	0291-452-2079
Teléfono Celular	0291-156-430-118
E-mail	martinimario@hotmail.com

Propietario Nº 2	Sr. Martin Martini
Catastro	Circunscripción XII, Sección C, Chacra Nºs: 48-50-51-53-54-52-56-20-55-22-21-15-13-17-16-49-19-18-47-14 y las Matriculas respectivas son: 74830-74832-74833-74835-74836-74834-74838-74826-74837-74828-74827-74803-74801-74805-74804-74831-74825-74824-74829-74802.
Dirección	Av. de la Reconquista 765, Bahía Blanca.
Administrador	Sr. Mario Martini
Teléfono	0291-453-8411
Teléfono Celular	0291-156-420-818
E-mail	martinimario@hotmail.com

- ESTUDIO DE MEDICIÓN DE VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTO

Para la determinación de la velocidad y dirección del viento se realizaron actividades de medición que comenzaron en Marzo de 2009 en la *Estancia "Lomas del Pinar"*, en cercanías de la Localidad García del Río. Con este fin, se instaló un **Mástil de Medición de Viento**, de una altura de 60 mts con cuatro puntos de anclaje que abarcan un área de aproximadamente 1 ha.

En la siguiente Tabla, se indican los puntos que delimitan las coordenadas Gauss Krüger **Campo Inchauspe Zona 4**, en que se colocó el aludido mástil.-

Coordenadas de la Torre de Medición	
X	Y
4565538,754	5751881,938

Las actividades de medición habrían tenido una duración aproximada a los (12) doce meses, aunque dicho plazo podría haberse extendido.

- UBICACIÓN GEOGRAFICA

El Proyecto se localizará en el Sudoeste (SO) de la Provincia de Buenos Aires, en el Partido de Bahía Blanca, entre los paralelos 38° a 39°, y los meridianos 61° a 63°.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

Como se mencionó, el Área del Proyecto se ubicará puntualmente en la propiedad privada de la Estancia "Lomas del Pinar", al Norte (N) de la ciudad de Bahía Blanca, desde la cual se puede acceder, transitando aproximadamente 38 km por la Ruta Nacional N° 33, atravesando los accesos a los parajes de "La Vitícola y Naposta" hasta llegar a la entrada de la Estancia aludida, a través de un camino consolidado, sin pavimentar.

El citado predio se encuentra aproximadamente a 4 Km del paraje rural **García del Río** (Partido de Tornquist), en dirección Este (E) y a 243 metros sobre el nivel del mar.

- GEOREFERENCIACIÓN DE LAS FUTURAS INSTALACIONES

El emplazamiento del Proyecto, en el cual se insertarán los molinos, se divide en dos sectores cuadrangulares perfectamente definidos, identificados como: **Parte 1 (Sur)** y **Parte 2 (Norte)**.

En los siguientes cuadros, se tabulan los puntos que delimitan ambos sectores (**Norte y Sur**), en coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4**.

Estos son:

Parte 1 (Sur)		
Vértice	X	Y
1	4565141,964	5751100,700
2	4563782,389	5749605,829
3	4564037,783	5747741,894
4	4566259,406	5749974,160

Parte 2 (Norte)		
Vértice	X	Y
5	4565559,157	5750672,138
6	4567836,103	5752963,896
7	4566420,828	5754379,176
8	4564134,788	5752093,101

Cabe hacer mención que todos los aerogeneradores se emplazarán en el sector identificado como **Parte 1 (Sur)** del Área del Proyecto, formando una línea orientada en dirección **SO - NE** y a una distancia de entre 350 y 550 metros aproximadamente entre cada uno ellos.

En la siguiente tabla se indica la localización de cada uno de los molinos, en coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4**, con su correspondiente identificación numérica.

Nº de Aerogenerador	X	Y	Z
23	4564117,657	5748699,230	184,4
24	4564310,734	5748973,340	190
29	4564791,925	5749290,472	201
30	5749290,472	5749609,603	207
25	4565414,172	5749838,700	208,4

- ACTIVIDAD ZONAL

Del estudio de la Evaluación Técnica, se pudo observar que la zona del Proyecto, es utilizada para la cría de ganado, principalmente vacuno, (raza Aberdeen Angus), ovino (raza Caracul), como así también se observaron ejemplares de ganado equino. Por otro lado, en algunas zonas del establecimiento se practican actividades agrícolas.

CUADRO DE MOVIMIENTO DE SUELO

Tarea	Superficie (m ²)	Volumen Excavado (m ³)
Cimentaciones de los molinos.	20 m x 20 m x 5 unid = 2000 m ²	2.000 m ² x 2,5 m = 5.000 m ³
Plataforma de trabajo de grúas	1.045 m ² x 5 unid = 5.225 m ²	5.225 m ² x 1 m = 5.225 m ³
Caminos internos nuevos	5 m x 2.150 m = 10.750 m ²	10.750 m ² x 0,5 m = 5.375 m ³
Zanjas de cableado interno * Esquema de perfil de zanja 3 temas en una fosa	1,4 m x 3.570 m = 4.998 m ²	5.000 m ² x 1,5 m = 7.500 m ³
Bloque de Medición 33 kV * Estimada	5 m x 5 m = 25 m ²	25 m ² x 1 m = 25 m ³
Total	23.000 m²	23.125 m³

FUNDACIONES

La fundación de cada molino incluirá una zapata principal inferior de apoyo de 16,8 m x 16,8 m (282,24 m²) conformada de hormigón armado con 57 Tn de estructura de acero, y de aproximadamente 2,1 m de altura a la base de la torre. Sin embargo, solo será visible por sobre el nivel del suelo un zócalo de forma tubular en el cual se fijará el mástil troncocónico de acero a la fundación, ya que el resto de la misma no lo será, puesto que estará soterrada hasta el propio nivel del suelo.

PLATAFORMA DE TRABAJO DE GRÚA

Independientemente de lo expuesto, cada aerogenerador deberá contar con un Área propia de Maniobra (1.045 m²) para el posicionamiento de grúas, las que se utilizarán para los iza-dos de las diferentes partes constitutivas y llevar a cabo los procesos de descarga, ensam-ble y futuros mantenimientos.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES E INSUMOS

De ser necesario, hasta que se de comienzo al montaje de cada aerogenerador, sus componentes podrán ser normalmente trasladados y acopiados en zonas creadas de ex profeso, ubicadas en las cercanías al pie de cada empotramiento final, sin la necesidad de contar con depósitos temporales extras.

La superficie requerida para cada una de las zonas de almacenamiento será de aproxima-damente 1.320 m². Dichas superficies serán ocupadas durante un corto lapso de tiempo, ya que luego de finalizadas las obras de ensamblado de cada **turbina eólica**, se deberán apli-car las medidas restaurativas sobre cada área intervenida.

CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS INTERNOS

Para el transporte de las partes componentes de los aerogeneradores, hasta el sitio o zonas de almacenamiento, se prevé construir aproximadamente **2.150 metros de caminos de servicios**, cuyo ancho rondaría los 5 metros útiles en tramos rectos; y de 6 m en curvas, siendo el **radio de curvatura interior** no menor a los 30 metros, y el **exterior** a 20 metros.

ES COPIA ORIGINAL
Responsable de la
Dirección Provincial de Medio Ambiente
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

GENERALIDADES

Como ya se ha mencionado, el proyecto evaluado prevé instalar Cinco (5) aerogeneradores de 2 MW c/u, sumando una potencia total Eólica de (10 MW) Diez Megavatios.

Cada generador será del tipo tripala y de eje horizontal, estará conformado por los siguientes elementos:

- Una torre o mástil de acero tronco cónica.
- Una góndola o nacelle (Sala de máquinas).
- Tres palas de fibra de vidrio plásticas reforzadas, con acabado mate para evitar la reflexión de radiación solar.
- Un rotor.
- Acople de fundación.
- Fundaciones o bases propiamente dichas de hormigón armado.
- Centro compacto de potencia.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS AEROGENERADORES.

Datos técnicos que resumen la configuración básica del Parque Eólico:

Datos Técnicos del Parque Eólico	
Numero de aerogeneradores	5 unidades
Marca y Modelo de aerogeneradores	Vestas V90, (Máquina Genérica).-
Potencia nominal	2.0 MW c/u
Altura de buje	80/105 m
Diámetro del rotor	90 m
Potencia nominal total del Parque Eólico	10 MW
Número de transformadores BT/MT	5 x 2100 kVA relación: 0,69/33 kV (se montarán dentro de la góndola)
Circuito internos de MT	Un circuito, conformado por los 5 aerogeneradores (2.0 MW X 5 = 10 MW)
Caminos internos nuevos	2.150 m
Cableado interno subterráneo	4.000 m x 3
Superficie de carga (para grúas)	1.045 m ²

Diseño

Potencia nominal	2.000 kW (2 MW)
Velocidad Limite inferior de funcionamiento	2,5 m/s
Velocidad nominal a máxima Potencia	13 m/s
Velocidad Limite superior de funcionamiento	25 m/s
Velocidad Limite superior de diseño	32 m/s
Tipo de Diseño	Tripala de eje horizontal.

Rotor

Diámetro	90 m
Área barrida	6.362 m ²
Numero de palas	3 unidades
Velocidad de giro del rotor	Variable entre 9 -14,9 r.p.m

Palas o aspas del Rotor

Longitud	44 m
Peso	6.660 Kg.
Material	Resina epoxy reforzada con fibra de vidrio tección fibra de carbón

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable de Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ
14 DE 18

Sistema de Orientación

Diseño	3 motores eléctricos
Frenos	3 zapatas de guiado actuando con pinzas, mediante sistema hidráulico de seguridad

Caja de Engranaje

Diseño	1 etapa planetaria , 2 etapas helicoidales
Transmisión	Disco Shrink Cónico

Generador

Potencia nominal	2.000 KW
Diseño	Asincrónico con rotor devanado, contactos deslizantes y VCS
Tensión	Estat: 690 V, Rotor: 480 V
Factor de potencia	0.98 Cap - 0.96 Ind. (por default : 1,00)
Velocidad de giro	1.680 - 2.016 r.p.m
Sistema de protección	IP 54

Transformador

Tipo	Seco, aislado en resina
Potencia	2.100 kVA
Tensión primaria/secundaria	0,690 / 33 kV
Frecuencia	50/60 Hz
Grupo de conexión	Dy11

Sistema de Control

Diseño	Sistema de control de par y ángulo de paso de la pala (Pitch)
--------	---

Torre

Altura del buje	80 / 95 / 105 m
Diseño	Torre tubular tronco-cónico de acero

Pesp

Torre	147 Tn (80 m), 197 Tn (95.m), 233 Tn (105 m)
Góndola	68 Tn
Rotor	38 Tn

Cimentación

Hormigón armado	
Diseño de armaduras según E.T. del fabricante y condiciones del suelo	

Sistema de Seguridad

Tres reguladores individuales de pala	
Freno de disco en el eje de alta velocidad	
Sensores de temperatura y velocidad de giro	
Sistema completamente integrado de protección contra rayos	

CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO (Sistema Interconectado)

Como la energía eléctrica es generada en el nivel de **Baja Tensión 0,69 kV**, para ser inyectada al **Sistema de Distribución Urbana de Media Tensión** en 33 kV, se hace necesario adecuar este parámetro, lográndose a través de un **Puesto de Transformación** compuesto por **Transformadores Elevadores**, (2100 KVA - Relación de Transformación 0,69/33 kV) en forma individual para cada generador eólico. Estos transformadores, ubicados en la góndola o nacelle de cada molino (sala de máquinas), según las cartillas técnicas aportadas por la **Empresa SoWiTec Argentina** serán secos, aislados y encapsulados en resinas epoxi.

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable de la Administración
Dirección Provincial de Ambiente y Medio Ambiente
SAMUEL PROKOPAL Y LA E. HERNANDEZ
SUSANA E. HERNANDEZ

cas, lo que implica que no requiere derivados del petróleo como medio refrigerantes, o sea que estarían libres de PCB's y/o aceites dieléctricos.

La conexión de todos molinos, con la red aérea existente (Bahía Blanca - Torquinst), cuya operación y mantenimiento se encuentra a cargo de la Distribuidora **EDES S.A.**, se realizará mediante un electroducto subterráneo conformado por cables unipolares de (33 kV) aislación seca (XLPE), uniendo el aerogenerador más próximo a la **Ruta Nacional N° 33** (Molino N° 23), con la futura **Estación de Maniobra** que se construirá de ex-profeso debajo de la línea en cuestión. La longitud aproximada de este electroducto podría variar de 1600 a 1800 m, dependiendo del punto seleccionado para la interconexión.

La mencionada **Estación de Maniobras (E.M.)** tendrá por objeto la conexión, desconexión y medición de la energía generada por la Granja Eólica "García del Río", afectando una superficie que se aproxima a los 100 m².

Los conductores que componen las ternas de la **configuración interna**, serán enterrados en zanjas de aproximadamente 1,5 m de profundidad y cuyo ancho puede variar de 0,40 m (Única terna), o 1,40 m (Tres ternas independientes), ambas configuraciones en disposición tresbolillo, montándose conjuntamente con ellos los conductores de fibras ópticas para datos y comunicaciones. Estas zanjas deberán aprovechar el trazado de los accesos o caminos internos, para minimizar los movimientos de tierra que inevitablemente se ocasionarán.

NOTA:

Sobre estos conductores, se deberán montar losetas de hormigón para protección mecánica de los mismos, a fin de evitar daños ocasionados por contingencias y protegerlos en caso de excavaciones accidentales. Las losetas quedarán bajo tierra, señalizadas en la parte superior con una cinta de color visible, advirtiendo el peligro por presencia de cable de M.T.

Síntesis del Estudio de la configuración eléctrica: En relación a la traza del futuro electroducto, se han presentado dos (2) alternativas de posible ejecución, (Subterránea o Aérea), optando por la mencionada en primer término por las razones que a continuación se describen:

- Debido a que el 100% del Proyecto se ejecutaría en zona rural, no existiría incompatibilidad entre el mismo y la zona de emplazamiento.
- El recorrido de la traza, al desarrollarse en un ámbito netamente rural no interferiría con zonas urbanizadas.
- No se han detectado en el entorno inmediato áreas naturales protegidas, zonas de reserva o elementos de patrimonio cultural / histórico que pudieran ser afectados por el proyecto.
- No existiría contaminación o intrusión visual.
- Dada la baja densidad de población de la zona hace que prácticamente no haya potenciales receptores de eventuales impactos derivados del proyecto. Fenómenos como campos electromagnéticos o ruidos audibles, que cobran singular importancias en áreas pobladas, carecen de significación en el ámbito que se analiza, debido a la total ausencia de viviendas en proximidades del Proyecto.

Nota: La alternativa de la **traza del proyecto preseleccionada**, desde el punto de vista ambiental se correspondería a la Alternativa N° 1, dado que transcurriría soterrada a lo largo de todo su recorrido en contraposición con la Alternativa N° 2 que propondría una configuración aérea coincidiendo ambas en todo su recorrido.

La futura línea de M.T. atravesaría por debajo de la Ruta Provincial N° 33, vía importante de circulación con tránsito de vehículos a toda hora y durante todo el año. Esto requeriría, antes

del comienzo de las obras, la tramitación de los correspondientes permisos ante las autoridades pertinentes.

En la siguiente Tabla se transcriben las coordenadas **Gauss Krüger Campo Inchauspe Zona 4** del punto de *Interconexión a la Red*, a través de un modulo de medición, protección y maniobra ubicada a aproximadamente 1,8 Km. hacia el (O) Oeste de los aerogeneradores.

Punto de Interconexión de Red/Estación de maniobra y medición	
X	Y
4562316,652	5748678,436

- II. Enumeración de las principales actividades de mayor relevancia y posible incidencia en la construcción de las obras proyectadas y su entorno para la **Generación de Energía producida por el Parque Eólico "García del Río"**, su posterior **Operación – Mantenimiento**, asimismo se identifican los potenciales impactos de significancia ambiental asociados y los planes o procedimientos internos tendientes a eliminar, prevenir, mitigar, controlar y/o compensar su afectación al medio ambiente. (Estos últimos conformados por los propuestos por la firma y este Organismo de Estado).

El mayor tiempo en ejecutar las Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA), se circunscriben **puertas adentro de la finca preseleccionada**, por lo que la mayoría de las alteraciones ocurrirán principalmente en el interior de ésta.

A) Etapas de construcción:

ACTIVIDADES TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Instalación de Obradores temporarios. Acopio de materiales. Parque de Maquinarias.	Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico, Sanitarias, Salud y Seguridad. (Infestación de Vectores). Remoción de tierra y cobertura vegetal. Generación de residuos sólidos (RSU) producto de las actividades propias del obrador. Generación de efluentes líquidos. Cuestionamientos: Aceptación Social y socio-culturales. Molestias a vecinos por Generación de disturbios. Alteración del hábitat de la fauna autóctona. Pérdida del Valor Paisajístico: alteraciones al paisaje. <u>Impacto Positivo:</u> Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local. Creación de Fuentes de trabajo Transitorias.	Información a la población zonal (Usuarios / superficiarios) respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma. Demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestre y control de inundaciones. Orientar y controlar el comportamiento del personal de obra, en relación con la comunidad. Prohibición de portación de armas, cazar, comerciar con la fauna autóctona y/o animales silvestres, quema de cualquier tipo, arrojar materiales o residuos a los cursos de agua. Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios etc. Utilización de baños Químicos. Retiro y disposición adecuada (RSU). Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores.
Caminos de servicios. (Apertura y mejoras de accesos).	Remoción y afectación de la cobertura vegetal. Posible afectación a la normal circulación vehicular.	Utilización al máximo de lo posible los accesos disponibles tanto de Rutas Nacionales, Provinciales, o Caminos Comunitarios y privados ya consolidados.

Es copia del original
Responsable Ambiental
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

Caminos de servicios. (Apertura y mejoras de accesos).	Invasión temporánea de accesos y/o calles. Desplazamiento temporal de la fauna terrestre y aérea de la zona afectada. Generación de ruidos y material particulado por circulación de vehículos. Esquema de Restricciones ó conflictos Naturales: áreas de humedales, de valor biológico ó ornamental representativo.	Reforestación compensatoria. Control de vegetación. Acuerdos previos establecidos con la autoridad competente. Se deberá respetar rigurosamente los códigos de planeamiento y uso del suelo en zonas urbanas y periurbanas
Movilización de Equipos, Mat. y Personal. (Transporte, carga, posicionamiento y descarga del generador eólico, mástil, góndola, rotor, Equipamiento y Materiales, al sector de obras).	Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Contaminación de aire por emisiones gaseosas no controladas de óxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del transporte automotor. Vehículos de gran porte, propios, contratados y subcontratados: Topadora, motoniveladora, retroexcavadoras, bulldozer, tractores, Camiones (mixer), mezcladores, volcadores, semiremolques, cuñeras especiales, grúas, hidrogrúas, hoyadoras, etc. Probabilidad de contaminación de los recursos agua y suelo con potenciales derrames y pérdidas de combustibles y/o lubricantes. Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos. Incremento de ocurrencias de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales. Afectación a la actividad industrial/comercial ó residencial. Afectación al medio Antrópico. Pérdida del aspecto estético local.	Señalización del área afectada. Deberá desarrollarse, en forma consensuada con la totalidad de las Autoridades Administrativas cuyas jurisdicciones se encuentren involucradas en la ruta elegida para el transporte de los equipos de envergadura a emplazarse, la logística aplicable para tal fin. V.T.V (verificación técnica vehicular). Horarios e itinerarios permitidos. Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad. Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas. Estacionamientos autorizados por permisos Municipales. Pólizas de seguros actualizadas de la totalidad de Vehículos intervinientes, personal actuante y equipamiento transportado. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos. Se evitará la movilización de maquinaria pesada en humedales o terreno fangoso.-
Limpieza y Preparación del área de emplazamiento. Movimiento de Tierra, Excavaciones. (Relleno, compactación, Nivelación, Zanjos, etc.)	Reducción, Poda, Despeje / Desmalezado de ejemplares: remoción de tierra y afectación y/o pérdidas de la cobertura vegetal. Perjuicios a superficiarios o parcelas privadas. Ingreso a propiedades privadas por terceros no autorizados. Limitación a futuros proyectos de urbanización. Menor valor inmobiliario de las propiedades cercanas o próximas al emprendimiento. Utilización de equipos viales: topadoras, retro excavadoras, palas cargadoras, camiones volcadores, etc Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente. Degradación de la capa edáfica. Restricción de actividades por fragmentación del territorio. Alteraciones temporales menores en	Plan de sondeos de inspección previo. Programa de Protección de Hacienda. Permisos de Pasos autorizados. Instalación de tranqueras temporarias. Programa de recomposición de la zona intervenida. Restitución de especies arbóreas que interfieran en el posicionamiento de los aerogeneradores. Confinar los trabajos al espacio definido.(Predio Seleccionado) Estudios de suelos y ensayos para conocer el grado de compactación. Delimitar la zona /señalarla. Balizaje nocturno. Encajonamientos de tierra y retiro material sobrante. Utilización de rejillas de madera p/ cobertura de zanjas. Apuntalamientos Utilización de vallas, pasarelas, acordamientos.

Limpieza y Preparación del área de emplazamiento. Movimiento de Tierra, Excavaciones. (Relleno, compactación, Nivelación, Zanjos, etc)	suelo, aire, agua y flora. Afectación a la normal circulación vehicular en la zona. Potencial alumbramiento de nivel freático Emisiones atmosféricas de material particulado. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de caídas a pozos o por demolición incontrolada de paredes del mismo. Ídem por Apertura de zanjas para el montaje de CSMT (33 kV). Desmoronamiento de pendientes. Generación de residuos inertes: Tierra, maderas, clavos, flejes, vainas, cajas, cartón, alfombras de protección, restos de cables, restos de empalmes, residuos domésticos, etc. Impacto paisajístico. Intrusión y contaminación visual	Abatimiento de napas Racionalización en el uso del bombeo en tareas /depresión de napas freáticas. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos. A.R.T, Seguros de vida pólizas vigentes
Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico.	Escasa probabilidad de ocurrencia. Impacto Positivo: Descubrimiento de restos fósiles u otro objeto de valor Cultural ó Histórico.	Suspensión Inmediata de toda tarea. Comunicación a las Autoridades pertinentes.
Ejecución de obras civiles. (Fundaciones, anclajes, plateas, bases, canalizaciones, etc.)	Impacto por Alteración del perfil del suelo. Cambio radical de las características geomorfológicas del terreno, en el área afectada por el emplazamiento de los mástiles o torres, fundaciones de HºAº, de la Platea para las grúas de montaje y demás obras auxiliares asociadas. Alteración de la compactación de suelos. Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas. Impacto visual negativo temporáneo por el movimiento de operarios, partes constitutivas del molino y equipos complementarios. Potencial alumbramiento de nivel freático. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Contaminaciones atmosféricas por quema de combustibles fósiles. Emisión de óxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del parque automotor. Contaminación de suelos y/o agua por vertidos no controlados de las hormigoneras. Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones y/o muertes. Suspensión de operaciones por periodos prolongados.	Estudios de suelos previos. Medidas de señalización. Adecuado almacenamiento y disposición del material sobrante. Utilización de contenedores apropiados p/ recolección de desechos de construcción y/o escombros. Fundación del aerogenerador respetará EE.TT del fabricante: Armadura Activa, Pirámide propiamente dicha, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastré de los tramos. Correcto Control del fraguado. Cumplimiento de normas de Seguridad e Higiene. Cumplimiento de la verificación técnica vehicular de los móviles utilizados. Racionalización en el uso del bombeo en tareas para la depresión de napas. Restablecimiento a las condiciones originales encontradas en línea de base.

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

Instalación de equipos c/ aceite. (Circuito lubricante de cada Molino)	Probabilidad de contaminación del Suelo y Agua por pérdidas o derrames de aceites. Riesgo de pérdidas en la Calidad de los Recursos. Alteración de las propiedades físico-químicas del aceite por humedad, debidas a fallas de estanqueidad de la cuba del transformador (en caso de no ser seco) y circuito de refrigeración forzada del aerogenerador. Riesgos de accidentes personales.	Medidas preventivas para evitar pérdidas en tareas la Lubricación y Refrigeración del aerogenerador (Intercambiador de calor c/ Circuito de circulación forzada de aceite por Bomba). Elementos de contención de derrames (prevención y remediación de derrames). Verificación: hermeticidad, estanqueidad de equipos. Prohibición de uso PCB's Disposición y almacenamiento adecuado.
Montajes de los aerogeneradores, conexiones eléctricos. M.T. (Vinculación entre equipos)	Impacto visual ante la presencia de la turbina eólica e infraestructura asociadas. Ocupación del Suelo. Alteración al Medio Perceptual o Paisaje por intrusión visual de las nuevas instalaciones, desarmonía por presencia de los molinos, Centro compacto de potencia, tendido de Cable Subterráneo.(33 kV) Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines de los montajes electromecánicos. ➤ Riesgo de caída al montar los componentes del aerogenerador ➤ Riesgo eléctrico. (Choque eléctrico) ➤ Riesgo de Accidentes por trabajos en altura. ➤ Riesgo de Accidentes por falta de orden y limpieza. ➤ Riesgo de Accidentes por manipulación de equipamientos y/o herramientas. ➤ Riesgo de Accidentes por falta, no uso ó por mal estado de elementos de protección. ➤ Riesgos por Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas a la aparamenta.	Estricto Cumplimiento de las cartillas técnicas y EE.TT del fabricante, respecto a la alineación, nivelación, balanceo y posicionamiento final de cada tramo del mástil, rotor eólico y el eje del generador. Se deberá mitigar los impactos visuales ocasionados por el Aerogenerador, (percepción visual), pintando el molino en colores neutros acorde al entorno circundante. Confinar emplazamiento al espacio definido. A.R.T., Seguros de vida, pólizas vigentes.
Montaje y conexión a la Red de M.T.	Impactos asociados a: Movilización de Equipos, Mat. y Personal. Limpieza y preparación del área de emplazamiento. Movimiento de Tierra, excavaciones. Ejecución de Obra civil y electromecánica. Instalación de equipos c/ aceite eléctricos aislantes. Instalación de Banco de Baterías. Instalación de Bancos de capacitores Instalación de Equipos Eléctricos de Potencia utilizando hexafluoruro de azufre (SF₆). Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento. Riesgos asociados a la apertura de la línea de M.T., para interconectar la Granja eólica con el sistema de Distribución. Cadena de conversión de tensiones. Invasión al predio por intrusos.	Todas las tareas y estudios técnicos, en correspondencia al proyecto ejecutivo, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de M.T., siguiendo los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a TRANSBA S.A., para los distintos Sistemas (Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de CAMMESA. Solicitud de permisos y habilitaciones para realizar las tareas siguientes: Cruces de la Ruta Nacional N° 33, y el Arroyo Saladillo o Dulce. Apertura de la Línea aérea existente B.Blanca.-Tornquist Programas de Compensación Económica a Superficiarios perjudicados, por invasión a propiedades colindantes. Control de Hacienda. Permisos de Pasos y Montaje de tranqueas temporarias.

Puesta a tierra.	Afectación a la Seguridad Operativa: Deterioro de la Red de puesta a Tierra: cable de Cobre, jabalinas, uniones, por sufrir daños involuntarios (Vicios ocultos) ó intencionales (Sabotajes). Riesgos de accidentes personales futuros. Presencia de futuras tensiones de paso y de contacto por Valores Altos en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Incorrecto diseño y/ó montaje de los electrodos de Puestas a Tierras. Discontinuidad eléctrica entre tramos de la torre o mástil. <u>Impactos Positivos:</u> Disminución de riesgos de accidentes personales. Aumenta la calidad de la prestación del servicio.	Cumplimiento de Norma IEEE N° 80. Perforación a napa de agua p/ PaT y de protecciones contra descargas atmosféricas de las turbinas. Estudios de Resistividad del Suelo. Todo equipo, aparatos, blindaje de cables, estructuras metálicas, tramos del Mástil ó Torre, góndola, cercos, canales, y en general cualquier instalación ó dispositivo Principal ó Accesorio deberán quedar vinculados rígidamente a tierra en forma segura. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra. Uso de elementos de seguridad y de señalética adecuada. Comprobaciones de valores de resistencia de PaT, según Normas. Normas de Higiene y Seguridad
Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.	Contaminación de los recursos suelos y/ó agua por vertidos no controlados de hormigoneras en tareas del coronamiento de las fundaciones durante la cementación de la Armadura Activa, la Pirámide propiamente dicha, Tronco de la misma, inserto de anclaje, encastre del primer tramo. Cambios en la estructura del recurso suelo, (Propiedades físico-químicas). Modificación de drenajes naturales. Formación de procesos erosivos. Accidentes a personal de obra, contratado y/ó terceros en tareas de Armado de las grúas de montaje, izado, pivotamiento, posicionamiento, nivelación, montaje, anclaje de los tramos de la Torre. Riesgos de lesiones a los operarios por desplomes, caída incontrolada en montaje del rotor, generador, góndola. Generación de residuos: Inadecuado almacenamiento, segregación de residuos inertes/ especiales y/ó vertidos de hormigón. Acumulación prolongada de materiales, y/ó producto de excavaciones fuera del predio. Afectaciones a la normal circulación vehicular en la zona próximas al predio. Afectación al aire por emisiones atmosféricas de material particulado. Perturbaciones al personal del Contratista / sub-contratistas por emisiones sonoras y vibraciones producto de herramental y/ó móviles. Perturbaciones a la salud de operarios y fauna avícola por emisión de ruidos temporales. Alteraciones en las actividades de la	Desarrollar programas de difusión orientados a la población. Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos. Disposición final de residuos. Almacenamiento en bolsas y/ó tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de elementos de protección del personal. Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos. Contención de tierra para evitar dispersión. Ingeniería de contención de emisiones. Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos. Monitoreos periódicos de niveles sonoros.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 Responsable Área Administrativa
 Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
 ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
 SUSANA E. HERNANDEZ

Tareas generales asociadas a la etapa de construcción.	vecindad más cercana al predio por elevado nivel de vibraciones. (Pruebas de funcionamiento) Transformación del paisaje original por la inclusión de estructuras de gran envergadura, no compatibles con el entorno inmediato.	MARIA ALEJANDRA VALERO NOTARIA
Generación de puestos de trabajo.	<u>Impactos Positivos:</u> Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo socioeconómico de la población.	Medidas de Fortalecimiento

B) Fase de operación y mantenimiento.

b1. Explotación de las Instalaciones.

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

TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Habilitación del molino.	<u>Impactos Positivos:</u> Ahorro en toneladas de reservas de combustibles fósiles (petróleo) y producción de dióxido de carbono, óxido nítrico, dióxido de azufre, y material particulado en comparación con la generación de Energía Eléctrica que hubiese sido producida por una central térmica. Producción de Energía sin emisión de gases efecto invernadero, (G.E.I), evitando contribuir con el calentamiento global del Planeta. Alto nivel de Aceptación Social. Mínima Superficie utilizada como Uso del terreno. La demanda de energía no superará a la capacidad de respuesta. <u>Impactos Negativos:</u> Debido a momentos giroscópicos generados por el viento, sobre las estructuras, pueden ocasionar fallas en las cajas multiplicadoras, roturas de palas y fractura de los dientes de la corona y del piñón. Perturbaciones relacionadas con la fluctuación o calidad de la tensión en el punto de interconexión, que causan variación lenta de tensión, distorsiones armónicas, flicker, huecos de tensión, etc. Problemas de Estabilidad del Sistema en su conjunto.	Sustitución de Energías denominadas sucias por Energías Limpias. Niveles NULOS de Emisiones Contaminantes. CO₂ - NOX - SO₂ evitadas a la atmósfera. Beneficio económico adicional (Leyes de Promoción Nac. y Prov.), obtenido a partir del Uso de los parques eólicos. Aumento de Generación Eléctrica para satisfacer a la demanda creciente. Atractiva Tecnología seleccionada por el alto grado de previsibilidad de los logros propuestos. Planificación adecuada para un desarrollo ordenado de la infraestructura eléctrica necesaria. Mayor probabilidad de futuras inversiones privadas. Coordinación y selectividad de las protecciones de acuerdo a la calidad del servicio exigida. Menor frecuencia (FMK), y duración (TTIK) en cortes. Análisis del sistema eléctrico de potencia en su conjunto, considerando la interacción entre el parque, unidades de generación eólica y conexiones a la red de M.T. existente.

Existencia de las instalaciones como estructura física.	Alteración de infraestructura física territorial. Afectación al paisaje por Intrusión Visual. Contaminación lumínica. Alteración en los niveles de luces y sombras, por rotación de las aspas, según: hora, mes y año. (<i>Efecto de parpadeo</i>), sombra titilante (<i>shadow flicker</i>). Alteración del hábitat zonal por los reflejos, destellos y sombras que se producen por la incidencia de la luz solar sobre el conjunto mástil - rotor-pala de las turbinas eólicas. Encandilamiento por acción rotor-aspas Impacto negativo sobre la fauna aérea y vegetación circundante. Generación de Ruidos mecánicos y aerodinámicos de las partes móviles de cada una de las máquinas. Molestia a asentamientos ó actividades humanas cercanas. Interferencias aerodinámicas.	Demarcación del predio establecido con Cortinas de Forestación. Planificación: La distancia más próxima a los primeros asentamientos urbanos no deberá ser menor a 10 veces el diámetro del rotor de la turbina eólica. Seleccionar adecuados colores neutros para el pintado de los aerogeneradores con pinturas antireflejos, tanto para la torre ó mástil, caseta, como así también para el rotor y aspas, de manera que se atenúen y se confundan con el entorno del paisaje. Resguardar la zona de la central eólica con alambrado olímpico. Estadísticas de control respeto a la mortandad de avifauna y ruta migratoria de aves, llevada a cabo por un profesional en la materia. Denuncia Ante autoridades de la F.A.A. para que se incorpore al Parque en sus itinerarios de vuelo.
Colisión de avifauna.	Alteración de patrones y rutas de vuelo de la avifauna local y migrante. Mortandad de aves por impacto contra los aerogeneradores. Potenciales afectaciones negativas directas a la población de la especies: <i>Chloephaga Rubidiceps</i>, <i>Chloephaga Picta</i>.	Sistema de tecnología con radar. Dinámica de vuelo y control de la mortandad de aves por colisión contra las instalaciones del emprendimiento (monitoreos, estadísticas, registros, etc.); deberán ser recomendadas y llevadas a cabo por profesionales idóneos y con incumbencia en la materia. Estudio de rutas migratorias de Aves. Cumplimiento de las Leyes N° 12.250 y N° 14.038. Se deberá evaluar la necesidad de monitorear exhaustivamente la migración de las especies mencionadas, tanto en el periodo de migración hacia el norte como el regreso hacia el sur, con el objeto de detener momentáneamente el funcionamiento de los aerogeneradores cada vez que las mismas atraviesen la zona de la granja eólica en su trayecto migratorio. En caso de necesidad y para poder cumplir con este objetivo, se deberá acordar un SISTEMA DE AVISTAJE prematuro de las aves.
Generación, Transformación y Transporte de Energía Eléctrica.	Generación de campos electromagnéticos no ionizantes de baja frecuencia. (Generador, Transformador, CSMT).	Monitoreo periódico de niveles aceptables de C.E.M, según Res. Secretaría Energía N° 77/98. Cadena de conversión (0,690/33 kV) de tensiones.
Puestas a tierra de la instalación.	Riesgos de transferencia de potenciales peligrosos. Presencia de tensiones de paso y de contacto consideradas <i>peligrosas</i> por <u>Valores Altos</u> en resistencia eléctrica de puestas a tierra.	Monitoreos de las tensiones de paso y contacto. Tareas para mejoramiento en nivel de suelo. Verificaciones de continuidad de la Red de puesta a tierra.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
 Responsable Área Administrativa
 Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
 ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
 SUSANA E. HERNANDEZ

Puestas a tierra de la instalación	Riesgos de contactos directos por circulación de corrientes, de magnitudes tales, que pongan en riesgo la vida de personas.	Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia peligro de muerte presencia de instalaciones con tensión.
Mantenimiento y limpieza de los Parques Eólicos.	Eventos acaecidos por Ausencia de planes de Mantenimiento, Supervisión, inspección de instalaciones. Funcionamiento anormal por presencia de hielo sobre las aspas del molino y/o insectos adheridos a las palas. Falla ó inadecuado estado de equipo de prevención, detección y extinción de incendios que pueden originar un agravamiento en caso de un siniestro. Accidentes a personal propio o contratado en tareas afines a los Mantenimientos. ➤ Riesgo eléctrico. ➤ Riesgos de Explosión ó Incendio. ➤ Riesgo de accidentes debido a factores Meteorológicos. ➤ Riesgos por Actos vandálicos. ➤ Riesgo de Accidentes por trabajos en altura. ➤ Riesgo de accidente por deterioro de las zapatas de frenado de la góndola. ➤ Riesgo de accidentes por falta de orden y limpieza. ➤ Riesgo de accidentes por manipulación de equipamientos y/o herramientas. ➤ Riesgo de accidentes por falta, no uso ó por mal estado de elementos de seguridad y/o protección. ➤ Riesgo de aceleración incontrolada del rotor, ante fallas en el sistema de frenado.	Programa de Mantenimiento de los Parques eólicos: Trabajos de verificación y ensayos de acuerdo a manuales entregado por los <u>fabricantes</u>. Análisis de Ciclo de Vida. Estas actividades se realizan a c/u de los componentes y/o circuitos: torre, góndola y capota, palas del rotor, elementos de transmisión, sistema de orientación, sistemas hidráulicos, controladores e instalaciones eléctricas.(chequeo de puestas a tierras y aislaciones, verificaciones periódicas del estado de conservación de equipos asociados) Estas actividades se desarrollan en correspondencia con las exigencias establecidas en las normas y procedimientos estándares de seguridad. Parada del grupo hasta desprendimiento del hielo. Categorización de los impactos. Utilización de elementos de protección personal en óptimo estado de conservación. A.R.T., Seguros de vida pólizas vigentes.
Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.	<u>Impactos Positivos:</u> Prevención de potenciales contaminaciones de suelos, aguas (conductos pluviales) y aire. Prevención de potenciales fallas. Reducción de la interrupción del servicio eléctrico. Alargamiento de vida útil de las instalaciones. Disminución de riesgo de accidentes a operarios y/o terceros. Aumento de la calidad del producto suministrado (niveles adecuados de tensión, sin perturbaciones de la energía por flikers o presencia de armónicos).	Medidas de Fortalecimiento Cumplimiento estricto del Plan de Mantenimiento. Monitoreo de Torre, góndola, rotor, palas, generador, sistema de frenos, caja multiplicadora, puesto de transformación, Línea M.T. pozos y mallas de puesta a tierra etc. Previsiones para minimizar ocurrencia de eventos no deseados. Estudios valorativos de estadísticas de emergencias. Plan de Gestión Ambiental. Mitigaciones.
Supervisión e inspección de instalaciones.	Prevención de ocurrencias de potenciales contingencias. Potencial afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias no deseadas por mala supervisión: Perturbaciones por efecto corona. Ruido audible. Interferencias a emisiones Radio y TV.	Prevención de emergencias ó incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del Plan de mantenimiento del Parque Eólico Plan de Gestión Ambiental. Monitoreos Ambientales obligatorios y periódicos de magnitudes respecto a sus Niveles Máximos Admisibles. Organización de cursos periódicos

Supervisión e inspección de instalaciones.	Generación de tensiones inducidas, descargas eléctricas (parciales y/o disruptivas). Ionizaciones, Efluvios, Arcos eléctricos. Choques ó Shocks eléctricos. Posibilidad de efectos sinérgicos ante presencia de otras instalaciones. Generación de pulsos Electromagnéticos, Flicker (Oscilaciones de intensidad luminosas).	capacitación. Evaluaciones al Grupo de Respuestas a programas de simulacros.
Tareas inherentes a la etapa de Operación ó Mantenimiento.	Generación de residuos inertes: Posible afectación del aspecto visual de la Granja y/o salud de los operarios por inadecuado almacenamiento y/o segregación de residuos inertes. Generación residuos especiales: Filtro de aceite, Filtro de aire, Juntas, Escobilla de carbón, Pastillas de freno, Restos de grasa, Aceite diluido, Contenedores vacíos de aceite y grasa, Material de embalaje, Trapos de limpieza, acumuladores, etc. Posible contaminación de suelos y/o conductos pluviales por inadecuada disposición y segregación de residuos especiales. Aumento del riesgo de accidentes / incidentes y salud de operarios por almacenamiento ó manipuleo inadecuado de residuos especiales. Riesgos operativos varios: al personal de la Empresa, contratistas y/o subcontratistas por tareas afines con la Explotación y/o Mantenimiento del Parque eólico.	Manejo adecuado de todo tipo de residuos. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de elementos de protección del personal. Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos. Personal capacitado con disponibilidad de medios y recursos necesarios para realizar los Mantenimientos predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate.

b2. Incidentes y Emergencias.

INCIDENTES Y RIESGOS	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Explosión e Incendio de Equipos.	Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Afectación del patrimonio natural y salud de la comunidad aledaña a la granja en caso de explosión seguida de incendio no controlado. Afectación flora y fauna zonal. Afectación a otros servicios asociados. Posibles lesiones, quemaduras o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio eléctrico. Incremento de ocurrencias de efecto cascada ante eventual siniestro individual. Agravamiento en caso de un siniestro por falta ó inadecuado estado de los equipos de prevención, detección y	Plan de contingencia ante incendios de los turbogeneradores e instalaciones. En todos los casos se deberá detener la marcha del molino e interrumpir la corriente con el interruptor principal. El equipo no podrá ponerse en funcionamiento de haber signos de fallas. Recurrir siempre al Servicio autorizado p/ Evaluaciones e Informe de averías. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales incendios. Inspecciones periódicas de estado de conservación de equipos de extinción. Separación entre los molinos de manera de no afectar la Seguridad Operativa. Hoja de Seguridad:

Es copia del ORIGINAL
 Responsable: Área Administrativa
 Dirección Provincial de Medio Ambiente
 ORGANISMO PERMANENTE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
 SUSANA E. HERNANDEZ

Explosión e Incendio de Equipos.	extinción de incendios.	riesgos y modo de actuar en caso de contingencias seguidas de incendio. Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y traslados a centro médico. Señalética visible de <u>Listado de Teléfonos de EMERGENCIA MÉDICA</u> . Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Def. Civil, etc.
Sobreaceleración	Marcha sin Control. Aceleración incontrolada de los molinos. Efectos adversos, debidos a la rigurosidad del viento (generación de momentos giroscópicos), que ocasionan inconvenientes en el sistema de orientación de la góndola. (Veleta y anemómetros, etc). Fallas próximas al generador, que afecten sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando en un embalamiento de los rotores debido al desbalance de potencia. Destrucción del molino.	Control de velocidad en Rotor / Generador. Pitch, Control que regula el paso de la pala (aspa) en función de la velocidad del viento. Sistemas de frenos de extremo de pala (las puntas Tip giran 90° respecto al aspa). Frenos de aspa, mantiene las r.p.m bajo control. Detención automática por desgaste en zapatas de freno. Actuación de las protecciones. Categorización de los impactos.
Actos de Vandalismo.	Impactos intencionales: Daños producidos por la población en general que provocan trabajos adicionales de mantenimiento correctivo.	Estrategia Comunicacional. Educación y Responsabilidad cívica.
Fallas ocasionadas por condiciones climáticas adversas.	Riesgo de Accidentes debidos a factores meteorológicos adversos: Caída de Rayos, granizos, nieve, vientos huracanados, etc. Falla catastrófica: Desprendimiento de pala o aspa de la turbina, o piezas de la misma que se separen del rotor ante eventos bajo circunstancias de vientos extremos. Destrucción del Aerogenerador. Efecto cascada.	Protección contra descargas atmosféricas – Rayos. Cumplimiento Norma IEC 1024 - clase 1 . Palas: Receptores en extremos de las Aspa Góndola: Pararrayos Probabilidad de mínima ocurrencia. Cumplimiento de medidas de seguridad. Frenado automático en caso de vientos superiores a los 25 m/seg. (Disposición bandera con respecto al viento). Área del predio despoblada. Separación entre aerogeneradores de manera de no producir efecto cascada. Control de la trazabilidad de los eventos y aplicar técnicas de auditoria para su control, en resguardando de la seguridad pública en forma integral.
Derrame ó pérdidas de líquidos refrigerantes.	Contaminación de suelos y/o agua ante pérdidas o derrames de aceite mineral refrigerante y/o lubricante. Riesgo de interrupción del servicio. Aumento del riesgo de accidentes / incidentes de operarios por almacenamiento o manipuleo inadecuado de aceites. Rotura de partes móviles ante exceso de temperatura por falta de lubrica-	Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos lubricantes. Inspecciones periódicas de diagnóstico ambiental de infraestructura. Estrategias de mantenimiento. Organización de cursos de Seguridad: Riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias. Instructivos de trabajo para el personal.

Derrame ó pérdidas de líquidos refrigerantes.	ción Afectación a la actividad tanto industrial, comercial y residencial ante cortes no programados del suministro eléctrico.	do accionar ambiental en las actividades realizadas. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales pérdidas o derrames de aceites. Recolección y disposición adecuada
Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.	Riesgos de lesiones ó muerte para personas por fallas en las aislaciones de los cables y/o equipamiento. Eventuales contacto directos. Arco eléctrico, descargas disruptivas. (Choque eléctrico.) Carencia de carteles indicadores de "Peligro" por presencia de instalaciones con tensión. Riesgos debidos a daños : Involuntarios ó operacionales (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o intencionales (Sabotajes). Envejecimiento prematuro de los materiales aislantes o degradados a causa de factores meteorológicos.	Chequeos de aislaciones, (Resistencia de Aislación), puesta a tierra de las pantallas de los cables, P.a.T. de cuba Transf. Estudios de Resistividad del Suelo. Cumplimiento de los procedimientos técnicos ante contingencias simples. Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación. Disponibilidad de medios para traslados a centro médico. Utilización obligatoria de elementos de protección al personal. Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (IRAM) y/o Internacionales. (IEC, VDE, IEEE, ASTM, etc.).
Invasión a las instalaciones privadas por parte de terceros.	Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Disminución de la calidad del servicio	Instalaciones de sistema de detección de ingreso de intrusos. Iluminación nocturna del predio. Instalaciones de sistemas de seguridad, (vigilancia, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) con reserva de ingreso solo a personal habilitado.
Colisión de Aeronaves.	Accidente aéreo debido a la presencia de estructuras de gran altura. NOTA: Se deberá Denunciar las instalaciones ante la Fuerza Aérea Argentina.	Se deberá cumplir con las disposiciones del Código Nacional Aeronáutico. (Ley Nº 17.285 y sus modificaciones) referentes a las "superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento". Señalizar y Balizar obligatoriamente. Se recomienda resaltar las puntas de palas de los molinos con pintura roja, bajo recomendación de Fuerza Aérea Argentina, para evitar colisiones en periodos de niebla.
Fallas en las instalaciones que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.	Afectación de la calidad de vida de la población y actividades industriales / comerciales y residenciales. Disminución en la calidad del servicio (continuidad en la prestación del mismo). Disminución en la calidad del producto suministrado (niveles no adecuados de tensión, huecos de tensión, perturbaciones por flickers o presencia de armónicos). Inestabilidad del sistema. Afectación a otros servicios. Posibles lesiones o muerte de operarios y/o terceros.	Adaptación de las nuevas instalaciones a los sistemas de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicación en concordancia con los agentes interconectados al M.E.M. Estrategia de operación: se deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible en sincronismo y coordinación con el sistema. Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión del nuevo servicio. Obligación de SoWitop

ES COPA EL PASO
Responsable de la Gestión Ambiental
Dirección Provincial de Medio Ambiente
GOBIERNO PROVINCIAL DEL PASO DE LOS RÍOS
SUSANA E. HERNANDEZ

Fallas en las instalaciones que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.	Interrupciones abruptas del servicio. Cuestionamientos sociales.	operar y mantener sus instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública. Ajustes en el Plan de Gestión Ambiental y de Contingencias. Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas. Cronograma de acciones y remediación con la actuación de personal competente.
Emisiones sonoras y vibraciones superiores a los establecidos en normas vigentes.	Generación de Ruidos Permanentes y Eventuales. Ruidos mecánicos y aerodinámicos. Perturbaciones a la salud de vecinos a las instalaciones, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos. Molestias p/niveles vibraciones.	Monitoreo periódico de niveles sonoros. Seleccionar diseños aptos de cajas multiplicadoras y aspas del rotor. Grupo de Respuesta: Mantenimiento, Mitigación y Remediación de factores generadores de ruidos mecánicos, aerodinámicos y/o vibraciones del Parque Eólico.
Generación de campos electromagnéticos de baja frecuencia, por sobre los parámetros establecidos en normas vigentes.	Afectación a la seguridad y calidad de vida de la población ante presencia de campos eléctricos - magnéticos y radiointerferencias de niveles superiores a los normados. Afectación de la salud de la población y trabajadores. Afectación a la actividad industrial / comercial ó residencial.	Realización de estudio de emisión de campos eléctricos y magnéticos de las nuevas instalaciones. Monitoreo periódico de niveles de campos eléctricos y magnéticos. Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. (Valor Límite Inferior Admisable). Plan de contingencias (P.G.A). Protección contra radiaciones no ionizantes de baja frecuencia, corrección de la situación presentada y remediación de eventuales daños producidos.

C) FASE DE ABANDONO.

Una vez concluida la vida útil de la instalación, (estimados en 20 años), se deberá proceder al desmontaje de los turbogeneradores eólicos, y a restaurar completamente las áreas afectadas.

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

1. Todas las tareas y estudios técnicos, (*Prefactibilidad Civiles, Electromecánicas*), en correspondencia al **proyecto ejecutivo**, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de Media Tensión, siguiendo los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a **TRANSBA S.A.**, para los distintos **Sistemas** (Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de **CAMMESA**.
2. Se deberá ampliar el **Plan de Gestión Ambiental** que fuese oportunamente remitido, en concordancia al **proyecto ejecutivo**, donde, además de los Programas de Prevención de Emergencias, Plan de Contingencias (procedimientos - niveles de alerta), Plan de Seguridad e Higiene, Manual de Procedimientos Operativos y el Plan de Monitoreos Ambientales, deberá incluir un apartado específico para el seguimiento de las corrientes migratorias de la avifauna zonal, donde se consigne claramente los roles y responsabilidades de cada uno de los actores intervinientes en la ejecución de las medidas de mitigación y plan de monitoreo previsto, desde el avistamiento hasta la detención de los aerogeneradores, si resultase necesario. En tal sentido **SoWiTec Argentina S.R.L.**, deberá llevar

un registro estadístico, a través de un profesional idóneo en la materia, de cada una de las intervenciones realizadas en correspondencia con este tipo de acción.

3. Cumplimiento de las Leyes N° 12.250, en la que se declara **Monumento Natural al Cauquén colorado**, en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, y N° 14.038 en la que se **Declara de Interés Provincial la preservación de las especies de los cauquenes**.
4. Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento obligatorio, por parte de los empleados de **SoWiTec Argentina S.R.L.**, contratistas, subcontratistas y operarios de éstos, independientemente de su jerarquía y ocupación, los **Planes de Contingencia** y de **Gestión Ambiental** que contemplen las prioridades en materia de seguridad y protección en los lugares de trabajo y el medio ambiente, durante las etapas de **construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto**.
5. **SoWiTec Argentina S.R.L.**, deberá contar en su estructura con un **Área específica relativa al cuidado del Medio Ambiente**. El plantel de la misma, estará a cargo de un profesional debidamente matriculado en el registro de profesionales de este **Organismo**, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas del **Plan de Gestión Ambiental (P.G.A)**, monitoreo de los parámetros ambientales, supervisión e implementación de las **Medidas de mitigación y control de Impactos** que corresponda, idear los **Planes específicos de Contingencias y Seguridad**, tratamiento y seguimiento de eventos o impactos acaecidos, etc., debiéndose especificar en un plazo no mayor a treinta (30) días, el profesional responsable seleccionado para llevar adelante tal gestión ambiental del proyecto ejecutivo.
6. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento y sistema alguno, (transformador, circuito de lubricante y de refrigeración forzada), aceites dieléctricos aislantes con **bifenilos Policlorados (PCB's)**, debiendo obrar en el **Parque Eólico** los protocolos de análisis físico químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según Resolución N° 504/01, a efectos de acreditar la ausencia de dicha sustancia (**ASKARELES**). Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720. (**Prohibición de Uso**).
7. Se deberá compensar los impactos visuales ocasionados por la construcción del Parque Eólico **García del Río** (percepción visual), con el pintado del mástil, góndola, rotor y aspas de color tal que minimicen los contrastes con el entorno inmediato.
8. Se deberá analizar el **SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA EN SU CONJUNTO**, considerando la interacción entre la futura Granja de generación eólica, Centro Compacto de maniobra y medición, y la red aérea de M.T. existente de 33 kV.
9. **SoWiTec Argentina S.R.L** deberá remitir a este O.P.D.S., las solicitudes de permisos gestionadas ante las Autoridades correspondientes para realizar los cruces denominados **Puntos Críticos: Ruta Nacional N° 33, Arroyo Saladillo o Dulce**, antes de iniciar el montaje del electroducto de vinculación.
10. Se deberá gestionar los permisos y habilitaciones, ante **EDES S.A.**, a fin de proceder a la apertura de la Línea aérea existente Bahía Blanca.- Tornquist
11. Para la ejecución del electroducto que uniría el futuro parque eólico "García del Río" con la infraestructura eléctrica existente se deberán tener resueltos los permisos y/o autorizaciones de acceso de paso a las respectivas parcelas privadas, materializando adecuados "**Programas de Compensación Económica a Superficiarios perjudicados**", por invasión a propiedades colindantes.
12. Se priorizará la protección de bienes privados, **Control de Hacienda. Permisos de Pasos y Montaje de tranqueras temporarias a propiedades, áreas ó zonas de terceros** afectados.
13. Se deberán realizar los estudios asociados al comportamiento dinámico de la **granja eólica**, en respuesta transitoria ante grandes perturbaciones, recierres monofásicos, huecos de tensión, etc.
14. Se deberán estudiar en particular las **perturbaciones** relacionadas con la **Calidad de la Tensión** en el punto de interconexión, a saber: variación lenta de tensión, índices de flicker, componentes distorsivos de armónicos, impactos originados por los equipos con el Sistema, según su tipo y características eléctricas asociadas

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
EJUSANA E. HERNANDEZ

MARIA ALEJANDRA VALEJO

15. Estudios previos frente a perturbaciones del tipo "**Huacos de tensión**" originadas por cortocircuitos en distintos puntos de la red. En particular para fallas próximas al Parque, ya que, la tensión terminal del mismo se vería reducida significativamente, afectando sustancialmente la capacidad de transferencia de energía, resultando en un **Embalamiento** de los rotores en las turbinas debido al **desbalance de potencia**.
16. Los Sistemas de Protecciones deberán contar con los mayores grados de confiabilidad, seguridad, calidad y coordinación entre equipos. La apartamentación de protecciones deberá ser tal *que asegure el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible*, a fin de evitar daños mayores, en los propios equipos o en los de otros agentes interconectados. **La sincronización y coordinación de las protecciones como así también los tiempos de despejes deberán ser compatibles con las necesidades de Estabilidad del Sistema.**
17. Se deberá comunicar a este *Organismo de Estado* y a las autoridades del Municipio cualquier tipo de **contingencia**, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y/o corrección, dentro de las **12 horas** de ocurrido el evento como así también las medidas adoptadas para evitar la reiteración del mismo.
18. Se deberá cumplir estrictamente con las exigencias establecidas en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98**: Verificación periódica de los Límites de Emisión tanto de *Campos Eléctricos* como *Magnéticos*, perturbaciones *radioeléctricas* y *ruido audibles*, de origen mecánico y aerodinámico.
19. Remisión a este *Organismo de Estado* de los protocolos de ensayos y/o mediciones resultantes de los Parámetros Ambientales, debidamente **firmados** por los agentes responsables; realizados con posterioridad a la ejecución del **Proyecto Ejecutivo**. Sin perjuicio de lo solicitado, este *Organismo de Gobierno* se reserva el derecho de **Verificar** los parámetros que estime corresponda.
20. Se deberá implementar un Control obligatorio y periódico de **puestas a tierra** en especial la de aquellas estructuras más cercanas y de accesibilidad a la comuna.
21. **SoWiTec Argentina S.R.L.**, deberá denunciar las instalaciones del **Parque Eólico GARCIA DEL RIO**, ante los organismos de competencia, **Fuerza Aérea Argentina**, a los efectos de que se proceda a la incorporación de las nuevas estructuras a sus itinerarios ó Rutas de vuelo, debiendo resaltar las puntas de las aspas de los molinos con pintura roja, para evitar eventuales colisiones en periodos de niebla.
22. Se deberá, obligatoriamente, **Señalizar** y colocar **Balizas homologadas** por la F.A.A., previéndose instalar un *Sistema de Seguridad* contra ingreso de terceros no autorizados. Control puertas dentro del predio, (iluminación nocturna, balizamiento, señalización, cerramientos perimetrales, imposibilidad de acceso al interior del mástil, etc), con reserva de ingreso solo a personal habilitado.
23. **SoWiTec Argentina S.R.L.**, deberá implementar adecuados procedimientos de mantenimiento, predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate, en condiciones de máxima seguridad, comprometiéndose a hacer respetar mediante la señalética adecuada (**Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad**) toda medida destinada al resguardo de personas y/o bienes.
24. Se deberá comunicar a este *Organismo de Estado*, cualquier tipo de **modificación y/o ampliación** del presente proyecto, cuyo personal evaluará la incidencia que ocasionará tal innovación. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de un año de emitida la Declaración de Impacto Ambiental, **SoWiTec Argentina S.R.L.** deberá actualizar la información técnica vertida en el **E.I.A.**, ya sean por cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc.
25. Se deberá implementar una estrategia **Comunicacional Direccionada** a toda la población del área de influencia del proyecto, en lo que respecta a la Seguridad Operativa y en materia ambiental. La aludida estrategia deberá contemplar la totalidad de las acciones que la **firma** emprenda en el marco del presente **Parque Eólico**, incluida la logística de traslado de equipos, a efectos que toda la población disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada tarea ejecutada por **SoWiTec Argentina S.R.L.**, basada en la

transparencia de gestión y fortalecida a través del diálogo y la posterior confirmación en logros reales en todas las etapas del emprendimiento.

26. **SoWiTec Argentina S.R.L.**, será la encargada de **vigilar** el cumplimiento del **P.G.A.** en todas sus **fases**, incorporando a los **cinco aerogeneradores** a su planificación Ambiental, garantizando una efectiva articulación con las *Políticas de Higiene y Seguridad Laboral*.

OBSERVACIONES:

- El PARQUE EÓLICO "GARCIA DEL RIO", deberá cumplimentar todas las disposiciones y/o resoluciones emanadas por la **Dirección Provincial de la Energía (D.P.E.)**.
- Será de aplicación obligatoria toda Normativa, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas por el **Municipio de Bahía Blanca**, el **Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E)**, y la **Secretaría de Energía de la Nación** dependiente del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.
- Se deja constancia que en caso que las **Autoridades del Municipio involucrado** emitan opinión debidamente fundamentada, sobre la presente **Declaración de Impacto Ambiental** que implique la reconsideración de algunos de sus contenidos, este **O.P.D.S.**, se reserva el derecho de su evaluación y, de considerarse pertinente, la eventual modificación del presente **Acto Administrativo**.
- Las medidas mitigadoras a implementarse durante la etapa de **construcción, operación, mantenimiento y abandono**, como así también las objeciones que pudieren surgir de los condicionamientos con motivo de las fiscalizaciones que se efectuaren, de ser necesario, podrán ser modificadas por este **Organismo**.
- **SoWiTec Argentina S.R.L.**, será responsable de la **capacitación** y del **cumplimiento estricto** de todas las medidas concernientes al **PLAN de GESTION AMBIENTAL (P.G.A.)**, en las distintas etapas del proyecto: construcción, explotación u operación, mantenimiento y abandono del mismo.
- Con respecto al **Equipamiento: SoWiTec Argentina S.R.L.**, se comprometerá a que todos los equipos y materiales empleados en los montajes y futuros **mantenimientos** del **PARQUE EÓLICO**, cumplirán con las exigencias establecidas en las normas **IRAM**, y/o Recomendaciones **IEC**, como así también a las Normas Nacionales de los países fabricantes de los equipos, en ese orden. Responderán, según corresponda, a las normas **AES, AISC, ANSI, ASME, ASTM DIN, ISO, NEMA, NFPA, IEEE, SSPC, VDE**, etc.
- **SoWiTec Argentina S.R.L.**, deberá atender todo requerimiento de acuerdo al "**Marco Jurídico**" establecido por la **Constitución Nacional, Leyes (Nac. / Prov.), Decretos Reglamentarios, Decretos del Poder Ejecutivo, Resoluciones Administrativas (S.E., ENRE, D.P.E., O.P.D.S., etc.), Ordenanzas, EE.TT** y toda Normativa de carácter General ó Particular asociada al desarrollo del presente estudio.
- Sin perjuicio de lo expuesto, **SoWiTec Argentina S.R.L.**, deberá cumplir con el **Marco Legal** vigente:

MARCO LEGAL – INSTITUCIONAL (Parque Eólico)

Introducción

A continuación se transcriben los instrumentos legales y reglamentarios que regulan la protección del ambiente en general y los recursos naturales en particular a nivel Constitucional e Internacional (Constitución de la República Argentina, tratados por la República Argentina), regional (MERCOSUR) nacional y de la Provincia de Buenos Aires.

[Firma]
ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Administrativo
Dirección Provincial de la Energía
ORGANISMO PROVINCIAL DEL MEDIO AMBIENTE
SUSANA E. HERNANDEZ

Además se presenta el régimen normativo que regula la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, en particular el uso de fuentes de energía renovables, y las condiciones ambientales que imponen el citado marco regulatorio a nivel nacional para la incorporación del Proyecto al Mercado Eléctrico Mayorista.

Así mismo se imponen las normas que rigen en materia de seguridad, higiene y medicina laboral, y riesgo de trabajo que deberá observar la firma Parque Eólico "García del Río", durante las etapas de construcción, operación y abandono de los aerogeneradores e instalaciones complementarias.

Normativa Aplicable a Nivel Nacional

Constitución Nacional

Art. N°s 41, 43, 121 y 124. La reforma Constitucional de 1994 introdujo en su *artículo 41* el reconocimiento del derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, y el deber de preservarlo. Asimismo impone a quien provoque un daño al ambiente, la obligación prioritaria de recomponerlo. En este mismo artículo, párrafo 2° hace expresa mención a la protección de la diversidad biológica "las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la preservación del patrimonio natural y cultural, y a la diversidad biológica". En materia de presupuestos mínimos, la cláusula contenida en el tercer párrafo del nuevo *artículo 41*, expresa que "corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarias, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales".

El *artículo 43* establece que toda persona puede interponer acción de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derecho y garantías reconocidos por la Constitución Nacional. Agrega que esta acción podrá ser interpuesta en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente, por el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines (Organismos No Gubernamentales - ONG).

Recurriendo a los principios generales, la distribución de competencias Nación y Provincias, surgen de la aplicación del *artículo 121* de la Constitución Nacional, conforme al cual las Provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación. Es decir que la Nación posee una competencia de excepción, ya que ella debe resultar de una delegación expresa, hecha a su favor por parte de las Provincias.

El *artículo 124* establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales.

Convenios Internacionales Ratificados por Argentina

Ley N° 25.841 - Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente: los países signatarios se comprometen a cumplir con los principios enunciados en la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, como así también analizar la posibilidad de aplicar dichos principios que no hayan sido objeto de tratados internacionales (conf. Art. 1° y 2°). Incentivar políticas e instrumentos nacionales en materia ambiental, buscando optimizar la gestión del medio ambiente.

Complementan el acuerdo precedente las siguientes normas aprobadas en el ámbito del MERCOSUR

- ✓ Resolución MERCOSUR/GMC N° 10/94. Aprueba las "Directrices Básicas en Materia de Política Ambiental.
- ✓ Resolución MERCOSUR /GMC N° 7/94. Incluye el tema "Emergencias Ambientales"
- ✓ Decisión MERCOSUR/CMC N° 10/00. Aprueba la Complementación del Plan General de Cooperación y Coordinación Recíproca para la seguridad regional entre los Estados Parte del MERCOSUR en materia de ilícitos ambientales.

Ley N° 25.438 - Protocolo de Kyoto: la República Argentina, con la ratificación del Protocolo de Kyoto asume el compromiso de limitar sus emisiones antropogénicas agregadas de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A (expresadas en dióxido de carbono equivalente), que no excedan de las cantidades atribuidas a ellas: calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en sus artículos, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el periodo de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

Ley N° 25.568: Aprueba la convención sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas, convención de San Salvador.

Ley N° 24.375 - Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Conservación de la Diversidad Biológica: La República Argentina se compromete a adoptar las medidas necesarias conducentes a conservar la biodiversidad, entre ellas: posibilitar el uso sostenible de sus componentes, distribuir equitativamente sus beneficios, establecer procedimientos apropiados por lo que se exija la evaluación del impacto ambiental de proyectos que puedan tener efectos adversos para la diversidad biológica con miras a evitar y reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

Ley Nº 24.295/93 - Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático: La Republica Argentina al ratificar el Convenio Marco sobre Cambio Climático por Ley Nº 24.295/93, asumió entre otros compromisos enunciados en sus cláusulas, el de volver a los niveles de 1990 las emisiones antropógenas de Dióxido de Carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal (Cont. Inc. a, 2^{da} parte, art. 4º).

Ley Nº 24.071: Mediante la sanción de la Ley Nº 24.071 la Republica Argentina aprobó la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, adoptada en París - Republica Francesa - el 17 de junio de 1994 en el marco de un enfoque integrado acorde con el programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en la zona afectada.

Ley Nº 23.919 - Convención Relativa a los Humedales: Por medio de esta Ley, Argentina adhiere la "Convención Relativa a los Humedales" de importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmada en Ramsar el 2 de febrero de 1971, modificada según el Protocolo de París, el 3 de diciembre de 1982.

Ley Nº 23.918 - Convenio sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres: Ratifica Convención sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres. Obliga a los Estados Partes a adoptar medidas y celebrar acuerdos conducentes a la preservación de las especies migratorias y sus hábitat en general, en particular recomienda a los Estados Parte de prevención, reducción, o control y limitación de las inmisiones de sustancias misivas para las especies migratorias en cuestión en el hábitat de dichas especies.

Ley Nº 23.724 - Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono: La Republica Argentina asume el compromiso de arbitrar los mecanismos legales, administrativos y técnicos conducentes a proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.

Ley Nº 22.344 y Decreto 522/97 - Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre: La Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) tiene por objeto fomentar la cooperación internacional para lograr la protección de ciertas especies contra el tráfico excesivo, con el fin de asegurar su supervivencia. A efectos de establecer la protección que requieren distintas especies, se elaboraron tres Apéndices, que contienen listas donde figuran los animales y plantas, de acuerdo con el grado de amenaza que sufre cada uno de ellos. Los convenios CITES tubo una enmienda, adoptada en la Segunda Reunión Extraordinaria de la Conferencia de las Partes, celebrada en Gaborone Bostwana, el 30 de abril de 1983, la que fue ratificada por la Republica Argentina por Ley Nº 23.815.

Ley Nº 21.836 - Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural: Esta ley adhiere "Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural", adoptado por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su decimoséptima reunión celebrada en la ciudad de París el 16 de noviembre de 1972.

Código de Fondos

Código Penal Art. 200 y sigs. : El código penal prevé en su artículo 200 y siguientes que será reprimido con pena de prisión o reclusión de tres a diez años, el que envenenare o adulterare, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso publico o al consumo de una colectividad de personas. La pena se eleva de diez a veinticinco años si del hecho resultare la muerte de alguna persona. Si el envenenamiento de las aguas fuera producido por imprudencia o negligencia, la pena será de multa, siempre que no resultare la enfermedad o la muerte de alguna persona, en cuyo caso la pena será de prisión, de seis meses a dos años.

Código Civil: los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. La contaminación realizada mediante la intervención de las cosas se encuentra comprendida en las presunciones de culpabilidad contempladas en el art. 1.113 del Código Civil.

Ley de Presupuesto Mínimos

Ley Nº 25.675 Ley General del Ambiente: Sancionada en el año 2002, establece los presupuestos mínimos, en prosecución "de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable" (cfr Art. 1º Ley Nº 25.675).

Sus disposiciones se utilizan para la interpretación de la legislación ambiental, la que mantendrá su vigencia en tanto no se oponga a esta ley. Entre otros aspecto prevé el instituto de la Evaluación del Impacto Ambiental, e incluye disposiciones sobre participación ciudadana.

Define el "daño ambiental colectivo", y establece una acción para su precomposición. Crea un Fondo de Compensación Ambiental y establece la obligación de que toda persona que realice "actividades riesgosas para el ambiente" contrate un seguro ambiental que garantice la precomposición de eventuales daños al ambiente.

El decreto 481/03 establece la designación de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable dependiente del Ministerio de Salud y Ambiente, como autoridad de aplicación de la Ley Nº 25.675.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

Ley N° 25.831 - Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental: tiene por objeto garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también en entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

Ley N° 25.688 - Régimen de Gestión Ambiental de las Aguas: Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Ley N° 25.670 - Ley de Presupuestos Mínimos Para la Gestión y Eliminación del PCBs: Con el objetivo mediato de eliminar la existencia de los Bifenilos Policlorados en todo el país para el año 2010, rige la Ley N° 25.670 de Presupuesto Mínimo para la Gestión y Eliminación de los PCB's.

Ley N° 25.612 de Gestión Integral de Residuos Industriales y Actividades de Servicios: Promulgada parcialmente en julio del 2002 -, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicio. Por el momento no ha sido reglamentada, y son muy escasas las disposiciones de esta norma que son operativas. Hasta tanto la reglamentación establezca la creación de los diferentes registros que la ley determina, se mantiene vigentes los anexos y registros contenidos en la Ley N° 24.051 y sus anexos. Prohíbe el transporte interprovincial de residuos industriales sin un convenio previo de las jurisdicciones intervinientes. Es Autoridad de Aplicación la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Ley N° 25.916 - Gestión de Residuos Domiciliarios: Esta ley establece los presupuestos mínimos para la gestión integral de residuos domiciliarios, a los cuales deberá ajustarse toda la legislación existente en materia de residuos domiciliarios ya existentes a nivel nacional, provincial y/o municipal. Siempre que respondan a la definición de domiciliarios, la norma incluye tanto los desechos de origen residencial como comercial, industrial o institucionales, sanitarios y asistenciales, aunque aclara: "a excepción de aquellos cuya gestión hubiere sido regulada por normas específicas". El carácter de "domiciliarios" surge de la definición que hace la misma ley, determinando que serán considerados tales aquellos elementos, objetos o sustancias que resulten desechados y/o abandonados, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas (cfr. Art. 2 Ley N° 25.916). Regula la gestión de residuos domiciliarios abarcando todo el proceso comprendido entre la generación y su disposición final, pasando por la disposición inicial, general o selectiva, la recolección, transferencia y transporte y su procesamiento o tratamiento. Establece que las autoridades de aplicación de la presente ley son aquellas correspondientes a cada una de las jurisdicciones locales. A nivel nacional, establece un sistema de coordinación interjurisdiccional, cuyo coordinador es el Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA), el cual tiene a su cargo lograr los objetivos de la ley en todo el territorio nacional.

Fuentes Renovables de Energía

Ley N° 26.190: Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica. Prevé un ingreso en la matriz energética de un ocho por ciento (8%) de energía renovable al año horizonte 2017.

Ley N° 25.019, DR 1.220/98 y D 1.597/99: Declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional

Resolución N° 304/99: Condiciones y requerimientos que deberán cumplir las empresas u organismos titulares de Centrales Eólicas de Generación Eléctrica, que aspiren a convertirse en agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.

Residuos

Ley N° 24.051 DR N° 831/93: Esta ley regula el transporte interprovincial de los residuos, como así también las operaciones de generación, manipulación, tratamiento y disposición final de los mismos.

Decreto N° 181/93: Prohíbe el transporte, la introducción y la importación definitiva o temporal de todo tipo de residuos, desechos o desperdicios.

Resolución N° 250/94: Establece la clasificación de categorías cuánticas de generadores de residuos peligrosos líquidos, gaseosos y mixtos.

Resolución N° 224/94: Residuos de alta y baja peligrosidad. Definición. Parámetros y normas técnicas.

Áreas Protegidas

Ley N° 22.351: Ley de Parques Nacionales, establece el régimen aplicable en lo relacionado con Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Nacionales.

Decreto N° 453/94: Establece la clasificación de área protegida. Prohíbe realizar en las Reservas Naturales Silvestres y en las Reservas Naturales Educativas, actividades que modifiquen sus características naturales.

Decreto N° 2.148/90: designa con el título de Reserva Natural Estricta a aquellas áreas protegidas que ofrezcan las máximas garantías para la conservación de la diversidad biológica Argentina.

Resolución N° 164/98: Regula la presentación de los Informes de Impacto Ambiental, que deben ser aprobados por la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas.

Resolución N° 164/94: Aprueba el Reglamento para la Evaluación de Impacto Ambiental en las áreas de la Administración de Parques Nacionales.

Suelos

Ley N° 22.428, DR N° 681/71: Establece el régimen legal aplicable a la conservación y recuperación de los suelos, incorpora normas específicas para equilibrarlas con la promoción y la estimulación de la actividad privada de conformidad con lo establecido en el artículo 3°.

Resolución N° 250/03 (SAyDS): Aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra Desertificación y Mitigación de los efectos de Sequía y su Documento Base.

Atmósfera

Ley N° 20.284: Tiene como objetivo estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Decreto N° 1.070/95: Creación del Fondo Argentino del Carbono (FAC), con el objeto de facilitar e incentivar el desarrollo de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL).

Resolución Conj. N° 96/94 y 58/94 (Secretaría de Transporte): Aprueba valores límites de emisión de humo, gases, contaminantes y material particulado producida por la combustión de motores Diesel nacionales y extranjeros. Obliga a su observancia por parte de la industria automotriz local a los fines de preservar el medio ambiente, como así también facilitar su integración al comercio internacional.

Recursos vivos: Flora y Fauna

Ley N° 22.421 y Decreto 666/97: Conservación de la Fauna. Declara de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el territorio de la Republica, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.

Ley N° 13.273: Régimen legal aplicable en materia de defensa, conservación y protección de la masa forestal nacional, la elaboración y ejecución de programas de investigación y de extensión, y la promoción del crecimiento de la masa boscosa mediante el otorgamiento de créditos, exenciones impositivas y/o subsidios.

Resolución N° 1.089/98: Prohíbe la caza y exportación de ejemplares y productos de las especies de la fauna silvestre que se detallan en su Anexo I, en lo que se incluye al cauquén colorado.

Resolución N° 144/83: Declara al *cauquén colorado* como especie "en peligro". Regula el comercio, fiscalización y tránsito de productos y subproductos de especies de la fauna silvestre. Regula los requisitos para la crianza y exhibición de animales de la fauna silvestre. Regula su caza.

Patrimonio Cultural, bienes Paleontológicos y Arqueológicos

Ley N° 25.743: Establece el régimen legal aplicable en materia de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico de la Nación. Establece que: "Toda persona física o jurídica que practique excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o restos paleontológicos que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos" (conf. Art. 13).

Los materiales arqueológicos y paleontológicos que se pudieren encontrar durante las tareas de excavación a realizarse durante la construcción de los aerogeneradores de estudio, "pasaran a poder del Estado Nacional Provincial o Municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que considere mas adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación" (conf. Art. 10.L.25.743).

Ley N° 25.197: Establece la descentralización del ordenamientos de datos de los bienes culturales, en el marco de un sistema de protección colectiva de su patrimonio que a partir de la identificación

ES COPIA
Responsable del ORIGINAL
Dirección Provincial de Medio Ambiente
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

mismo será denominado Registro Nacional de Bienes Culturales. Designa como Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Cultura de la Nación.

Ley N° 24.252: Otorga a la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos la atribución de designar a los expertos para realizar la evolución de los valores históricos, artísticos, arquitectónicos o arqueológicos del monumento o lugar indicado.

Ley N° 12.665 y D.R. 84.005/41: Establece el régimen legal aplicable de la protección de los bienes históricos y artísticos, lugares, monumentos, inmuebles propiedad de la Nación, de la Provincia, de las Municipalidades o Instituciones Públicas, a las cuales somete a la custodia y conservación del gobierno federal y, en su caso en consecuencias con las autoridades respectivas.

Resolución N° 184/03: Se designa el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales, como Autoridad Competente en la aplicación y control del cumplimiento de la Ley N° 25.743.

Disposición N° 18/03: Establece la creación en el ámbito del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales, del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos.

Ordenamiento Territorial

Resolución N° 685/05 (SayDS): Establece la conformación del Programa de Otorgamiento Ambiental del Territorio cuya coordinación se encomienda a la Subsecretaría de Planificación, Ordenamiento y Calidad Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. El programa deberá "... promover la incorporación de la EIA desde las primeras etapas de planificación de grandes obras de infraestructuras, dado el carácter vertebrador de las mismas en el ordenamiento del territorio" (conf. art. 4 inc. f).

Ley N° 10.547: Actividad Industrial Promocional Preferente.

Transito y Seguridad Vial

Ley N° 24.449 y D.R. 77/95: Régimen legal aplicable al uso de la vía pública, circulación de persona, animal y vehículo terrestre en la vía pública y a las actividades vinculadas con el transporte, de vehículos, las personas, las concesiones viales, las estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren por causa de tránsito. Quedan excluidos los ferrocarriles.

Decreto 516/07: Asigna a la Gendarmería Nacional las funciones de prevención y control del tránsito vehicular en las rutas nacionales y espacios públicos de dominio público nacional.

Energía Eléctrica

Ley N° 11.769: Marco Regulatorio Eléctrico de la Pcia. De Buenos Aires.

Ley N° 24.065: Las actividades de generación. Transporte y distribución de electricidad se encuentran regidas a nivel nacional por el marco Regulatorio conformado por la Ley N° 24.065, su reglamentación aprobada por el Decreto N° 1.398/92, y sus pertinentes normas modificatorias y complementarias, cuya Autoridad de Aplicación es el Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

La Ley Nacional de privatización de energía eléctrica, en su artículo 17 obliga a los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista - M.E.M.-, a mantener la infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos asociados a las actividades de referencia, e instrumentar las medidas destinadas a la protección de los ecosistemas involucrados.

Por el inc. b) del art. 56, la citada Ley contempla entre las atribuciones del ENRE, la de dictar reglamentos a los cuales deberán ajustarse los productores, transportistas, distribuidores y usuarios de electricidad en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos.

En el inc.k del mismo artículo asigna al ENRE la facultad de velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, incluyendo el derecho de acceso a las instalaciones de propiedad de generadores, transportistas, distribuidores y usuarios, previa notificación, a los efectos de investigar cualquier amenaza real o potencial a la seguridad y conveniencia pública en la medida que no obste la aplicación de normas específicas.

Ley N° 19.552: (S.A.E) Servidumbre Administrativa de Electroducto. Regula las restricciones y limitaciones al dominio que sean necesarias para instalaciones destinadas a transmitir, transportar, transformar o distribuir energía eléctrica.

Resolución (SE) N° 15/92: Aprueba el "Manual de Gestión Ambiental del Sector de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión", de aplicar obligatoria "para toda empresa u organismo, sea cual fuere su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción nacional, y tenga a su cargo la realización de proyectos y/o ejecución de obras de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o compensadoras de extra alta tensión" (conf. art. 2°, Res. (SE) N° 15/92)

Resolución (SE) N° 61/92: Organización del Mercado Eléctrico Mayorista (M.E.M.)

En tal sentido, el manual citado conforma un instrumento legal de evaluación y control de los efectos ambientales del abastecimiento eléctrico, a cargo del ENRE, de acuerdo a las disposiciones del Decreto N° 634/91 y de la Ley N° 24.065 del Mercado Regulatorio de Energía Eléctrica, que define las orientaciones básicas según las cuales se consideran los aspectos ambientales en la reconversión del sector.

Resolución (SE) N° 113/01: Establece los requisitos para la presentación de solicitudes de acogimiento al beneficio de diferimiento del Impuesto al Valor Agregado y de inclusión en el régimen de estabilidad fiscal para proyecto de instalaciones y/o ampliación de centrales de generación de energía eléctrica de fuente eólica o solar.

Resolución (SE) N° 136/00: Fija el monto de gravamen establecido en el Artículo 70 de la Ley N° 24.065 para afrontar el pago de la remuneración del Artículo 5 de la Ley 25.019, en función de las previsiones de variación de la generación de la energía eléctrica de origen eólica con relación al año inmediato anterior. Proporción de la recaudación global del Fondo Nacional de Energía Eléctrica que ha de ser destinada al pago de dicha remuneración.

Resolución (SE) N° 220/2007. Operaciones Spot. Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía.

Resolución (SE) 206/94: Obliga a los Agentes del MEM, deseen ampliar sus instalaciones o incorporar nuevo equipamiento de generación en el mismo punto de intercambio físico, deberán presentar al ENRE la documentación que avale el cumplimiento de los Reglamentos Ambientales vigentes.

Resolución (SE) N° 77/98: Amplia las condiciones y requerimientos que en materia de gestión ambiental, fueran establecidos Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico aprobado por la Resolución (SE) N° 15/92.

Resolución (SE) N° 297/98 de Régimen de Sanciones.

Resolución (SE) N° 164/92: Sistema de Medición Comercial del Mercado Eléctrico Mayorista. (SMEC)

Resolución (SE) N° 905/05: Establece el valor de coeficiente de actualización trimestral (CAT) instaurado por el Artículo 1° de la Ley N° 25.957, a los efectos del cálculo para la determinación del valor total del Fondo Nacional de Energía Eléctrica.

Resolución (SE) N° 1.835/05: Gravamen establecido por el Artículo 30 de la Ley N° 15.336 y modificatorias. Se crea el Padrón de Agentes de Percepción responsables del pago de dicho gravamen, al cual todos los Agentes Generadores y la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA) deberá proceder a inscribirse en un determinado plazo.

Resolución (ENRE) N° 46/94: Establece la magnitud de las instalaciones cuya operación o construcción requiere el otorgamiento de un **Certificado de Conveniencia y Necesidad Públicas**.

Resolución (ENRE) N° 826/1996 Modificación del importe consignado en el artículo 1 de la Resolución ENRE N° 46/94.

Resolución (ENRE) N° 69/2001: Reglamento para el Otorgamiento del **Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública**.

Resolución (ENRE) N° 5/95: Infracciones a la Ley 24.065.

Resolución (ENRE) N° 1.724/99: Procedimiento de Medición del C.E.M: en Sistemas de Transporte y Distribución.

Resolución (ENRE) N° 1.725/98: Determina que los peticionante del **Certificado de Convivencia y Necesidad Pública**, previsto en el Artículo 11 de la Ley 24.065, para la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deberán presentar en el Ente Nacional Regulador de la Electricidad un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, realizado de conformidad con los lineamientos establecidos por la Resolución de la Secretaría de Energía N° 77/98. En su Artículo 6°, la norma de marras deroga la Resolución ENRE N° 953/97.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

Resolución (ENRE) N° 546/99: El dictado de la Resolución (ENRE) N° 546/99, tubo como objetivo complementar lo dispuesto en la Resolución SE N° 15/92, N° 77/98 y 1.725/98.

La norma de referencia aprueba las pautas de procedimientos ambientales a cumplir durante la construcción de instalaciones del sistema de transporte de energía eléctrica, que utilicen tensiones de 132kV o superiores. Asimismo, se obliga a los solicitantes de una ampliación del sistema de transporte, "que propicie la construcción de líneas que utilicen tensiones de 132 kV o superiores bajo el procedimiento de Concurso Público", a incluir en los documentos licitatorio de la obra, el anexo aprobado por Resolución (ENRE) N° 546/99 (conf. Art.2°).

Respecto de la obra de ampliación del sistema de transporte, requieran o no el otorgamiento del certificado de convivencia y necesidad pública y emplee tensiones de 132 kV o superiores, el artículo 3° de la Resolución (ENRE) N° 546/99, establece que las indicaciones previstas en el anexo deberán ser tenidas en cuenta en la construcción de las líneas y elementos auxiliares.

Resolución (ENRE) N° 555/01: La norma de análisis actualiza los requisitos mínimos que deben incluir los agentes del MEM, al elaborar sus respectivos Planes de Gestión Ambiental. En tal sentido, deroga la Resolución (SE) N° 32/94 (conf. Art. 9 Res. (ENRE) N° 555/01), y aprueba la nueva Guía de Contenidos Mínimos, que deben observar los agentes del MEM generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica en alta tensión, transportista por distribución troncal, y distribuidores de jurisdicción federal, al elaborar y aplicar los Planes de Gestión Ambiental (conf. Art. 7° Anexo 1 Res. (ENRE) N° 555/01).

Asimismo obliga a los agentes del MEM a la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) documentado, como así también, los faculta a "tomar como referencia las Normas IRAM-ISO 14.001 - Sistema de gestión ambiental, Directivas para su uso e IRAM -ISO 14.004 - Sistema de gestión ambiental, Directivas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo, o normas equivalentes" (conf. Art. 2° Res. N° 555/01).

Una vez implementado el Sistema de Gestión Ambiental, la norma exige la presentación ante el ENRE del Plan de Gestión Ambiental, instrumento que abarca como mínimo un periodo de dos años y como máximo un periodo de tres años (conf. Anexo Res. (ENRE) N° 555/01).

Resolución (ENRE) N° 57/03: Modificatoria de la Resolución (ENRE) N° 555/01 implanta la Guía de contenidos Mínimos del Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Transportistas

La guía de Contenidos Mínimos procura que los transportistas unifiquen los aspectos documentales, controlen la trazabilidad de sus eventos y apliquen técnicas de auditoría para su control, resguardando de tal modo la seguridad pública en forma integral.

El establecimiento de la Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Transportistas tiene como objetivo lograr una mejor consecución de resultados en esta materia, mediante la optimización de los recursos asignados por la empresa a la temática.

En el Anexo II a la Resolución (ENRE) N° 57/03, punto 5.2.1, se establece el programa de control específico de Líneas Aéreas y Estaciones Transformadoras. Entre los contenidos mínimos de los programas de control específicos de líneas aéreas y estaciones transformadoras se incluyen mediciones y verificaciones del sistema de puesta a tierra, continuidad de los conductores de puesta a tierra, valor de la puesta a tierra, de las tensiones de contacto indirecto y de paso (conf. Punto 5.2.1 y 5.2.2. del Anexo II a la Res. (ENRE) N° 57/03).

Resolución (ENRE) N° 30/2004: Aplicación del Reglamento Audiencia Pública.

Resolución (ENRE) 636/04: Modifica Resoluciones del ENRE N° 52/95 y N° 555/01, obliga a los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista a mantener vigente la certificación del Sistema de Gestión Ambiental y remitir al ENRE, juntamente con los informes de avance semestrales, copias de los informes de las auditorías del mantenimiento o de renovación del Sistema de Gestión Ambiental, dentro del plazo fijado por el punto v.1 del anexo de la Resolución ENRE N°555/01 (mes siguiente del periodo que se informa) y que se hubieren llevado a cabo durante el periodo que se informa.

Resolución (ENRE) N° 178/07: Modifica la resolución (ENRE) N° 555/01, entre otros, en los siguientes aspectos:

- Los agentes deberán remitir su propuesta de Planificación Ambiental (PA) simultáneamente con la certificación del Sistema de Gestión Ambiental (S.G.A)
- Las modificaciones que, en el marco del Sistema de Gestión Ambiental, se efectúen en la Planificación Ambiental, serán informados al ENRE formando parte del informe de avance semestral, inmediatamente posterior a la de la de la fecha modificación 5.
- Una vez implementado el Sistema de Gestión Ambiental, cada agente deberá remitir la Planificación Ambiental (PA) al ENRE, integrado los informes de Avance.

- Obliga a los agentes alcanzado por la Resolución (ENRE) N° 555/01, a mandar en todo momento la Planificación Ambiental (PA) vigente, siguiendo las pautas establecidas por el Anexo de dicha Resolución, ahora denominada "Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental".

Resolución (ENRE) N° 562/07: Modificatoria de la Resolución (ENRE) 555/01, establece que los transportistas de energía eléctrica en alta tensión y los transportistas por distribución troncal, deberán efectuar las determinaciones indicadas en la Resolución SE N° 137/92, Anexo 16, Apéndice B, Cláusulas Ambientales, ítem 3.5. y 3.6. Según:

- a) Campo eléctrico (Resolución ENRE N° 1.724/98).
- b) Campo magnético (Resolución ENRE N° 1.724/98).
- c) Radiointerferencia (Resolución SE N° 77/98, publicación CISPR 18-1, 18-2, 18-3). Los sitios donde se efectuaran las mediciones y las frecuencias de las mismas, serán seleccionados en función del criterio de prioridad ambiental.

Por último, cabe señalar las normas que integran el régimen sancionatorio de tipo especial, dictado por el Directorio del Ente Nacional Regulatorio de la Electricidad en virtud de las funciones y facultades atribuidas en los artículos 56 y 63 de la Ley N° 24.065.

Resolución ENRE N° 142/94: Esta norma establece sanciones de las que serán posibles las empresas que hayan sufrido disponibilidades de sus instalaciones por atentados que se verifiquen durante la ejecución de los Contratos Concesión de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión y por Distribución Troncal.

Posteriormente el citado régimen sancionatorio del tipo especial, fue modificado por las siguientes normas: Resolución ENRE N° 29/01, Resolución ENRE N° 64/01 y Resolución ENRE N° 93/01, por las cuales el ENRE determina las sanciones correspondientes a los casos de indisponibilidad de Líneas de Alta Tensión causadas por condiciones climáticas extremas que produzcan afectación de estructuras. A su vez las normas premencionadas fueron modificadas y complementadas por las disposiciones emanadas de la Resolución ENRE N° 313/01 relativas a la metodología de cálculo de las sanciones.

Seguridad, Higiene y Medicina Laboral

Ley N° 19.587, D.R. N° 351/79, y normas Complementarias: Esta normativa regula medidas tendientes a la preservación de la integridad psico-física de los trabajadores, a tal fin de rededucir los accidentes y enfermedades laborales, como así también los riesgos provenientes de diferentes factores de la actividad laboral. Regula también las obligaciones asumidas por las aseguradoras autorizadas a operar en el marco de la Ley de Riesgo del Trabajo.

Ley N° 24.028 y D.R. N° 1.338/96: "Ley de Accidentes y Enfermedades Profesionales" Determina las obligaciones y responsabilidades de los empleadores, según la cual deben reparar los daños que se produzcan al trabajador en el lugar de trabajo.

Ley N° 24.557 D.R. N° 170/95 y normas complementarias: Conforman el marco regulatorio que establece el nuevo Sistema Integral de Prevención de Riesgo de Trabajo, (SIPRIT), y el régimen legal de las aseguradoras de riesgo de trabajo (ART).

Decreto N° 911/96: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. En su artículo 76 exige impartir una adecuada capacitación al personal destinado a la realización de tareas en instalaciones eléctricas, sus riesgos, y en el uso de las herramientas y equipos de seguridad. Asimismo en el artículo 84 y 85 se establecen disposiciones complementarias y relativas a medidas de higiene y seguridad, durante la realización de canalizaciones eléctricas, trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos. El artículo 86 regula específicamente las medidas de seguridad aplicables a la instalación de líneas de transmisión de energía eléctrica. Por su parte en el artículo 87 el Decreto N° 911/96 regula lo atinente al mantenimiento de las instalaciones eléctricas, en tal sentido establece que las mismas deberán ser revisadas periódicamente, debiéndose constatar las anomalías presentes y potenciales a fin de ser reemplazadas y/o reparadas por personal competente.

Resolución (SRT) N° 319/99: Dispone que las personas físicas o jurídicas que actúen como comitentes o contratistas principales en las actividades de construcción comprendidas en el Decreto N° 911/96, deberán implementar servicio de higiene y seguridad.

Resolución N° 35/98: Prevé que el empleador de la construcción que actúe en carácter de contratista principal o el comitente coordinará un Programa de Seguridad Único para toda la obra, en dicho instrumento se deberá contemplar todas las tareas que fueren a realizarse, tanto por parte de su personal como también del de las empresas subcontratistas.

Resolución (SRT) N° 231/96: Reglamenta los artículos 9, 17, 20, Decreto N° 911/96. En ella se establecen los plazos perentorios para alcanzar condiciones apropiadas de higiene y seguridad en las construcciones, las horas de asignación profesional por semana y los requisitos por el Legajo Técnico deberá contener, independientemente de lo ya establecido por el citado Decreto.

COPIA ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
 Dirección Provincial de Inspección de Impacto Ambiental
 ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
 SUSANA E. HERNANDEZ

Resolución (SRT) N° 320/99: Obliga a los empleadores a declarar el alta de sus trabajadores a su Aseguradora de Riesgos de Trabajo (A.R.T) con antelación al inicio de la relación laboral. Asimismo, el empleador pondrá a disposición de los trabajadores los exámenes realizados debiendo de entregar copias de ello mediando simple solicitud en tal sentido. Establece la validez de los exámenes preocupacionales por el término de dieciocho (18) meses desde su realización. La acreditación por el trabajador de un examen preocupacional realizado dentro del término de validez, eximirá al empleador de la obligación de realizar uno nuevo. La eximición se hará efectiva cuando los requisitos del siguiente examen, de acuerdo a la nueva ocupación laboral, coincidan con los del examen anterior presentado por el trabajador.

Resolución N° 295/03: Modificación del Decreto N° 351/79. Deroga la Resolución 444/91 del MTSS. Establece las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Sustituye el Anexo II del Decreto 351/79 por las especificaciones incluidas en el Anexo III de la Resolución referida a Carga Térmica. Sustituye el Anexo III del Decreto 351/79 (modificado por la Resolución 444/91) con nuevos valores de exposición a sustancias químicas. Sustituye el Anexo V del Decreto 351/79 en lo referente a acústica y exposición a ruidos. Establece las pautas para la exposición a radiaciones ionizantes.

Resolución (M.O y S.P) N° 477/00: Autorización p/ la construcción y el inicio de la operación de nuevas instalaciones destinadas a la actividad eléctrica, así como la extensión y ampliación de las existentes.

NORMATIVA APLICABLE A NIVEL PROVINCIAL

Constitución de la Provincia de Buenos Aires

En su artículo 28, se les asegura a los habitantes el derecho a "gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y de protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras". Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, dicho artículo estipula que:

"La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales, de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada".

"En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen el ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales".

En cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, el artículo 28 hace referencia explícita a que la Provincia deberá asegurar políticas en la materia compatible con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, del aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna.

Establece también la obligación, por parte de cualquier persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda perjudicar al ambiente, de tomar todas las precauciones para evitar tal situación.

Fuentes Renovables de Energía

La Ley N° 12.603- B.O. 5/2/2001- Decreto Reglamentario N° 2.158/02, declara de interés Provincial la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía renovables llamadas también alternativas, no convencional o no contaminante factible de aprovechamiento en la Provincia de Buenos Aires.

Conforme lo establecido en el artículo 3° del Decreto N° 2.158/02, la Autoridad de Aplicación del Citado régimen normativo es la Dirección Provincial de Energía dependiente del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, con excepción del dictado de los actos administrativos relacionados con el beneficio de eximición de Impuesto Inmobiliario, resultara Autoridad de Aplicación la Dirección Provincial de Rentas.

La actividad de generación, comercialización y distribución de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, se ajustara, en lo que corresponda, a las disposiciones de la Ley N° 11.769 (Energía Eléctrica), salvo cuando dicha energía se comercialice a través del Mercado Eléctrico Mayorista, en cuyo caso, en lo pertinente, se le aplicara lo dispuesto por la Ley Nacional N° 24.065 (cfr. Art. 3° Decreto N° 2.158/02).

Impacto Ambiental

Ley N° 11.723- Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales: Tienen por objeto la conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del medio ambiente en general.

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable de la Administración
Dirección Provincial de Energía y Medio Ambiente
ORGANISMO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA BERNANDEZ
16 DE 18

bito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido mas amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica"

En el artículo 5º inc. b), establece que todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos deben contar con una evaluación de impacto ambiental previa, a fin de obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental otorgado por la Autoridad de Aplicación competente en la materia.

Conforme surge del artículo 74º de la Ley Nº 11.723, la Provincia debe asegurar a cada Municipio el poder de policía suficiente para fiscalización y cumplimiento de las normas ambientales garantizándole la debida asistencia técnica.

Resolución 538/99: Aprueba el Instructivo para el Estudio de Impacto Ambiental de la Ley Nº 11.723.

Ley Nº. 2.549 y D.R. 2.549/04: Derecho de la información. Reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho a acceso a documentos administrativos cuya divulgación no se encuentre prohibida expresamente, siendo su examen de carácter gratuito.

Ley Nº 10.081: Código Rural de la Provincia de Buenos Aires. Legisla sobre la propiedad rural en cuanto a su deslinde y amojonamiento, cercos, caminos públicos y la conservación del suelo, como sobre la fauna, la flora, los bosques y la sanidad vegetal y animal. Debido a lo diverso de su temática la Autoridad de Aplicación para sus disposiciones se desagrega en diferentes organismos de la Administración Publica Provincial.

Residuos

Ley Nº 13.592: Fija los procedimientos de gestión de los Residuos Sólidos Urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional Nº 25.916 de "Presupuesto Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.

Ley Nº 11.720: Residuos Especiales Decreto Reglamentario 806/97

Áreas Protegidas

Ley Nº 10.907y D.R. 218/94: Regula el sistema de áreas protegidas de la Provincia de Buenos Aires Modificada por la Ley Nº 12.459 y Ley Nº 12.905.

Ley Nº 12.101: Declara Reserva Natural Provincial de Usos Múltiples "Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde".

Ley Nº 12.353: Declara Reserva Natural Provincial de Objetivos Definidos Mixtos al area de la Laguna de Chasicó, el ex vivero Alejandro Von Humboldt y el arroyo Chasicó, desde la intersección del arroyo con el límite del ex vivero Alejandro Von Humboldt y hasta su desembocadura con la Laguna de Chasicó.

Suelos

Ley Nº 10.081: Código Rural. Aprobación

Ley Nº 9.867: Adhiere a la Ley Nacional Nº 22.428 de fomento de la conservación de los suelos.

Atmósfera

Ley Nº 5.965, D 3.395/96 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Ruidos

Resolución 94/02: Adoptar la revisión efectuada por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) en el año 2001 a la Norma 4.062/84, aprobada por Resolución de la ex Secretaria 159/96, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, producido por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley Nº 11.459 y su D.R. 1.741/96.

Resolución 159/96: Aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijado por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materia (IRAM) 4.062/84, producido por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley Nº 11.459, D.R. 1.741/96.

Recursos Hídricos

Ley Nº 12.257: Aprueba el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Conforme lo establecido el artículo 4º, inc. c) del Código competente a la Autoridad del Agua Reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, capacitación, uso, conservación y evacuación del agua.

Ley Nº 10.106: Régimen general en materia hidráulica

COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

24 22 / 11

Ley N° 5.965, D.R. 2.009/60 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. 1359

Recursos Vivos: Flora y Fauna

Ley N° 12.250: Declara "Monumento Natural" al Cauquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en todo el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

Ley N° 4.612: Conservación Vegetación Arbóreas Natural de la Llanura Pampeana.

Patrimonio Cultural

Ley N° 10.419/86: Creando la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de la Provincia de Buenos Aires; dependiente de la dirección general de escuelas y cultura y modificada por la Leyes N° 12.739 y N° 13.056.

Decreto N° 4.365/91: Reglamenta la Ley N° 10.419, creación de la comisión de coordinación para la preservación del patrimonio cultural de la provincia (museos – monumentos – sitios históricos):

Ley N° 10.907/90: Reservas naturales, normas sobre declaración; creación y reconocimiento; parques naturales; crea fondos provinciales de parques y monumentos naturales. Ver Ley N° 12.400, modificada por Leyes N° 12.459 y N° 12.905.

Decreto N° 1.869/90: Veta parcialmente Ley N° 10.907, ref: régimen regulatorio de las reservas y parques naturales.

Decreto N° 218/94: Apruébese la reglamentación de la Ley N° 10.907 (reservas, parques y monumentos naturales, creación y reconocimiento)

Ley N° 12.459/00: Sustituye artículos 3°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 20° 21° e incorporar artículo 31° de la Ley N° 10.907 de reservas parques naturales.

Decreto N° 5.839: Defensa de los bienes inmuebles de interés cultural que integra el patrimonio de la provincia, dirección de museos, monumentos y sitios históricos.

Por otro lado, aquellos aspectos no abarcados por la anterior legislación son cubiertos por la Ley Nacional N° 25.743 y Decreto reglamentario N° 1.022/04.

Para esta Ley, el Organismo de aplicación es la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural que depende del Instituto Cultural del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirigido por el Arquitecto Rubén Vera se encuentra en calle 12 N° 771 entre 47 y 48 (1900) La Plata – Buenos Aires. Los teléfonos son 0221 422 1023 / 7552. Ante este Organismo también hay que tramitar permisos para investigación arqueológica.

Ordenamiento Territorial

Ley N° 8.912: Ley de ordenamiento territorial y de usos del suelo. Entre sus objetivos determina: asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.

Ley N° 11.964: Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas de protectoras de fauna y flora silvestre y control de inundaciones.

Pedidos de Interferencias

En el caso que las obras interfieran con instalaciones aéreas y/o subterráneas de servicio de infraestructura, tales como gasoducto de distribución y transporte, líneas de energía eléctrica, cañerías de servicios sanitarios – abastecimiento de agua potable, desagües pluviales y cloacas – líneas de telefonía, etc. el Contratista deberá realizar las tramitaciones pertinente ante las autoridades nacionales, provinciales y municipales competentes, entes reguladores, y empresas concesionarias o licenciatorias del servicio en cuestión, a los efectos de no dañar las instalaciones existentes, como así también se deberá comunicar a los usuarios con antelación suficiente la interrupción y tiempo de duración del corte del servicio.

Tránsito y Seguridad Vial

Ley N° 11.430 y D.R. 2.719/94: Código de tránsito de la Provincia de Buenos Aires. Decreto N° 40/07: Aprueba el nuevo código de tránsito para la Provincia de Buenos Aires.

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ
18 DE 18

Energía Eléctrica

Ley N° 13.149: Modifica art. 69, Ley 11.769. obliga a los agentes de actividad eléctrica a abonar anualmente, por adelantado, al Organismo de Control una tasa de fiscalización y control que no podrá superar, en ningún caso, el 0,8% de la facturación bruta anual, que efectúe el agente como consecuencia de la actividad eléctrica, y estará determinada en función del presupuesto manual de inversiones gastos establecidos por el OCEBA.

Ley N° 12.323, D.R. 116/00 Disposición N° 10/00: El área del Secano del partido de Villarino y los mencionados cuarteles de los partidos de Puán y Tornquist se encuentran comprendidos en los beneficios promocionales para las actividades productivas del sector agropecuario, el comercio, y la industria, según se especifica en el artículo 2° de la Ley.

Ley N° 12.805: Determina que la traza de nuevos tendidos y/o ampliaciones de transporte caminos y/o distribución de energía eléctrica en la tensión de MT, AT y extra AT, que atraviesan ejidos urbanos y suburbanos, deberá ser subterráneos o aquella que garantice la menor polución electromagnética de acuerdo al dictamen de los órganos de control en cada caso. Las instalaciones provisionales aéreas para zonas urbanas y suburbanas no podrán superar los seis (6) meses.

Ley N° 11.769, D.R. 2.479/04 y normas complementarias: Establece el Mercado Regulador Eléctrico aplicable en la Provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 3.543/06: Cargo por Habilitación de suministros Conjuntos Tarifarios de acuerdo a números de Unidades Funcionales (viviendas y/o locales u oficinas) del inmueble para el cual se pide suministro.

Decreto N° 1.652/06: Expansión del sistema eléctrico de transporte. Plan de Obras de Alta Prioridad para el Transporte Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires – Primera Etapa.

Ley N° 8.398: Servidumbre Administrativas de Electroductos de la Provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 143/03: Aprueba metodología para la procedencia de la suspensión y corte del suministro de energía eléctrica, aplicable en el supuesto de servicios esenciales, por los Concesionarios del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica en la Provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 1.937/02: Régimen de Calidad del Servicio de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de concesión municipal.

Decreto N° 3.008/01: Prestadores municipales, otorgamiento Licencias Técnicas.

Decreto N° 2.193/01: Distribución municipal. Facturación.

Decreto N° 615/01: Regula el control de la Calidad del Servicio público prestado por distribuidoras municipales.

Decreto N° 4.052/00: Establece que recursos provenientes del **Fondo de Desarrollo Eléctrico del Interior** (FEDEI) se destinen a costear estudios, proyectos, obras, reestructuraciones, ampliaciones y expansiones de redes que cumplan la función de transporte de energía e instalaciones en áreas rurales.

Res. OCEBA 144/07: Instalaciones Generadoras de Campos Electromagnéticos.

Res. OCEBA 900/05: Generadores de Campos Electromagnéticos Res. 1.188/06 establece prórroga del art. 18 de la Res. 900/05

Res. OCEBA 80/00: Establece los parámetros Ambientales que deben ser observados obligatoriamente por los agentes del mercado eléctrico sujeto a jurisdicción provincial y que serán controlados por el OCEBA.

Medición de Campo Eléctrico Magnético: Autoridad de aplicación - Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), y la Asociación Internacional Protección Contra la Radiación no Ionizante (I.R.P.A). **Toxicología de la Provincia de Buenos Aires – 0800-222-9911.**

Resolución N° 117/78: Medición de radiointerferencia Norma SC-M- 1-50.01.

CISPR N° 18 Medición de Radiointerferencia: (Partes 1, 2 y 3) Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas.

Seguridad e Higiene Laboral

Durante las tareas de construcción de las obras destinadas a la generación de energía eólica objeto del presente informe, el Contratista deberá observar las disposiciones contenidas en las normas nacionales de seguridad e higiene en el trabajo, a saber: Ley N° 19.587, D.R. 351/79, D.R. 911/96; como así también el régimen de seguridad en materia de riesgo del trabajo: Ley N° 24.557 normas reglamentarias y modificatorias.

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Administrativo
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ



2420773

MARIA ALEJANDRA VALERO
NOTARIABuenos Aires
LA PROVINCIA

1560

NOTA:

Para todos los casos, el compendio de Leyes, Normas, EE.TT. y/o Resoluciones, arriba expresadas, deberán tomarse a título de enunciativo pero de ningún modo interpretarse como limitativo.

Se deja constancia que el presente informe ha sido basado en los datos consignados en la documentación presentada por **SoWiTec Argentina S.R.L.**, para su emprendimiento **PARQUE EOLICO "GARCIA DEL RIO"**, a la que se le asigna carácter de Declaración Jurada, por lo que, comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos remitidos.

IMPORTANTE: A foja 511 se observa nota con membrete de la proponente (**SoWiTec Argentina S.R.L.**), refrendada por el Sr. Lucas CASABONNE en la cual solicita que el Acto Administrativo a dictarse sea emitido a nombre de **BRISAS DE LA COSTA S.A.**, en lugar de **SoWiTec Argentina S.R.L.**

De fojas 512 a 533 se glosan copias simples que acreditarían el cambio de razón social.

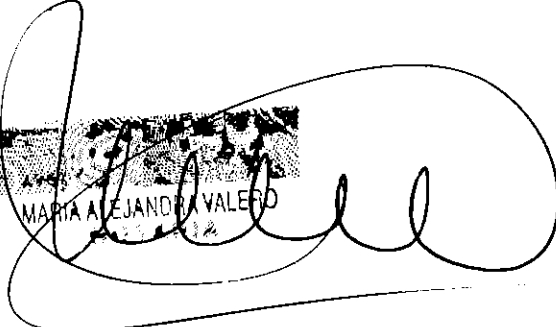
Lic. FEDERICO A. BORDELOIS
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental
Organismo Provincial para el
Desarrollo Sostenible

ERICO ARSUN
Director de Evaluación
de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE

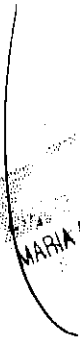
DEPARTAMENTO EVALUACIÓN AMBIENTAL.
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

ES COPIA DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ

CERTIFICO que la atestación correspondiente
a esta fotocopia se formaliza en el folio de
Actuación Notarial N° BAA010320468.
Bahía Blanca, 26/08/2016.



MARIA ALEJANDRA VALESO



MARIA ALE.
no



CERTIFICACIÓN DE REPRODUCCIONES

EAA010330468



1561



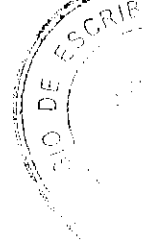
1 CERTIFICO que el documento adjunto consta de VEINTE (20) fojas que
2 llevan mi sello y firma, es copia fiel de su copia certificada, que tengo a la
3 vista, doy fe.- Registro número 38 del Distrito de BAHIA BLANCA.- SE
4 CERTIFICA fotocopia de copia certificada por Susana E. Hernández -
5 Responsable Area Administrativa de la Dirección Provincial de Evaluación
6 de Impacto Ambiental - Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible,
7 de Disposición N° 2422/11 y Anexo I, perteneciente a "BRISA DE LA
8 COSTA S.A.".- Lugar y fecha: BAHIA BLANCA, VEINTISEIS de AGOSTO de
9 DOS MIL DIECISEIS.-
10

MARIA ALEJANDRA VALERO

47

3

EAA010330468



La firma y el sello que antecede se legalizan por el valor de legalización

Nº FMA. 00676963P. que no agrega.

BAHIA BLANCA, 29 AGO. 2018

NOT. PABLO ADRIAN ALVAREZ
DELEGACION BAHIA BLANCA

FAA006768639



LEGALIZACIONES

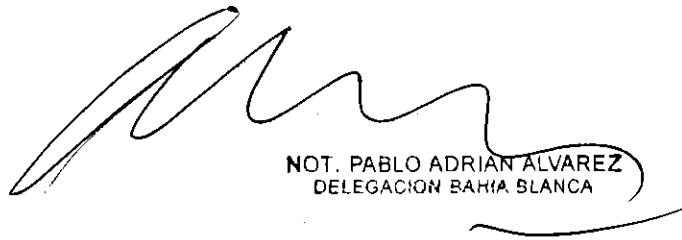
Decreto - Ley 9020 (Artículos 117/118)

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES República Argentina,
en virtud de la facultad que le confiere la Ley Orgánica del Notariado, legaliza la firma y el sello
del notario D **VALERO MARIA ALEJANDRA**

obrantes en el Documento N° **EAA 10330468**

La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.

BAHIA BLANCA, 29 de **Agosto** de **2016**


NOT. PABLO ADRIAN ALVAREZ
DELEGACION BAHIA BLANCA

h





06768639

FAA006768639

DECLARACIÓN JURADA PCB

24

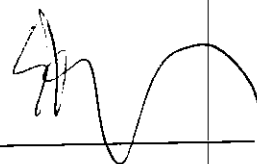
41

1364

Punto 12.4.6.(d) del PBC

FORMULARIO DECLARACIÓN JURADA. "MANIFESTACIÓN QUE LOS EQUIPOS NO CONTIENEN POLICLORUROS DE BIFENILOS (PCBs) NI QUE SE ALMACENARÁN DICHS PRODUCTOS EN EL PREDIO".

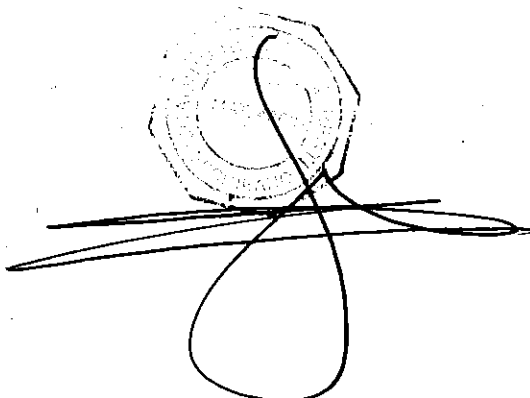
Por la presente, Santiago Jorge Dominguez, con DNI N° 23.289.483 y en mi carácter de apoderado de la firma SOWITEC OPERATION GMBH, con domicilio legal en Av. Cerri 757, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina, declaro bajo juramento que los equipos que serán utilizados para la ejecución del Proyecto García del Río no contienen Policloruros de Bifenilo (PCBs) ni se almacenarán dichos productos en el predio.



Santiago Jorge Dominguez

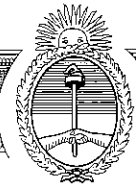
SOWITEC OPERATION GMBH

CIENMA CERTIFICADA EN EL SELLO 2012P66166





ACTA DE CERTIFICACION DE FIRMAS



1365

F 012986168

1 Buenos Aires, 03 de Septiembre de 2016 . En mi carácter de escribano

2 Titular del Registro Notarial N° 501

3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el

4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación se

5 formaliza simultáneamente por ACTA número 38 del LIBRO

6 número 261 , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s

7 cuyo/s nombre/s, documento/s de identidad y justificación de identidad se indican:

8 Santiago Jorge DOMINGUEZ, DNI n°23.289.483, acredita su identidad en

9 los términos del artículo 306, inciso b) del Código civil y Comercial. Con-

10 curre en su carácter de apoderado de la sociedad "SOWITEC OPERA-

11 TION GMBH", con facultades suficientes para este acto cuya plena vigen-

12 cia asegura el compareciente.- Conste.-

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25



h

h



F 012986168

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

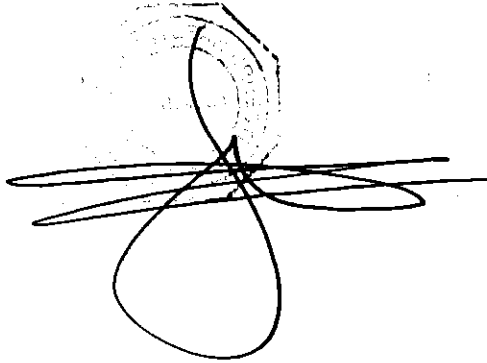
50

Declaración Jurada - PBC Artículo 12.4.6 (d)

Por la presente, Rafael Valdez Mingramm, con Pasaporte de México N° G20907922 y en mi carácter de apoderado de la firma ENVISION ENERGY (NETHERLANDS) B.V, con domicilio legal en la calle Prins Bernhardplein 200, 1097 JB Amsterdam, declaro bajo juramento que los equipos a ser afectados al Proyecto no contienen ni contendrán policloruros de bifenilos (PCBs) ni se almacenarán dichos productos en el predio.



FECHA CERTIFICADA EN EL SELLO 16/12/2011



ja
4)





ACTA DE CERTIFICACION DE FIRMAS

LEY 404



1361

F 012986211

Buenos Aires, 03 de Septiembre de 2016 . En mi carácter de escribano

Titular del Registro Notarial N° 501

CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el

documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación se

formaliza simultáneamente por ACTA número 81 del LIBRO

número 261 , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s

cuyo/s nombre/s, documento/s de identidad y justificación de identidad se indican:

Rafael VALDEZ MINGRAMM titular del Pasaporte de México número G20907922, acredita su identidad en los términos del artículo 306, inciso b) del Código civil y Comercial. Concorre en su carácter de apoderado de la sociedad "ENVISION ENERGY (NETHERLANDS) B.V", con facultades suficientes para este acto cuya plena vigencia asegura el compareciente.-

Conste.-



[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]



F 012986211

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

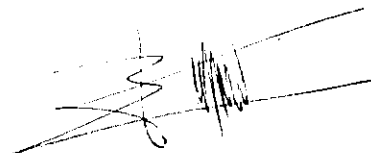
48

49

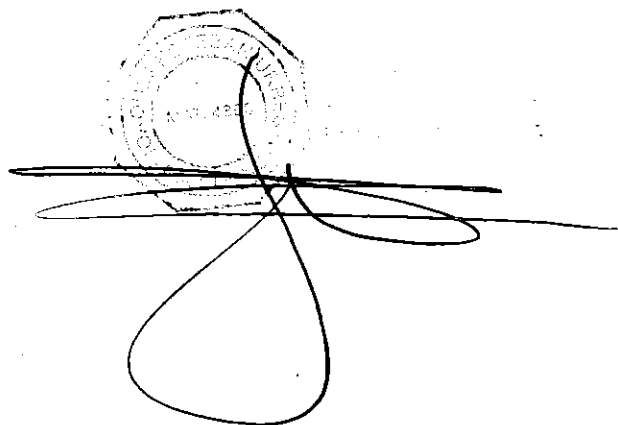
50

Declaración Jurada - PBC Artículo 12.4.6 (d)

Por la presente, Rafael Valdez Mingramm, con Pasaporte de México N° G20907922 y en mi carácter de apoderado de la firma ENVISION ENERGY (JIANGSU) CO., LTD, con domicilio legal en la calle No.3 ShenZhuang Road, Low Carbon Industrial Park, Jiangyin City, Jiangsu Province, China, declaro bajo juramento que los equipos a ser afectados al Proyecto no contienen ni contendrán policloruros de bifenilos (PCBs) ni se almacenarán dichos productos en el predio.



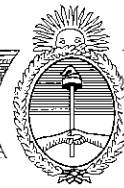
FIRMA CERTIFICADA EN EL SELLO 124866







ACTA DE CERTIFICACION DE FIRMAS
LEY 404



1369

F 012986186

1 Buenos Aires, 03 de Septiembre de 2016 . En mi carácter de escribano

2 Titular del Registro Notarial N° 501

3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el

4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación se

5 formaliza simultáneamente por ACTA número 54 del LIBRO

6 número 261 , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s

7 cuyo/s nombre/s, documento/s de identidad y justificación de identidad se indican:

8 Rafael VALDEZ MINGRAMM titular del Pasaporte de México número

9 G20907922, acredita su identidad en los términos del artículo 306, inciso

10 b) del Código civil y Comercial. Concorre en su carácter de apoderado de

11 la sociedad "ENVISION ENERGY (JIANGSU) CO., LTD", con facultades

12 suficientes para este acto cuya plena vigencia asegura el compareciente.-

13 Conste.-

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

49



F 012986186

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



1370

ANEXO 12

DECLARACIÓN JURADA Y OBLIGACION DE PRESENTACIÓN DE EXIGENCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS **Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social** de la Corporación Financiera Internacional (IFC) – Parte del Grupo Banco Mundial

Ciudad de Buenos Aires, 3/9/16

Sres de la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA SOCIEDAD ANONIMA ("CAMMESA")

Por medio de la presente yo, Santiago Jorge Dominguez, en mi carácter de APODERADO, de SOWITEC OPERATION GMBH, (en adelante "El Oferente"), con domicilio en Av. Cerri 757, Bahía Blanca, República Argentina, y en relación a la propuesta de Oferta englobada en la CONVOCATORIA ABIERTA NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN MEYM N° 136/2016, Programa RenovAr Ronda 1" (en adelante la "Convocatoria"), formulada ante CAMMESA, **declaro bajo juramento** que el proyecto García del Río, (en adelante "El Proyecto"), presentado por el Oferente que represento cumplirá satisfactoriamente con las Normas de Desempeño Sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. Estas normas refieren a los ocho (8) estándares establecidos por la Corporación Financiera Internacional ("IFC"), por sus siglas en inglés, del Grupo Banco Mundial y adoptados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento ("BIRF"), (en adelante el "Banco Mundial") para sus operaciones que involucren actividades del sector privado y que se adjuntan como Anexo 11 del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria.

Consecuentemente y para el eventual caso que resultemos adjudicados, nos obligamos a presentar la totalidad de la documentación relacionada con el Proyecto respaldatoria y acreditativa de tal cumplimiento en un plazo de sesenta (60) Días Hábiles, contados a partir de la fecha de notificación fehaciente de tal adjudicación.

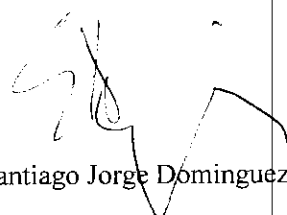
Asimismo, nos comprometemos a respetar las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social durante todo el plazo por el cual hubiéremos solicitado y se nos hubiese otorgado la Garantía Banco Mundial conforme a lo explicitado en el Acuerdo de Adhesión al Fideicomiso FODER, adjunto como Anexo 7 del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria.



Consiguientemente, nos obligamos a presentar anualmente a la Autoridad de Aplicación, un informe de gestión elaborado en concordancia con las citadas normas.

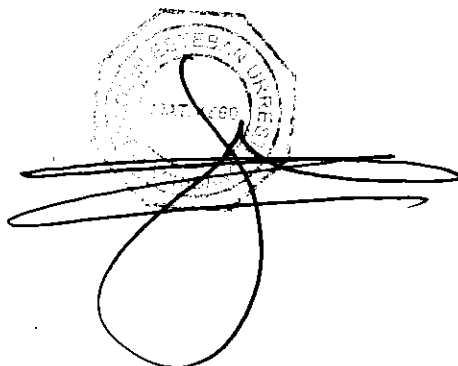
Aceptamos que en el eventual caso que incumplamos las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social, la Autoridad de Aplicación o Fiduciario FODER dará conocimiento al Banco Mundial de tal situación quien tendrá derecho a cancelar la Garantía Banco Mundial en relación al Proyecto. Asimismo, aceptamos que la Subsecretaría de Energías Renovables determine las sanciones a aplicar en aquellos casos que incumplamos el deber de presentación del informe anual de gestión.

Sin más, los saluda atentamente


Santiago Jorge Domínguez

APODERADO, SOWITEC OPERATION GMBH

FIRMA CERTIFICADA EN EL SELLO R01292614.



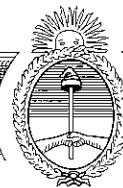

(1)





ACTA DE CERTIFICACION DE FIRMAS

LEY 404



1372

F 012986167

1 Buenos Aires, 03 de Septiembre de 2016 . En mi carácter de escribano

2 Titular del Registro Notarial N° 501

3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el

4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación se

5 formaliza simultáneamente por ACTA número 37 del LIBRO

6 número 261 , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s

7 cuyo/s nombre/s, documento/s de identidad y justificación de identidad se indican:

8 Santiago Jorge DOMINGUEZ, DNI nº23.289.483, acredita su identidad en
9 los términos del artículo 306, inciso b) del Código civil y Comercial. Con-
10 curre en su carácter de apoderado de la sociedad "SOWITEC OPERA-
11 TION GMBH", con facultades suficientes para este acto cuya plena vigen-
12 cia asegura el compareciente.- Conste.-



23

41



F 012986167

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ANEXO 12

DECLARACIÓN JURADA Y OBLIGACION DE PRESENTACIÓN DE EXIGENCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS **Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social** de la Corporación Financiera Internacional (IFC) – Parte del Grupo Banco Mundial

Ciudad de Buenos Aires, 3/9/16.

Sres de la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA SOCIEDAD ANONIMA ("CAMMESA")

Por medio de la presente yo, Rafael Valdez Mingramm, en mi carácter de APODERADO, de ENVISION ENERGY (JIANGSU) CO., LTD, (en adelante "El Oferente"), con domicilio en calle No.3 ShenZhuang Road, Low Carbon Industrial Park, Jiangyin City, Jiangsu Province, China, y en relación a la propuesta de Oferta englobada en la CONVOCATORIA ABIERTA NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN MEYM N° 136/2016, Programa RenovAr Ronda 1" (en adelante la "Convocatoria"), formulada ante CAMMESA, **declaro bajo juramento** que el proyecto García del Río, (en adelante "El Proyecto"), presentado por el Oferente que represento cumplirá satisfactoriamente con las Normas de Desempeño Sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. Estas normas refieren a los ocho (8) estándares establecidos por la Corporación Financiera Internacional ("IFC"), por sus siglas en inglés, del Grupo Banco Mundial y adoptados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento ("BIRF"), (en adelante el "Banco Mundial") para sus operaciones que involucren actividades del sector privado y que se adjuntan como Anexo 11 del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria.

Consecuentemente y para el eventual caso que resultemos adjudicados, nos obligamos a presentar la totalidad de la documentación relacionada con el Proyecto respaldatoria y acreditativa de tal cumplimiento en un plazo de sesenta (60) Días Hábiles, contados a partir de la fecha de notificación fehaciente de tal adjudicación.

Asimismo, nos comprometemos a respetar las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social durante todo el plazo por el cual hubiéremos solicitado y se nos hubiese otorgado la Garantía Banco Mundial conforme a lo explicitado en el Acuerdo de Adhesión al Fideicomiso FODER, adjunto como Anexo 7 del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria.

311



100

Consiguientemente, nos obligamos a presentar anualmente a la Autoridad de Aplicación, un informe de gestión elaborado en concordancia con las citadas normas.

Aceptamos que en el eventual caso que incumplamos las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social, la Autoridad de Aplicación o Fiduciario FODER dará conocimiento al Banco Mundial de tal situación quien tendrá derecho a cancelar la Garantía Banco Mundial en relación al Proyecto. Asimismo, aceptamos que la Subsecretaría de Energías Renovables determine las sanciones a aplicar en aquellos casos que incumplamos el deber de presentación del informe anual de gestión.

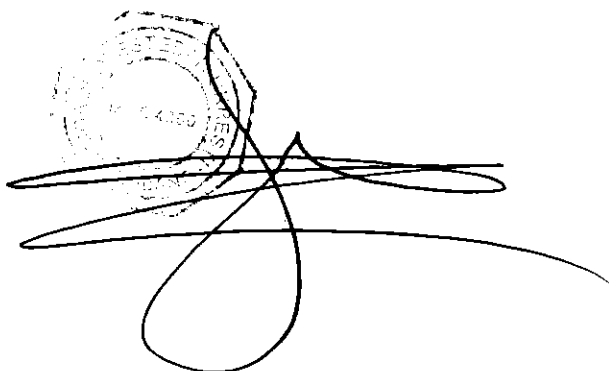
Sin más, los saluda atentamente



Rafael Valdez Mingramm

ENVISION ENERGY (JIANGSU) CO., LTD

FIRMA CERTIFICADA EN EL SELLO 16/29/06/15

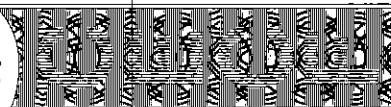






ACTA DE CERTIFICACION DE FIRMAS

LEY 401



1375

F 012986175

1 Buenos Aires, 03 de Septiembre de 2016 . En mi carácter de escribano

2 Titular del Registro Notarial N° 501

3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el

4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación se

5 formaliza simultáneamente por ACTA número 45 del LIBRO

6 número 261 , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s

7 cuyo/s nombre/s, documento/s de identidad y justificación de identidad se indican:

8 Rafael VALDEZ MINGRAMM titular del Pasaporte de México número
9 G20907922, acredita su identidad en los términos del artículo 306, inciso
10 b) del Código civil y Comercial. Concorre en su carácter de apoderado de
11 la sociedad "ENVISION ENERGY (JIANGSU) CO., LTD", con facultades
12 suficientes para este acto cuya plena vigencia asegura el compareciente.-

13 Conste.-

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

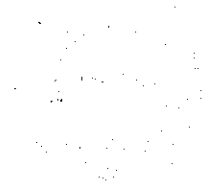
25

40



F 012986175

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



ANEXO 12

DECLARACIÓN JURADA Y OBLIGACION DE PRESENTACIÓN DE EXIGENCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (IFC) – Parte del Grupo Banco Mundial

Ciudad de Buenos Aires, 3/9/16.

Sres de la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA SOCIEDAD ANONIMA ("CAMMESA")

Por medio de la presente yo, Rafael Valdez Mingramm, en mi carácter de APODERADO, de ENVISION ENERGY (NETHERLANDS) B.V, con domicilio legal en la calle Prins Bernhardplein 200, 1097 JB Amsterdam, y en relación a la propuesta de Oferta englobada en la CONVOCATORIA ABIERTA NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN MEYM N° 136/2016, Programa RenovAr Ronda 1" (en adelante la "Convocatoria"), formulada ante CAMMESA, **declaro bajo juramento** que el García del Río, (en adelante "El Proyecto"), presentado por el Oferente que represento cumplirá satisfactoriamente con las Normas de Desempeño Sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. Estas normas refieren a los ocho (8) estándares establecidos por la Corporación Financiera Internacional ("IFC"), por sus siglas en inglés, del Grupo Banco Mundial y adoptados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento ("BIRF"), (en adelante el "Banco Mundial") para sus operaciones que involucren actividades del sector privado y que se adjuntan como Anexo 11 del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria.

Consecuentemente y para el eventual caso que resultemos adjudicados, nos obligamos a presentar la totalidad de la documentación relacionada con el Proyecto respaldatoria y acreditativa de tal cumplimiento en un plazo de sesenta (60) Días Hábiles, contados a partir de la fecha de notificación fehaciente de tal adjudicación.

Asimismo, nos comprometemos a respetar las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social durante todo el plazo por el cual hubiéremos solicitado y se nos hubiese otorgado la Garantía Banco Mundial conforme a lo explicitado en el Acuerdo de Adhesión al Fideicomiso FODER, adjunto como Anexo 7 del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria.





Consiguientemente, nos obligamos a presentar anualmente a la Autoridad de Aplicación, un informe de gestión elaborado en concordancia con las citadas normas.

Aceptamos que en el eventual caso que incumplamos las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social, la Autoridad de Aplicación o Fiduciario FODER dará conocimiento al Banco Mundial de tal situación quien tendrá derecho a cancelar la Garantía Banco Mundial en relación al Proyecto. Asimismo, aceptamos que la Subsecretaría de Energías Renovables determine las sanciones a aplicar en aquellos casos que incumplamos el deber de presentación del informe anual de gestión.

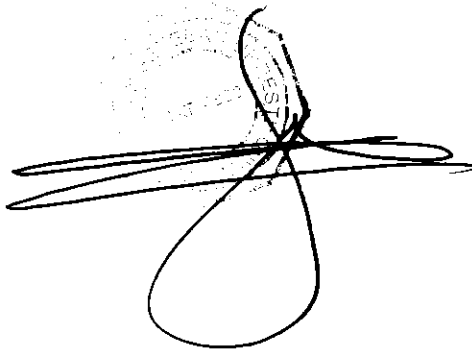
Sin más, los saluda atentamente



Rafael Valdez Mingramm

ENVISION ENERGY (NETHERLANDS) B.V

COPIA CERTIFICADA EN EL SELLO 20128642

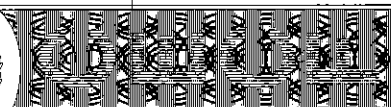






ACTA DE CERTIFICACION DE FIRMAS

LEY 404



1373

F 012986197

1 Buenos Aires, 03 de Septiembre de 2016 . En mi carácter de escribano

2 Titular del Registro Notarial N° 501

3 CERTIFICO: Que la/s firma que obra/n en el

4 documento que adjunto a esta foja, cuyo requerimiento de certificación se

5 formaliza simultáneamente por ACTA número 67 del LIBRO

6 número 261 , es/son puesta/s en mi presencia por la/s persona/s

7 cuyo/s nombre/s, documento/s de identidad y justificación de identidad se indican:

8 Rafael VALDEZ MINGRAMM titular del Pasaporte de México número

9 G20907922, acredita su identidad en los términos del artículo 306, inciso

10 b) del Código civil y Comercial. Concorre en su carácter de apoderado de

11 la sociedad "ENVISION ENERGY (NETHERLANDS) B.V", con facultades

12 suficientes para este acto cuya plena vigencia asegura el compareciente.-

13 Conste.-

14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



F 012986197

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50