



Vientos Ombú IV S.A.

► **Ciente. Vientos Ombú IV S.A.**

Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de diciembre de 2024

Informe. EIAS PEO 005/24

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Parque Eólico Ombú

CAPÍTULO 1



Scudelati & Asociados

A s e s o r e s


LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-200420
CPS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO OMBÚ
CAPÍTULO 1

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE.....	3
1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	5
1.3. DATOS DE LA PROPONENTE	10
2. BIBLIOGRAFÍA	12



1. INTRODUCCIÓN

1.1. DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social fue elaborado por la **Licenciada en Ciencias Biológicas María Laura Muñoz Cadenas (Registro Único de Profesionales Ambientales RUP-000436)**, quien lideró el equipo de Scudelati y Asociados S.A. que participó en el desarrollo del mismo.

A continuación, se presentan los profesionales que colaboraron en el desarrollo del estudio.

-  **Fernández Sayago, Manuela. Licenciada en Gestión Ambiental** DNI: 35.413.300. Referente operativa del proyecto. Tareas de auditoría de campo y aspectos relacionados con el medio biológico y perceptivo.

-  **Rueda Maximiliano. Licenciado en Ciencias Geológicas.** DNI: 34.026.821. Apoyo en tareas de gabinete en la elaboración de contenidos del EIAS. Tareas de desarrollo de mapas, modelados y aspectos relacionados con el medio físico, perceptivo y patrimonio cultural.

-  **Scudelati, Mariela. Magister en Economía.** DNI: 17.472.792. Aspectos relacionados con el medio socioeconómico.



1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVOS

El master plan del proyecto denominado **Parque Eólico Ombú**, en adelante “**PEO**”, ha sido desarrollado por **Vientos Ombú IV S.A. (VOIV)**, con el objeto de generar energía eléctrica mediante la aplicación de una tecnología amigable con el medio ambiente.

En un contexto internacional donde el cambio climático es un fenómeno ampliamente reconocido por sus efectos negativos sobre la economía de las naciones, la vida de las personas y la biodiversidad, la generación de electricidad mediante utilización de energías renovables resulta un evento auspicioso que merece ser alentado.

Las energías renovables, y la eólica en particular, suponen una importante contribución a la sociedad para reducir su dependencia de los combustibles fósiles y atenuar así la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

El presente EIAS tiene por objetivo general evaluar el master plan del PEO conforme el marco legal provincial y nacional vigente. El presente EIAS considera en sus lineamientos de ejecución las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad (Generales y específicas para energía eólica y transmisión de energía) del Banco Mundial – IFC, así como la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina desarrollada por la Secretaría de Energía de la Nación en forma conjunta con el BID Invest y Banco Mundial IFC, 2019.

El master plan del proyecto consiste en una central de generación eléctrica de fuente renovable a través de aerogeneradores (parque eólico), los cuales aprovechan la energía cinética del viento para generar electricidad. La energía eólica es clasificada como “renovable” ya que produce electricidad sin emitir gases de efecto invernadero.

Como objetivos específicos cualitativos se pretende:

-  Consolidar la diversificación energética del consumidor desarrollada por las otras fuentes renovables construidas en los últimos años, para asegurar una menor dependencia del coste de los recursos fósiles.
-  Favorecer el desarrollo económico de la región.
-  Realizar un desarrollo energético respetuoso con el ambiente.



- ✦ Consolidar las sinergias existentes entre los objetivos de competitividad, seguridad de abastecimiento y protección ambiental.
- ✦ Crear empleo en la región mediante la construcción (ingeniería, infraestructura, obra civil/eléctrica e instalación) y explotación (mantenimiento, servicio, gestión).
- ✦ Colaborar en la reducción del impacto ambiental del sistema energético al sustituir a energías más contaminantes de mayor impacto ambiental, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas por las fuentes convencionales de generación de energía.

El master plan del PEO proyecta una inversión aproximada de USD 3.000 millones, con la generación de más de 1.000 empleos directos en el pico de construcción. En operación, prevé una producción anual del orden de 9.300 GWh, equivalente al consumo de 3,8 millones de hogares, y un ahorro estimado de 4,6 millones de toneladas equivalentes de CO₂ por año.

1.2.2. ALCANCES

El master plan del proyecto prevé la instalación de 307 aerogeneradores o turbinas eólicas (WTG, por sus siglas en inglés) con una potencia nominal total de **2.149 MW**. La turbina seleccionada para el PEO es la plataforma **NORDEX, modelo N163 de 7,0 MW cada una**. La altura de buje conforme este equipo será de 120 metros.

El master plan del proyecto prevé el emplazamiento de 6 estaciones transformadoras colectoras (ET Colectoras) de 132/34,5 kV dentro del predio, con diversas capacidades de transformación y conforme a tres tipologías que se detallan en el capítulo 2. Cada una de estas estaciones transformadoras coleccionará la potencia de 6 clusters de generación o "áreas de potencia". Para la vinculación de las ET Colectoras con la ET Principal se prevé la construcción de líneas aéreas en 132 kV simple terna y doble terna. La energía eléctrica producida por el PEO será evacuada a través de una estación transformadora principal (ET Principal) de 5 x 475 MVA 500/132/13,2 kV.

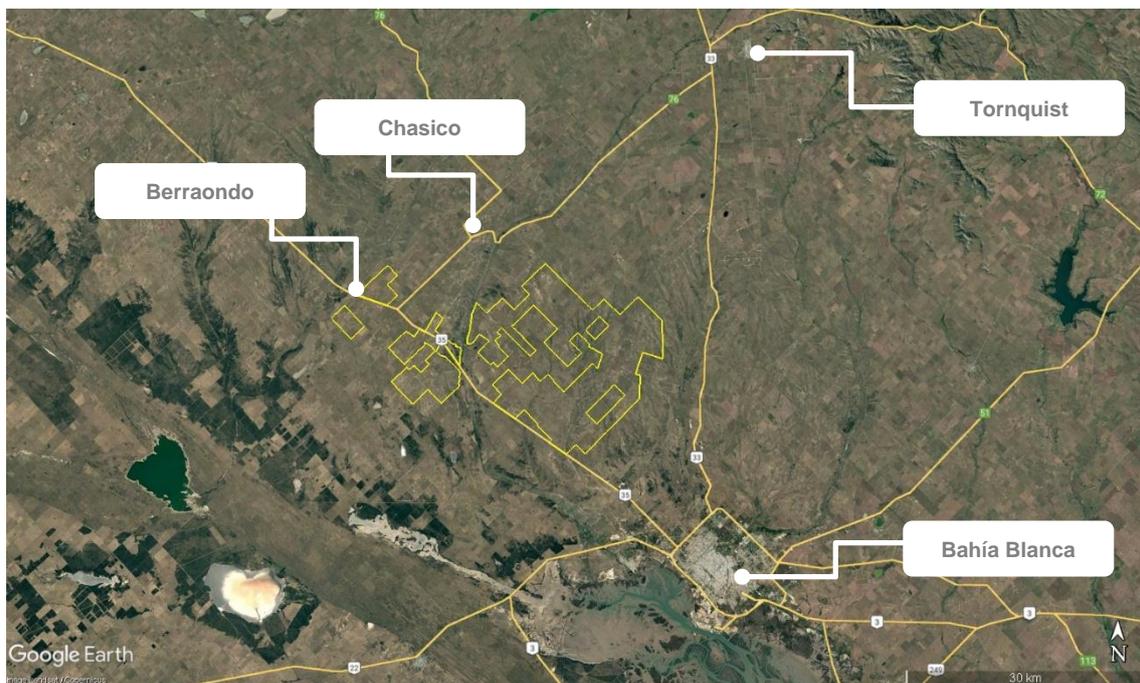
Se destaca que conforme a lo informado por la proponente todos los tendidos eléctricos de media tensión (LMT) que vincularán a los aerogeneradores con las ET serán soterrados mitigando el riesgo de electrocución y el de choque con



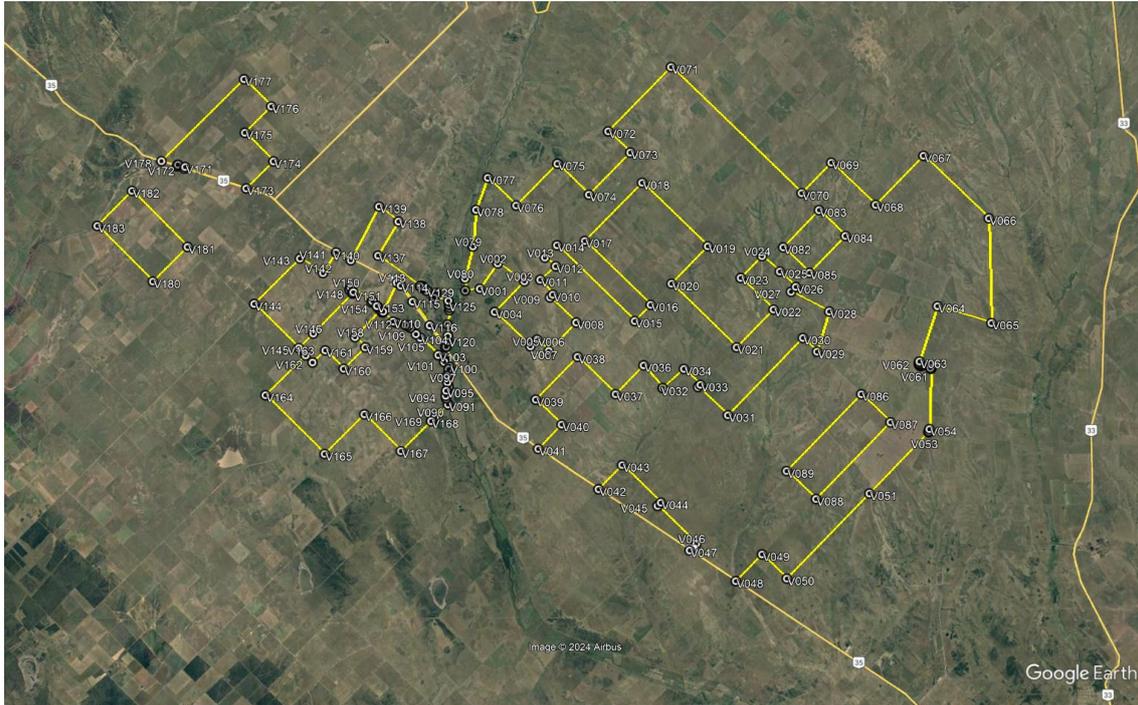
tendidos conforme lo indican las buenas prácticas nacionales e internacionales para este tipo de instalaciones.

El PEO se ubicará sobre predios privados en una superficie de 35.474 hectáreas, en el Partido de Bahía Blanca y Partido de Tornquist, Provincia de Buenos Aires. El extremo sur del parque se encuentra a 20 km de la ciudad de Bahía Blanca y el extremo norte a 40 km de la ciudad de Tornquist. El proyecto es atravesado por la Ruta Nacional N° 35.

A continuación, en la imagen 1 se observa la ubicación del PEO (polígono amarillo) respecto las localidades cercanas y en la imagen 2 los límites que definen el perímetro del área del Parque Eólico.



**Imagen 1. Ubicación del área del proyecto (polígono amarillo) respecto a las localidades más cercanas.
Fuente. Google Earth/ Vientos Ombú IV S.A.**



**Imagen 2. Límites del predio correspondiente al PEO (polígono amarillo).
Fuente. Google Earth/ Vientos Ombú IV S.A.**

Vértice	Latitud	Longitud	Vértice	Latitud	Longitud
V001	38° 27' 57.4" S	62° 37' 55.17" O	V092	38° 30' 57.99" S	62° 38' 58.4" O
V002	38° 27' 17.84" S	62° 37' 19.41" O	V093	38° 30' 48.79" S	62° 39' 2.37" O
V003	38° 27' 45.98" S	62° 36' 26.63" O	V094	38° 30' 44.79" S	62° 39' 3.14" O
V004	38° 28' 33.8" S	62° 37' 25.73" O	V095	38° 30' 36.93" S	62° 39' 2.32" O
V005	38° 29' 27.52" S	62° 36' 14.73" O	V096	38° 30' 30.71" S	62° 38' 57.4" O
V006	38° 29' 17.04" S	62° 36' 1.81" O	V097	38° 30' 23.89" S	62° 38' 59.7" O
V007	38° 29' 34.66" S	62° 35' 38.55" O	V098	38° 30' 13.69" S	62° 39' 0.32" O
V008	38° 28' 50.41" S	62° 34' 44.05" O	V099	38° 30' 3" S	62° 38' 57.31" O
V009	38° 28' 11.05" S	62° 35' 35.8" O	V100	38° 29' 59.6" S	62° 38' 55.41" O
V010	38° 28' 6.96" S	62° 35' 30.66" O	V101	38° 29' 51.89" S	62° 39' 5.97" O
V011	38° 27' 43.47" S	62° 35' 55.2" O	V102	38° 29' 50.28" S	62° 39' 5.2" O
V012	38° 27' 22.45" S	62° 35' 24.54" O	V103	38° 29' 41.02" S	62° 39' 17.81" O
V013	38° 27' 8.86" S	62° 35' 45.93" O	V104	38° 29' 14.16" S	62° 39' 53.01" O
V014	38° 26' 49.6" S	62° 35' 22.07" O	V105	38° 29' 8.2" S	62° 40' 2.09" O
V015	38° 28' 48.2" S	62° 32' 48.05" O	V106	38° 28' 57.99" S	62° 40' 12.91" O
V016	38° 28' 22.87" S	62° 32' 16.67" O	V107	38° 28' 55.24" S	62° 40' 18.02" O
V017	38° 26' 42.99" S	62° 34' 26.97" O	V108	38° 28' 53.8" S	62° 40' 22.83" O
V018	38° 25' 12.04" S	62° 32' 33.42" O	V109	38° 28' 50.73" S	62° 40' 40.19" O
V019	38° 26' 51.34" S	62° 30' 23.3" O	V110	38° 28' 48.4" S	62° 40' 47.27" O
V020	38° 27' 49.76" S	62° 31' 35.31" O	V111	38° 28' 34.01" S	62° 41' 7.8" O
V021	38° 29' 29.36" S	62° 29' 26.15" O	V112	38° 28' 32.83" S	62° 41' 6.5" O
V022	38° 28' 30.18" S	62° 28' 12.86" O	V113	38° 27' 47.53" S	62° 40' 39.4" O
V023	38° 27' 40.77" S	62° 29' 18.03" O	V114	38° 27' 52.3" S	62° 40' 31.69" O
V024	38° 27' 6.63" S	62° 28' 35.86" O	V115	38° 28' 17.36" S	62° 40' 8.44" O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Vértice	Latitud	Longitud	Vértice	Latitud	Longitud
V025	38° 27' 30.79" S	62° 28' 0.59" O	V116	38° 28' 54.64" S	62° 39' 34.67" O
V026	38° 27' 54.76" S	62° 27' 28.81" O	V117	38° 29' 28.71" S	62° 39' 3.76" O
V027	38° 28' 2.4" S	62° 27' 38.23" O	V118	38° 29' 27.87" S	62° 39' 1.79" O
V028	38° 28' 33.31" S	62° 26' 22.57" O	V119	38° 29' 19.29" S	62° 38' 58.96" O
V029	38° 29' 36.1" S	62° 26' 46.49" O	V120	38° 29' 11.35" S	62° 38' 58.72" O
V030	38° 29' 14.66" S	62° 27' 14.65" O	V121	38° 28' 52.85" S	62° 38' 59.53" O
V031	38° 31' 15.62" S	62° 29' 43.33" O	V122	38° 28' 30.82" S	62° 38' 55.66" O
V032	38° 30' 31.43" S	62° 30' 42.19" O	V123	38° 28' 26.64" S	62° 38' 55.36" O
V033	38° 30' 28.04" S	62° 30' 37.9" O	V124	38° 28' 22.34" S	62° 38' 55.83" O
V034	38° 30' 3.07" S	62° 31' 10.41" O	V125	38° 28' 15.97" S	62° 38' 57.61" O
V035	38° 30' 32.81" S	62° 31' 52.72" O	V126	38° 28' 11.31" S	62° 39' 25.39" O
V036	38° 29' 57.47" S	62° 32' 30.4" O	V127	38° 28' 11.14" S	62° 39' 25.67" O
V037	38° 30' 42.55" S	62° 33' 26.06" O	V128	38° 28' 3.79" S	62° 39' 21.46" O
V038	38° 29' 44.06" S	62° 34' 41.36" O	V129	38° 27' 59.87" S	62° 39' 40.75" O
V039	38° 30' 51.03" S	62° 36' 4.53" O	V130	38° 27' 56.27" S	62° 39' 47.35" O
V040	38° 31' 30.11" S	62° 35' 13.2" O	V131	38° 27' 55.1" S	62° 39' 48.65" O
V041	38° 32' 8.05" S	62° 35' 59.66" O	V132	38° 27' 54.33" S	62° 39' 49.19" O
V042	38° 33' 11.39" S	62° 34' 0.14" O	V133	38° 27' 53.82" S	62° 39' 49.25" O
V043	38° 32' 33.6" S	62° 33' 13.14" O	V134	38° 27' 53.53" S	62° 39' 49.99" O
V044	38° 33' 32.52" S	62° 31' 56.38" O	V135	38° 27' 53.17" S	62° 39' 52.03" O
V045	38° 33' 37.51" S	62° 32' 2.6" O	V136	38° 27' 53.23" S	62° 39' 53.64" O
V046	38° 34' 36.54" S	62° 30' 45.79" O	V137	38° 27' 5.23" S	62° 41' 16.57" O
V047	38° 34' 47.33" S	62° 30' 59.14" O	V138	38° 26' 11.98" S	62° 40' 35.97" O
V048	38° 35' 35.73" S	62° 29' 27.13" O	V139	38° 25' 48.5" S	62° 41' 14.51" O
V049	38° 34' 53.66" S	62° 28' 35.23" O	V140	38° 27' 12.43" S	62° 42' 10.63" O
V050	38° 35' 31.5" S	62° 27' 45.97" O	V141	38° 27' 0.24" S	62° 42' 39.83" O
V051	38° 33' 18.02" S	62° 25' 1.99" O	V142	38° 27' 32.38" S	62° 43' 5.9" O
V052	38° 31' 42" S	62° 23' 5.11" O	V143	38° 27' 9.46" S	62° 43' 51.58" O
V053	38° 31' 40.24" S	62° 23' 3.95" O	V144	38° 28' 20.33" S	62° 45' 22.63" O
V054	38° 31' 37.1" S	62° 23' 3.3" O	V145	38° 29' 29.52" S	62° 43' 54.3" O
V055	38° 30' 2.63" S	62° 23' 0.26" O	V146	38° 29' 6.94" S	62° 43' 25.46" O
V056	38° 30' 1.76" S	62° 23' 0.76" O	V147	38° 28' 4.51" S	62° 42' 7.73" O
V057	38° 30' 1.31" S	62° 23' 1.86" O	V148	38° 28' 2.42" S	62° 42' 5.87" O
V058	38° 29' 58.42" S	62° 23' 20.21" O	V149	38° 27' 58.56" S	62° 42' 13.46" O
V059	38° 29' 57.6" S	62° 23' 22.52" O	V150	38° 27' 54.88" S	62° 42' 10.7" O
V060	38° 29' 56.44" S	62° 23' 23.56" O	V151	38° 28' 16.28" S	62° 41' 27.83" O
V061	38° 29' 55.05" S	62° 23' 24.02" O	V152	38° 28' 18.47" S	62° 41' 29.51" O
V062	38° 29' 53.24" S	62° 23' 23.99" O	V153	38° 28' 24.11" S	62° 41' 19.35" O
V063	38° 29' 51.19" S	62° 23' 23.38" O	V154	38° 28' 25.55" S	62° 41' 17.17" O
V064	38° 28' 24.77" S	62° 22' 48.02" O	V155	38° 28' 32.82" S	62° 41' 6.53" O
V065	38° 28' 50.98" S	62° 21' 0.5" O	V156	38° 28' 33.98" S	62° 41' 7.83" O
V066	38° 26' 7.13" S	62° 21' 6.45" O	V157	38° 28' 30.88" S	62° 41' 12.1" O
V067	38° 24' 29.73" S	62° 23' 16.64" O	V158	38° 29' 12.71" S	62° 42' 2.62" O
V068	38° 25' 46.61" S	62° 24' 51.01" O	V159	38° 29' 28.72" S	62° 41' 42.42" O



Vértice	Latitud	Longitud	Vértice	Latitud	Longitud
V069	38° 24' 40.62" S	62° 26' 19.03" O	V160	38° 30' 2.22" S	62° 42' 25.47" O
V070	38° 25' 28.25" S	62° 27' 17.67" O	V161	38° 29' 33.4" S	62° 43' 1.8" O
V071	38° 22' 11.18" S	62° 31' 36.02" O	V162	38° 29' 52.19" S	62° 43' 27.03" O
V072	38° 23' 51.48" S	62° 33' 40.49" O	V163	38° 29' 41.17" S	62° 43' 40.87" O
V073	38° 24' 24.75" S	62° 32' 56.78" O	V164	38° 30' 43.28" S	62° 45' 0.86" O
V074	38° 25' 30.55" S	62° 34' 18.77" O	V165	38° 32' 15.51" S	62° 43' 3.82" O
V075	38° 24' 42.03" S	62° 35' 21.12" O	V166	38° 31' 13.55" S	62° 41' 44.53" O
V076	38° 25' 47.35" S	62° 36' 42.86" O	V167	38° 32' 11.32" S	62° 40' 32.25" O
V077	38° 25' 3.78" S	62° 37' 39.15" O	V168	38° 31' 24.6" S	62° 39' 32.25" O
V078	38° 25' 53.8" S	62° 38' 2.5" O	V169	38° 31' 21.87" S	62° 39' 30.54" O
V079	38° 26' 51.2" S	62° 38' 8.74" O	V170	38° 24' 42.01" S	62° 47' 53.07" O
V080	38° 27' 41.2" S	62° 38' 24.6" O	V171	38° 24' 45.65" S	62° 47' 38.88" O
V081	38° 28' 0.02" S	62° 38' 24.16" O	V172	38° 24' 48.16" S	62° 47' 40.05" O
V088	38° 33' 26.74" S	62° 26' 48.16" O	V173	38° 25' 19.61" S	62° 45' 37.76" O
V087	38° 31' 26.53" S	62° 24' 20.74" O	V174	38° 24' 37.38" S	62° 44' 43.53" O
V086	38° 30' 42.59" S	62° 25' 18.74" O	V175	38° 23' 52.35" S	62° 45' 40.13" O
V089	38° 32' 43.04" S	62° 27' 46.59" O	V176	38° 23' 11.4" S	62° 44' 47.58" O
V085	38° 27' 32.68" S	62° 27' 1.76" O	V177	38° 22' 28.61" S	62° 45' 41.42" O
V084	38° 26' 35.09" S	62° 25' 50.71" O	V178	38° 24' 36.33" S	62° 48' 25.77" O
V083	38° 25' 54.78" S	62° 26' 43.12" O	V179	38° 24' 44.28" S	62° 47' 55.09" O
V082	38° 26' 52.98" S	62° 27' 53.74" O	V180	38° 27' 44.71" S	62° 48' 43.77" O
V090	38° 31' 18.09" S	62° 39' 24.19" O	V181	38° 26' 50.81" S	62° 47' 34.6" O
V091	38° 30' 58.52" S	62° 38' 58.8" O	V182	38° 25' 22.68" S	62° 49' 24.6" O
			V183	38° 26' 17.21" S	62° 50' 33.99" O

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del predio de PEO.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Como se puede observar en la imagen anterior el proyecto consta de 4 polígonos cuyos vértices se encuentran numerados conforme la siguiente secuencia.

Polígono	Vértices relacionados
1	V001 a V089
2	V088 a V169
3	V170 a V179
4	V180 a V183

Tabla 2. Polígono del proyecto y vértices relacionados.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

1.3. DATOS DE LA PROPONENTE

Razón Social. Vientos Ombú IV S.A.

CUIT. 30-71638635-6

Domicilio Legal. Sinclair 3244, piso 2A



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Localidad. CABA

Provincia. CABA

CP. 1425

Teléfono. 11 4774 8567

Representante legal: Diego Alejandro Coates Vales
E-mail. alejandro.coates@eoliasur.com

Referente de proyecto: Juan Ignacio Piola
E-mail. juanignacio.piola@eoliasur.com



2. BIBLIOGRAFÍA

-  Vientos Ombú IV S.A. 2024. Memoria descriptiva del proyecto Parque Eólico Ombú.



Vientos Ombú IV S.A.

Ciente. Vientos Ombú IV S.A.

Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de diciembre de 2024

Informe. EIAS PEO 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico Ombú CAPÍTULO 2

 **Scudelati & Asociados**
Asesores


LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-20043
CPS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO OMBÚ
CAPÍTULO 2

ÍNDICE

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	3
2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	9
2.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	55
2.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	65
2.5. ETAPA DE ABANDONO	68
BIBLIOGRAFÍA	72



2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

2.1.1. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

Actualmente, existe una creciente necesidad por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar los efectos negativos del cambio climático. Por ello, en las últimas décadas, numerosos proyectos de energías renovables han sido desarrollados y construidos con el fin de proveer energía eléctrica de manera sostenible.

Asimismo, los esfuerzos para reducir las emisiones no se reducen solamente a la generación de energía eléctrica, sino que también se están impulsando nuevas alternativas sustentables para el sector del transporte y la industria.

En dicho contexto, se presenta la oportunidad de desarrollar un proyecto eólico de gran escala para abastecer instalaciones industriales de alto consumo eléctrico.

2.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO

Al momento de iniciar el desarrollo del Parque Eólico Ombú, los principales factores que se tuvieron en cuenta para la selección del sitio de emplazamiento fueron entre otros los siguientes:

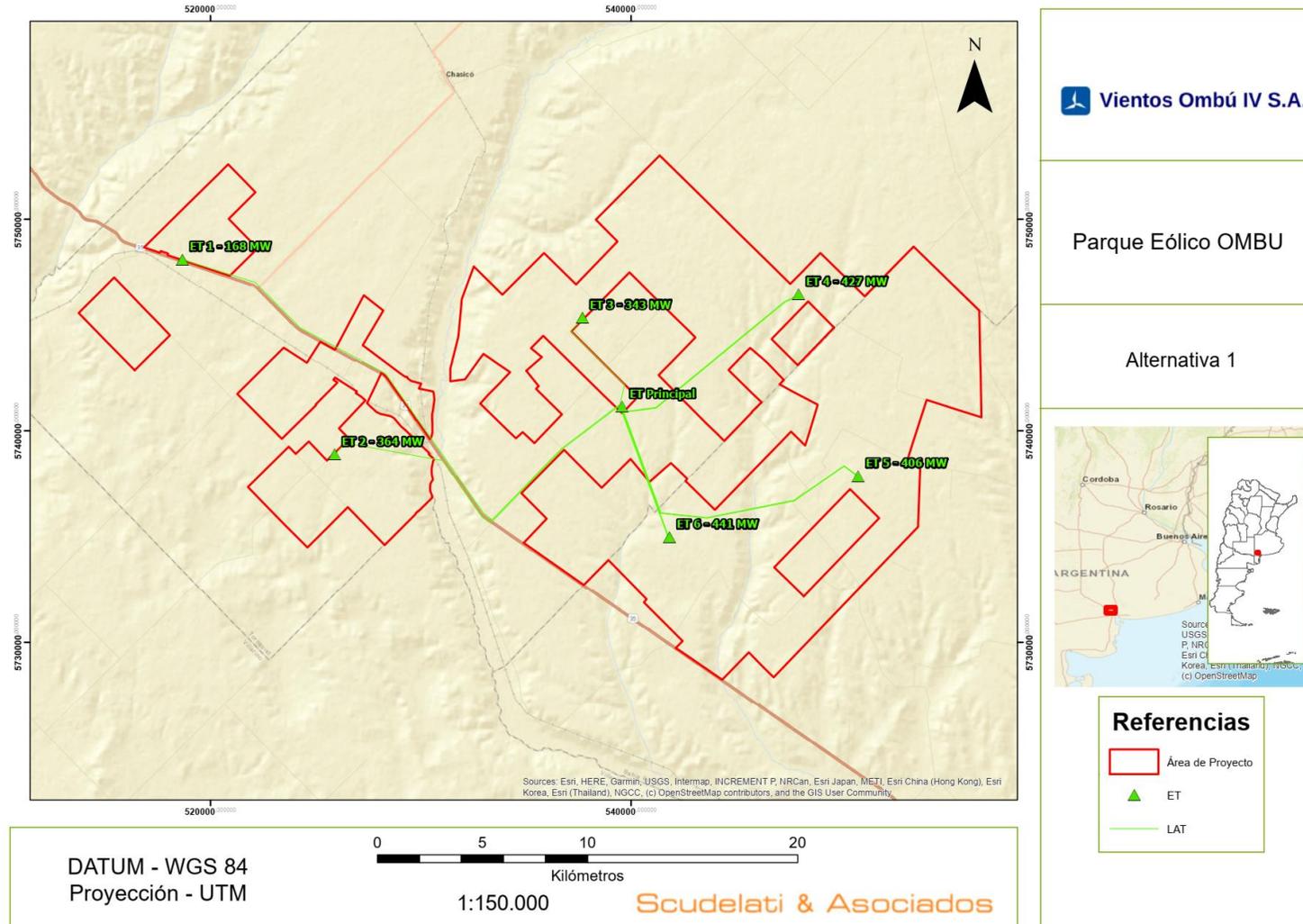
- /// Recurso eólico de clase mundial.
- /// Cercanía con el puerto de Bahía Blanca, sitio de desembarco de las partes del proyecto, provisión de mano de obra e insumos.
- /// Cercanía al polo petroquímico de Bahía Blanca, lugar en donde se ubican numerosas industrias con grandes consumos de electricidad.
- /// Disponibilidad de espacio suficiente para el cumplir con el tamaño objetivo de parque eólico.
- /// Infraestructura vial disponible.
- /// Predisposición de los propietarios de los campos para hacer acuerdos de largo plazo, que permitan el uso de la tierra, aceptando la coexistencia del parque con su actividad agropecuaria existente.



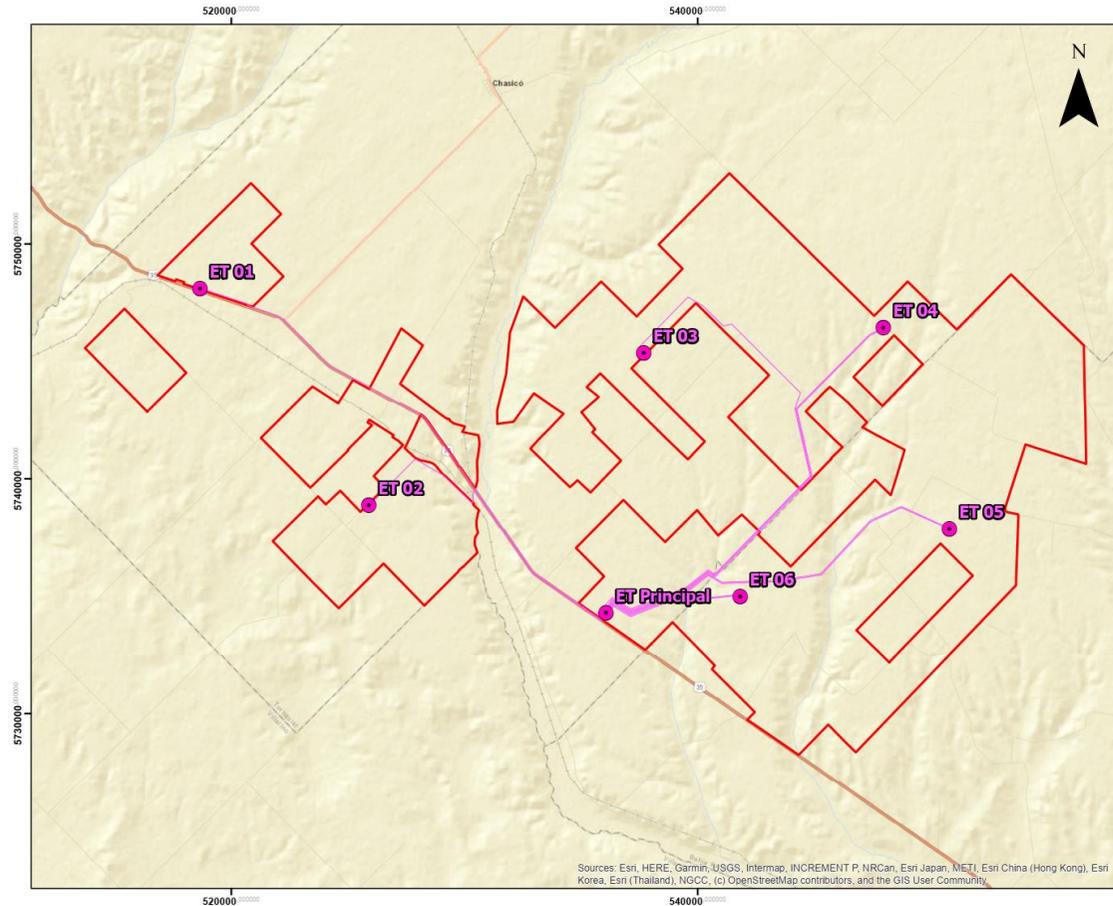
- ▮ Posibilidad de efectivamente concretar acuerdos comerciales que sean de interés para ambas partes.

2.1.3. ALTERNATIVAS

En los siguientes mapas y tablas se presenta el diseño y características de las ET y LATs del proyecto y su evolución al contemplar las opciones más óptimas y menos impactantes.

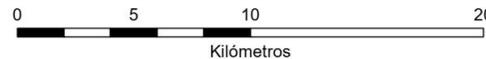


Mapa 1. Alternativa 1 de diseño de tendido de LAT y ubicación de las ET.



Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community.

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:150.000

Scudelati & Asociados

Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico OMBU

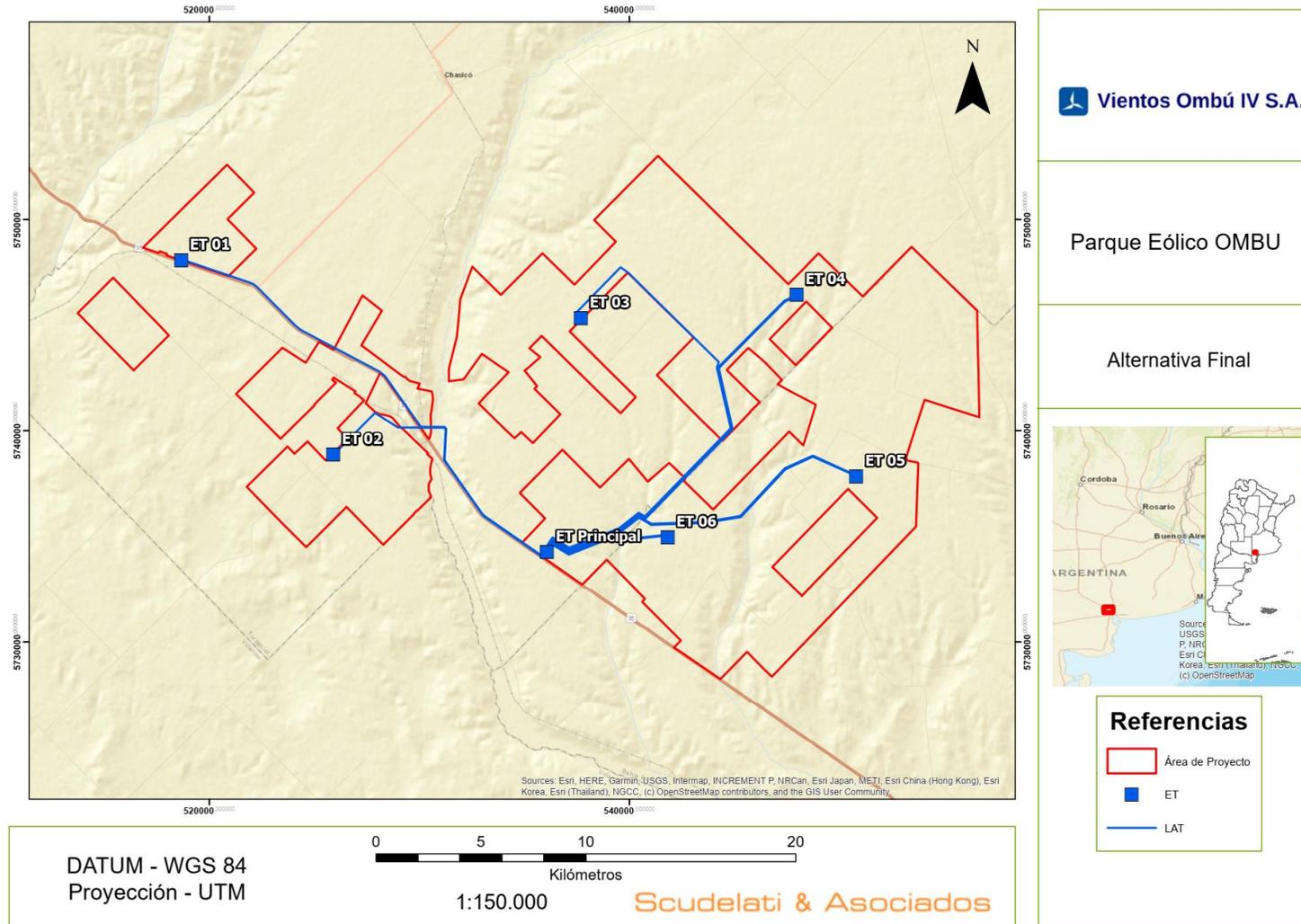
Alternativa 2



Referencias

- Área de Proyecto
- ET
- LAT

Mapa 2. Alternativa 2 de diseño de tendido de LAT y ubicación de las ET.





De la alternativa 1 a la alternativa 2, las modificaciones estuvieron relacionadas con

-  Cambios en la disposición del Obrador II, Caminería y Colectores Subterráneos para evitar afectación de Reserva Natural Privada con pastizal nativo para la conservación de la Loica Pampeana (Donny Cabre).
-  Cambio en la ubicación de la ET Principal para disminuir la intervención y el impacto en predio de terceros Para ello, se aleja la ET Principal de su óptimo técnico, lo cual aumenta las pérdidas eléctricas en el transporte Se proyectan las LATs en banquetas de Ruta Nacional y caminos/rutas Provinciales.

Auxiliar	# Ternas	Longitud LAT (km)	
		Alternativa 1	Alternativa 2
LAT 1	1	28	22,9
LAT 2	2	17,4	14,7
LAT 3	2	5,5	25,8
LAT 4	3	10,2	19,5
LAT 5	3	15,3	16,6
LAT 6	3	6,4	6,1
Total	14	169,5	230,5

Tabla 1. Comparativa de los cambios entre la alternativa 1 y la alternativa 2 en cuanto a la longitud de las LAT.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Parcelas de terceros afectadas	9	1

Tabla 2. Parcelas de terceros afectadas por los tendidos de la alternativa 1 y la alternativa 2.

De la alternativa 2 a la alternativa 3, los cambios estuvieron relacionados con:

-  Leves modificaciones en las trazas de las LATs ya que Vialidad no permite construir nuevas LATs en su jurisdicción. Por lo tanto, se vuelven a afectar predios de terceros. Se mantiene la nueva ubicación de la ET Principal (por facilidad de acceso sobre la RN35, entre otras razones).



Auxiliar	# Ternas	Longitud LAT (km)	
		Alternativa 2	Alternativa 3
LAT 1	1	22,9	23,7
LAT 2	2	14,7	14,8
LAT 3	2	25,8	25,2
LAT 4	3	19,5	19,6
LAT 5	3	16,6	16,9
LAT 6	3	6,1	6,4
Total	14	230,5	232,4

Tabla 3. Comparativa de los cambios entre la alternativa 2 y la alternativa 3 en cuanto a la longitud de las LAT.

	Alternativa 2	Alternativa 3
Parcelas de terceros afectadas	1	9

Tabla 4. Parcelas de terceros afectadas por los tendidos de la alternativa 2 y la alternativa 3.

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1. PRESENTACIÓN PRELIMINAR

El proyecto consiste en una central de generación eléctrica de fuente renovable a través de aerogeneradores (parque eólico), los cuales aprovechan la energía cinética del viento para generar electricidad. La energía eólica es clasificada como “renovable” ya que produce electricidad sin emitir gases de efecto invernadero.

El objetivo principal del proyecto consiste en instalar 2.149 MW de potencia eólica para el suministro de energía de fuente renovable a plantas industriales con alto consumo energético.

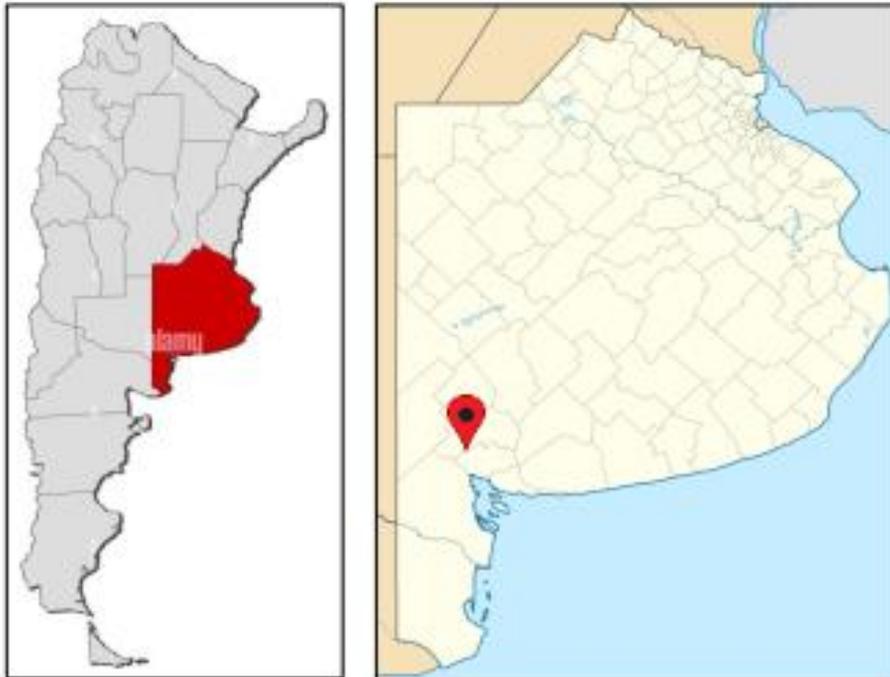
La energía eléctrica producida por el PEO será evacuada a través de una estación transformadora principal (ET Principal) de 5 x 475 MVA 500/132/13,2 kV. Se prevé además la construcción de 6 estaciones transformadoras colectoras (ET Colectoras) de 132/34,5 kV dentro de los predios del proyecto, las cuales coleccionarán la energía generada por 6 clusters de generación o “áreas de potencia”. Para la vinculación de las ET Colectoras con la ET Principal se prevé la construcción de líneas aéreas en 132 kV simple terna y doble terna. El alcance del proyecto en esta etapa contempla el parque eólico completo y las EETT, dejando para una etapa posterior la definición del vínculo entre la ET Principal y los eventuales puntos de demanda, los cuales podrían ser abastecidos de manera directa (offgrid) o bien a través de una conexión con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI).



2.2.2. LOCALIZACIÓN DEL SITIO

El PEO se localizará al sudeste de la provincia de Buenos Aires, en los partidos de Bahía Blanca y Tornquist. El extremo sur del parque se encuentra a 20 km de la ciudad de Bahía Blanca y el extremo norte a 40 km de la ciudad de Tornquist.

El sitio previsto para el emplazamiento del proyecto comprende 76 parcelas que agrupan un total de 35.474 hectáreas. Los terrenos se ubican entre las localidades Bahía Blanca y el paraje Berraondo, a ambos lados de la Ruta Nacional N° 35.



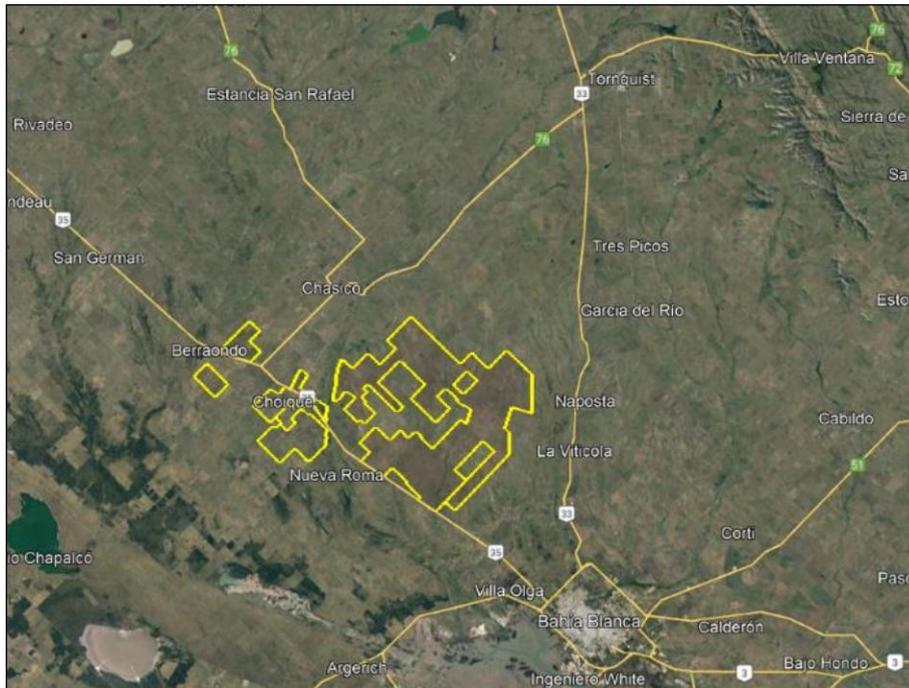
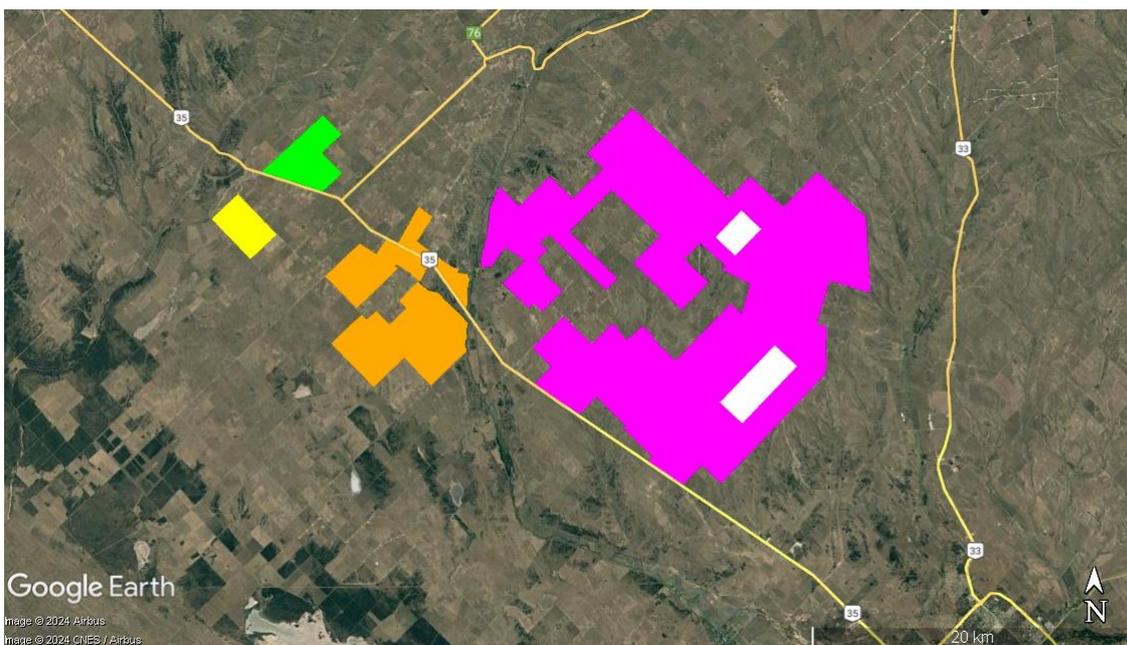


Imagen 1. Ubicación del área de proyecto (polígono amarillo).
Fuente. Google Earth/Vientos Ombú IV S.A.

El predio destinado al proyecto contará con cuatro polígonos.

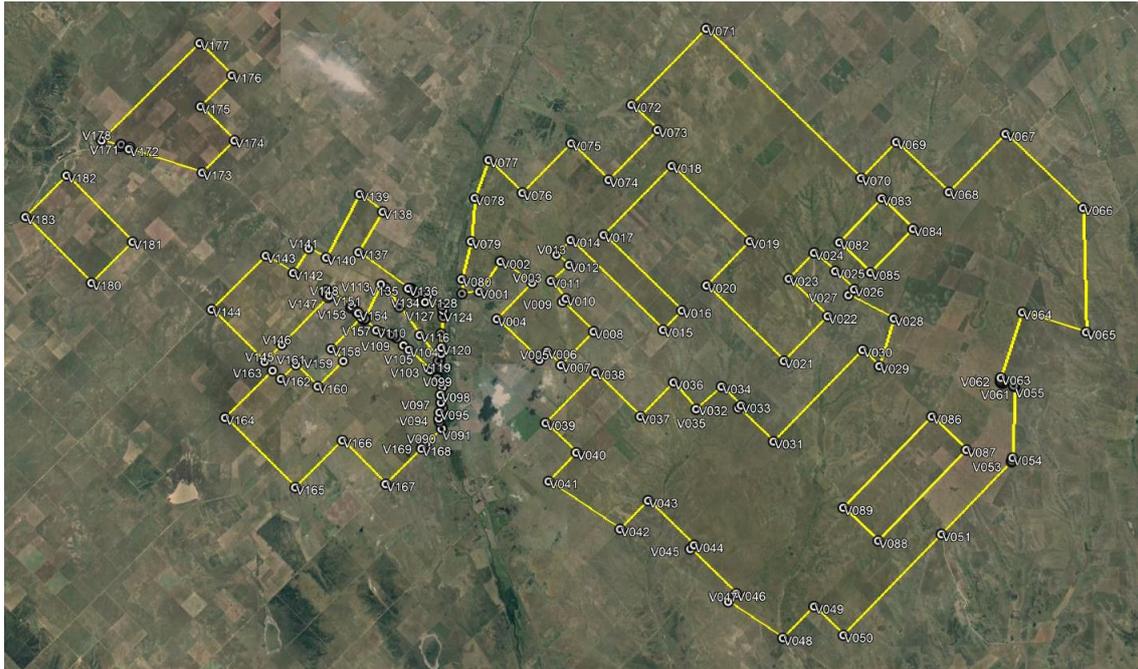
-  Polígono 1;
-  Polígono 2;
-  Polígono 3;
-  Polígono 4





**Imagen 2. Polígonos que conforman área de proyecto.
Polígono 1 (rosa); Polígono 2 (naranja);
Polígono 3 (verde); Polígono 4 (amarillo);
Polígonos blancos no pertenecen al área de proyecto;
Fuente. Google Earth/Vientos Ombú IV S.A.**

Debajo se indica sobre imagen satelital los vértices del área del proyecto.



**Imagen 3. Límites del predio correspondiente al PEO (polígono amarillo).
Fuente. Google Earth/ Vientos Ombú IV S.A.**

Los vértices que definen el perímetro del área de proyecto se presentan en la siguiente tabla.

Vértice	Latitud	Longitud	Vértice	Latitud	Longitud
V001	38° 27' 57.4" S	62° 37' 55.17" O	V092	38° 30' 57.99" S	62° 38' 58.4" O
V002	38° 27' 17.84" S	62° 37' 19.41" O	V093	38° 30' 48.79" S	62° 39' 2.37" O
V003	38° 27' 45.98" S	62° 36' 26.63" O	V094	38° 30' 44.79" S	62° 39' 3.14" O
V004	38° 28' 33.8" S	62° 37' 25.73" O	V095	38° 30' 36.93" S	62° 39' 2.32" O
V005	38° 29' 27.52" S	62° 36' 14.73" O	V096	38° 30' 30.71" S	62° 38' 57.4" O
V006	38° 29' 17.04" S	62° 36' 1.81" O	V097	38° 30' 23.89" S	62° 38' 59.7" O
V007	38° 29' 34.66" S	62° 35' 38.55" O	V098	38° 30' 13.69" S	62° 39' 0.32" O
V008	38° 28' 50.41" S	62° 34' 44.05" O	V099	38° 30' 3" S	62° 38' 57.31" O
V009	38° 28' 11.05" S	62° 35' 35.8" O	V100	38° 29' 59.6" S	62° 38' 55.41" O
V010	38° 28' 6.96" S	62° 35' 30.66" O	V101	38° 29' 51.89" S	62° 39' 5.97" O
V011	38° 27' 43.47" S	62° 35' 55.2" O	V102	38° 29' 50.28" S	62° 39' 5.2" O
V012	38° 27' 22.45" S	62° 35' 24.54" O	V103	38° 29' 41.02" S	62° 39' 17.81" O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Vértice	Latitud	Longitud	Vértice	Latitud	Longitud
V013	38° 27' 8.86" S	62° 35' 45.93" O	V104	38° 29' 14.16" S	62° 39' 53.01" O
V014	38° 26' 49.6" S	62° 35' 22.07" O	V105	38° 29' 8.2" S	62° 40' 2.09" O
V015	38° 28' 48.2" S	62° 32' 48.05" O	V106	38° 28' 57.99" S	62° 40' 12.91" O
V016	38° 28' 22.87" S	62° 32' 16.67" O	V107	38° 28' 55.24" S	62° 40' 18.02" O
V017	38° 26' 42.99" S	62° 34' 26.97" O	V108	38° 28' 53.8" S	62° 40' 22.83" O
V018	38° 25' 12.04" S	62° 32' 33.42" O	V109	38° 28' 50.73" S	62° 40' 40.19" O
V019	38° 26' 51.34" S	62° 30' 23.3" O	V110	38° 28' 48.4" S	62° 40' 47.27" O
V020	38° 27' 49.76" S	62° 31' 35.31" O	V111	38° 28' 34.01" S	62° 41' 7.8" O
V021	38° 29' 29.36" S	62° 29' 26.15" O	V112	38° 28' 32.83" S	62° 41' 6.5" O
V022	38° 28' 30.18" S	62° 28' 12.86" O	V113	38° 27' 47.53" S	62° 40' 39.4" O
V023	38° 27' 40.77" S	62° 29' 18.03" O	V114	38° 27' 52.3" S	62° 40' 31.69" O
V024	38° 27' 6.63" S	62° 28' 35.86" O	V115	38° 28' 17.36" S	62° 40' 8.44" O
V025	38° 27' 30.79" S	62° 28' 0.59" O	V116	38° 28' 54.64" S	62° 39' 34.67" O
V026	38° 27' 54.76" S	62° 27' 28.81" O	V117	38° 29' 28.71" S	62° 39' 3.76" O
V027	38° 28' 2.4" S	62° 27' 38.23" O	V118	38° 29' 27.87" S	62° 39' 1.79" O
V028	38° 28' 33.31" S	62° 26' 22.57" O	V119	38° 29' 19.29" S	62° 38' 58.96" O
V029	38° 29' 36.1" S	62° 26' 46.49" O	V120	38° 29' 11.35" S	62° 38' 58.72" O
V030	38° 29' 14.66" S	62° 27' 14.65" O	V121	38° 28' 52.85" S	62° 38' 59.53" O
V031	38° 31' 15.62" S	62° 29' 43.33" O	V122	38° 28' 30.82" S	62° 38' 55.66" O
V032	38° 30' 31.43" S	62° 30' 42.19" O	V123	38° 28' 26.64" S	62° 38' 55.36" O
V033	38° 30' 28.04" S	62° 30' 37.9" O	V124	38° 28' 22.34" S	62° 38' 55.83" O
V034	38° 30' 3.07" S	62° 31' 10.41" O	V125	38° 28' 15.97" S	62° 38' 57.61" O
V035	38° 30' 32.81" S	62° 31' 52.72" O	V126	38° 28' 11.31" S	62° 39' 25.39" O
V036	38° 29' 57.47" S	62° 32' 30.4" O	V127	38° 28' 11.14" S	62° 39' 25.67" O
V037	38° 30' 42.55" S	62° 33' 26.06" O	V128	38° 28' 3.79" S	62° 39' 21.46" O
V038	38° 29' 44.06" S	62° 34' 41.36" O	V129	38° 27' 59.87" S	62° 39' 40.75" O
V039	38° 30' 51.03" S	62° 36' 4.53" O	V130	38° 27' 56.27" S	62° 39' 47.35" O
V040	38° 31' 30.11" S	62° 35' 13.2" O	V131	38° 27' 55.1" S	62° 39' 48.65" O
V041	38° 32' 8.05" S	62° 35' 59.66" O	V132	38° 27' 54.33" S	62° 39' 49.19" O
V042	38° 33' 11.39" S	62° 34' 0.14" O	V133	38° 27' 53.82" S	62° 39' 49.25" O
V043	38° 32' 33.6" S	62° 33' 13.14" O	V134	38° 27' 53.53" S	62° 39' 49.99" O
V044	38° 33' 32.52" S	62° 31' 56.38" O	V135	38° 27' 53.17" S	62° 39' 52.03" O
V045	38° 33' 37.51" S	62° 32' 2.6" O	V136	38° 27' 53.23" S	62° 39' 53.64" O
V046	38° 34' 36.54" S	62° 30' 45.79" O	V137	38° 27' 5.23" S	62° 41' 16.57" O
V047	38° 34' 47.33" S	62° 30' 59.14" O	V138	38° 26' 11.98" S	62° 40' 35.97" O
V048	38° 35' 35.73" S	62° 29' 27.13" O	V139	38° 25' 48.5" S	62° 41' 14.51" O
V049	38° 34' 53.66" S	62° 28' 35.23" O	V140	38° 27' 12.43" S	62° 42' 10.63" O
V050	38° 35' 31.5" S	62° 27' 45.97" O	V141	38° 27' 0.24" S	62° 42' 39.83" O
V051	38° 33' 18.02" S	62° 25' 1.99" O	V142	38° 27' 32.38" S	62° 43' 5.9" O
V052	38° 31' 42" S	62° 23' 5.11" O	V143	38° 27' 9.46" S	62° 43' 51.58" O
V053	38° 31' 40.24" S	62° 23' 3.95" O	V144	38° 28' 20.33" S	62° 45' 22.63" O
V054	38° 31' 37.1" S	62° 23' 3.3" O	V145	38° 29' 29.52" S	62° 43' 54.3" O
V055	38° 30' 2.63" S	62° 23' 0.26" O	V146	38° 29' 6.94" S	62° 43' 25.46" O
V056	38° 30' 1.76" S	62° 23' 0.76" O	V147	38° 28' 4.51" S	62° 42' 7.73" O
V057	38° 30' 1.31" S	62° 23' 1.86" O	V148	38° 28' 2.42" S	62° 42' 5.87" O
V058	38° 29' 58.42" S	62° 23' 1.86" O	V149	38° 27' 58.56" S	62° 42' 13.46" O



Vértice	Latitud	Longitud	Vértice	Latitud	Longitud
V059	38° 29' 57.6" S	62° 23' 22.52" O	V150	38° 27' 54.88" S	62° 42' 10.7" O
V060	38° 29' 56.44" S	62° 23' 23.56" O	V151	38° 28' 16.28" S	62° 41' 27.83" O
V061	38° 29' 55.05" S	62° 23' 24.02" O	V152	38° 28' 18.47" S	62° 41' 29.51" O
V062	38° 29' 53.24" S	62° 23' 23.99" O	V153	38° 28' 24.11" S	62° 41' 19.35" O
V063	38° 29' 51.19" S	62° 23' 23.38" O	V154	38° 28' 25.55" S	62° 41' 17.17" O
V064	38° 28' 24.77" S	62° 22' 48.02" O	V155	38° 28' 32.82" S	62° 41' 6.53" O
V065	38° 28' 50.98" S	62° 21' 0.5" O	V156	38° 28' 33.98" S	62° 41' 7.83" O
V066	38° 26' 7.13" S	62° 21' 6.45" O	V157	38° 28' 30.88" S	62° 41' 12.1" O
V067	38° 24' 29.73" S	62° 23' 16.64" O	V158	38° 29' 12.71" S	62° 42' 2.62" O
V068	38° 25' 46.61" S	62° 24' 51.01" O	V159	38° 29' 28.72" S	62° 41' 42.42" O
V069	38° 24' 40.62" S	62° 26' 19.03" O	V160	38° 30' 2.22" S	62° 42' 25.47" O
V070	38° 25' 28.25" S	62° 27' 17.67" O	V161	38° 29' 33.4" S	62° 43' 1.8" O
V071	38° 22' 11.18" S	62° 31' 36.02" O	V162	38° 29' 52.19" S	62° 43' 27.03" O
V072	38° 23' 51.48" S	62° 33' 40.49" O	V163	38° 29' 41.17" S	62° 43' 40.87" O
V073	38° 24' 24.75" S	62° 32' 56.78" O	V164	38° 30' 43.28" S	62° 45' 0.86" O
V074	38° 25' 30.55" S	62° 34' 18.77" O	V165	38° 32' 15.51" S	62° 43' 3.82" O
V075	38° 24' 42.03" S	62° 35' 21.12" O	V166	38° 31' 13.55" S	62° 41' 44.53" O
V076	38° 25' 47.35" S	62° 36' 42.86" O	V167	38° 32' 11.32" S	62° 40' 32.25" O
V077	38° 25' 3.78" S	62° 37' 39.15" O	V168	38° 31' 24.6" S	62° 39' 32.25" O
V078	38° 25' 53.8" S	62° 38' 2.5" O	V169	38° 31' 21.87" S	62° 39' 30.54" O
V079	38° 26' 51.2" S	62° 38' 8.74" O	V170	38° 24' 42.01" S	62° 47' 53.07" O
V080	38° 27' 41.2" S	62° 38' 24.6" O	V171	38° 24' 45.65" S	62° 47' 38.88" O
V081	38° 28' 0.02" S	62° 38' 24.16" O	V172	38° 24' 48.16" S	62° 47' 40.05" O
V088	38° 33' 26.74" S	62° 26' 48.16" O	V173	38° 25' 19.61" S	62° 45' 37.76" O
V087	38° 31' 26.53" S	62° 24' 20.74" O	V174	38° 24' 37.38" S	62° 44' 43.53" O
V086	38° 30' 42.59" S	62° 25' 18.74" O	V175	38° 23' 52.35" S	62° 45' 40.13" O
V089	38° 32' 43.04" S	62° 27' 46.59" O	V176	38° 23' 11.4" S	62° 44' 47.58" O
V085	38° 27' 32.68" S	62° 27' 1.76" O	V177	38° 22' 28.61" S	62° 45' 41.42" O
V084	38° 26' 35.09" S	62° 25' 50.71" O	V178	38° 24' 36.33" S	62° 48' 25.77" O
V083	38° 25' 54.78" S	62° 26' 43.12" O	V179	38° 24' 44.28" S	62° 47' 55.09" O
V082	38° 26' 52.98" S	62° 27' 53.74" O	V180	38° 27' 44.71" S	62° 48' 43.77" O
V090	38° 31' 18.09" S	62° 39' 24.19" O	V181	38° 26' 50.81" S	62° 47' 34.6" O
V091	38° 30' 58.52" S	62° 38' 58.8" O	V182	38° 25' 22.68" S	62° 49' 24.6" O
			V183	38° 26' 17.21" S	62° 50' 33.99" O

**Tabla 5. Coordenadas de los límites del predio PEO.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.**

Como se puede observar en la imagen anterior, el proyecto consta de 4 polígonos cuyos vértices se encuentran numerados conforme la siguiente secuencia.

Polígono	Vértices relacionados
1	V001 a V089
2	V088 a V169
3	V170 a V179
4	V180 a V183



**Tabla 6. Polígono del proyecto y vértices relacionados.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.**

2.2.3. DATOS CATASTRALES

La superficie destinada al desarrollo del proyecto está compuesta por 76 parcelas, de las cuales 14 pertenecen al partido de Bahía Blanca y 62 al partido de Tornquist. Se detallan en la siguiente tabla:

Partido	Partida	Circunscripción	Parcela	Partido	Partida	Circunscripción	Parcela
Bahía Blanca	7	13	1391A	Tornquist	106	4	169Z
Bahía Blanca	7	13	1391B	Tornquist	106	4	169AB
Bahía Blanca	7	13	1363	Tornquist	106	4	169BD
Bahía Blanca	7	13	1383C	Tornquist	106	4	169AY
Bahía Blanca	7	13	1381A	Tornquist	106	4	169AX
Bahía Blanca	7	13	1382	Tornquist	106	4	166AU
Bahía Blanca	7	13	1378C	Tornquist	106	4	166Y
Bahía Blanca	7	13	1391D	Tornquist	106	4	166S
Bahía Blanca	7	13	1394A	Tornquist	106	4	166BF
Bahía Blanca	7	13	1394B	Tornquist	106	4	166AA
Bahía Blanca	7	13	1394C	Tornquist	106	4	166VV
Bahía Blanca	7	13	1394D	Tornquist	106	4	166R
Bahía Blanca	7	13	1418A	Tornquist	106	4	166U
Bahía Blanca	7	13	1395	Tornquist	106	4	166W
Tornquist	106	4	146	Tornquist	106	4	166T
Tornquist	106	4	147G	Tornquist	106	4	166V
Tornquist	106	4	147H	Tornquist	106	4	166BB
Tornquist	106	4	147E	Tornquist	106	4	185A
Tornquist	106	4	147N	Tornquist	106	4	185AE
Tornquist	106	4	147F	Tornquist	106	4	185AF
Tornquist	106	4	147D	Tornquist	106	4	185AS
Tornquist	106	4	147C	Tornquist	106	4	185J
Tornquist	106	4	135B	Tornquist	106	4	185R
Tornquist	106	4	170B	Tornquist	106	4	185U
Tornquist	106	4	177A	Tornquist	106	4	185AB
Tornquist	106	4	171A	Tornquist	106	4	185I
Tornquist	106	4	162	Tornquist	106	4	185AC
Tornquist	106	4	141A	Tornquist	106	4	185S
Tornquist	106	4	151A	Tornquist	106	4	185V
Tornquist	106	4	154A	Tornquist	106	4	166JJ
Tornquist	106	4	156A	Tornquist	106	4	166II
Tornquist	106	4	159	Tornquist	106	4	166KK
Tornquist	106	4	160	Tornquist	106	4	166NN
Tornquist	106	4	161M	Tornquist	106	4	167AD
Tornquist	106	4	161K	Tornquist	106	4	167X
Tornquist	106	4		Tornquist	106	4	179C



Partido	Partida	Circunscripción	Parcela	Partido	Partida	Circunscripción	Parcela
Tornquist	106	4	169Y	Tornquist	106	4	180
Tornquist	106	4	159A	Tornquist	106	4	181

Tabla 7. Nomenclaturas catastrales de los predios del parque eólico.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

En el Anexo 03 se adjuntan los contratos entre partes para el usufructo de las mismas para el desarrollo del proyecto.

Adicionalmente, dado que algunos tendidos eléctricos internos atravesarán inmuebles de terceros, se gestionarán servidumbres con los propietarios afectados que autoricen su construcción. A continuación, se listan las parcelas de terceros atravesadas por líneas de media y alta tensión:

Partido	Partida	Circunscripción	Parcela	Tipo de atraveso
Tornquist	106	4	167 I 167 K 166 BE	LAT
Tornquist	106	4	166 FF 166 AK	LAT
Tornquist	106	4	172 R 172 K 174 A	LAT
Tornquist	106	4	163 H	LAT
Tornquist	106	4	179 D 179 E	LMT

Tabla 8. Nomenclaturas catastrales de los predios por donde pasarán algunos tendidos eléctricos.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

2.2.4. ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Dentro del terreno donde se localizará el proyecto se deben contemplar zonas de exclusión, donde no se ubicarán aerogeneradores por razones regulatorias o técnicas. Para el presente estudio se consideraron las siguientes:

- 📏 Zona de 202 metros desde los límites exteriores hacia el interior del área del proyecto.
- 📏 Distancia de 806 metros a viviendas habitadas.
- 📏 Distancia de 302 metros a viviendas deshabitadas.
- 📏 Distancia de 202 metros a instalaciones rurales.
- 📏 Distancia de 202 metros desde las rutas nacionales y provinciales.
- 📏 Distancia de 202 metros desde los caminos municipales.
- 📏 Distancia de 202 metros a ferrocarriles.
- 📏 Distancia de 100 metros de gasoductos y oleoductos.
- 📏 Distancia de 700 metros a margen de río.



- Distancia de 100 metros a margen de arroyo.
- Distancia de 202 metros a estaciones transformadoras
- Distancia de 202 metros a líneas eléctricas aéreas de alta tensión
- Refugio de Vida Silvestre "Loica Pampeana".

2.2.5. RECURSO EÓLICO

El mástil de medición del PEO se instaló en octubre de 2016 y comenzó a registrar mediciones el día 08/10/2016. El mismo está localizado en el sector sur del predio y sus coordenadas, expresadas en UTM para la zona 20 S, son 543.090 m E; 5.730.817 m N. El instrumental de medición meteorológica del mástil cuenta con 8 anemómetros (uno a 97,5m; uno a 94,5m; dos a 80,5m; dos a 60,5m; y dos a 40,5m), 3 veletas (a 94,5m; 78,5m; y 58,5m), 1 termómetro a 10m, y 1 barómetro a 9m.

Con los datos obtenidos de las mediciones en sitio, se grafica a continuación la evolución mensual y diaria de la velocidad del viento.

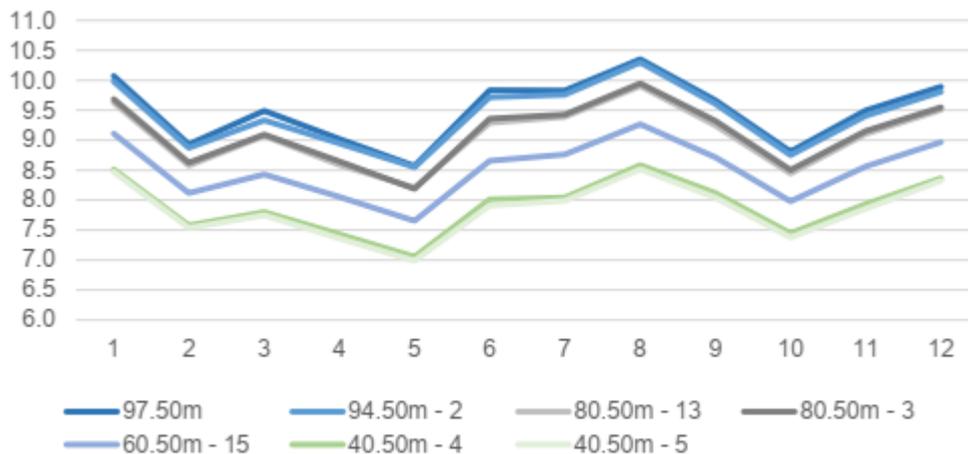


Figura 1. Velocidad del viento media mensual (m/s).
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

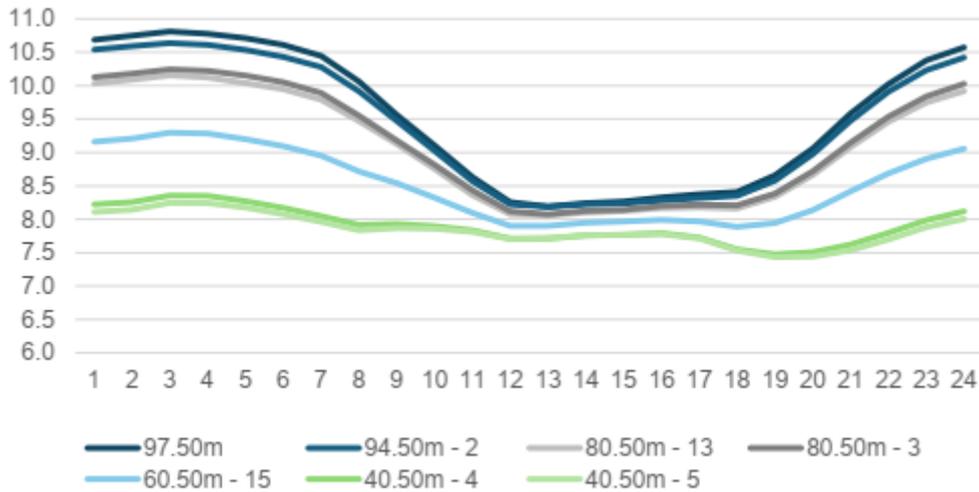


Figura 2. Velocidad del viento de media diaria (m/s).
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

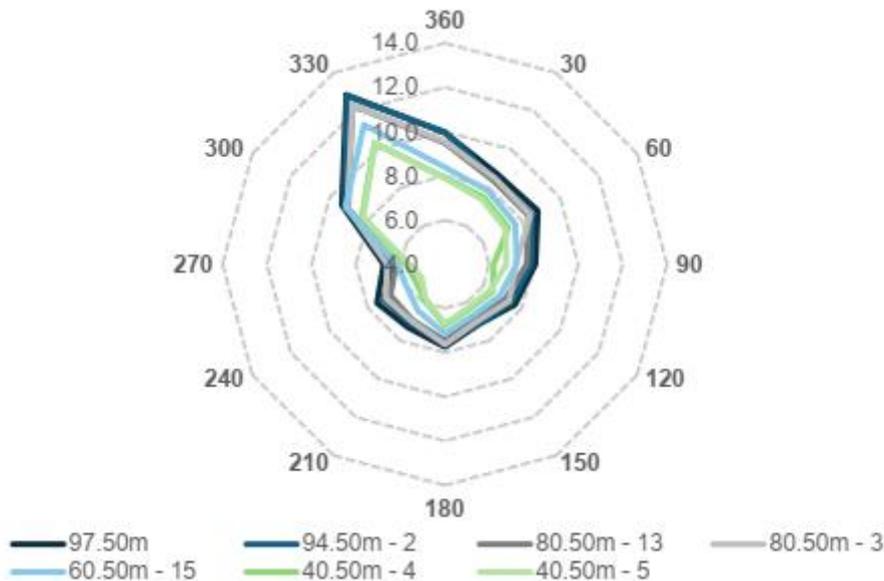


Figura 3. Velocidad del viento de según dirección (m/s).
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Debido a la importancia de obtener datos de velocidades de viento para la altura de buje seleccionada y, como no se tienen mediciones a dicha altura, se utiliza la técnica de extrapolación vertical. Para ello, en el software de diseño windPRO, se crea una serie sintetizada a la altura de buje, y se realiza la extrapolación con los datos de todos los anemómetros del mástil. Para asegurarse que las mediciones obtenidas son representativas y no corresponden a un período atípico, se realiza la correlación a largo plazo. Este método permite comparar las mediciones obtenidas del mástil con mediciones de una estación meteorológica y determinar un factor de ajuste para las mediciones in-situ. Para las mediciones del anemómetro tope, el factor de ajuste fue del 0,99865. En base a lo anterior, los resultados principales de la campaña de



medición a utilizar para realizar las estimaciones de producción energética se detallan en la siguiente tabla:

Variable	Determinación
V media (a 120m)	9,95 m/s
Dirección predominante	NNO (330°)
Factor Weibull k	2,46
Intensidad de Turbulencia	7,25%
Coefficiente de Cizalladura	0,20
Densidad media del aire	1,19 kg/m ³

Tabla 9. Mediciones de viento extrapolando a la altura de buje.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Debajo se indica la estimación de producción de energía del parque eólico con el uso de la función PARK del windPRO. El desarrollo de los resultados puede consultarse en el Anexo 16.

Variable	Determinación
Factor de capacidad bruto	58,5 %
Pérdidas por efecto estela	6,0%
Otras pérdidas	10,0%
Pérdidas totales	15,4%
Generación neta	9.326,49 GWh/año
Factor de capacidad neto (P50)	49,5%
Horas equivalentes	4.340 horas/año

Tabla 10. Estimación de producción energética.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

2.2.6. LAYOUT GENERAL

Debajo se presenta el layout general del proyecto. Se visualizan las instalaciones permanentes (aerogeneradores, LATs, ET, accesos, caminos) y las instalaciones temporales (obradores). En el anexo 01 se encuentra el layout para consulta en mayor detalle.

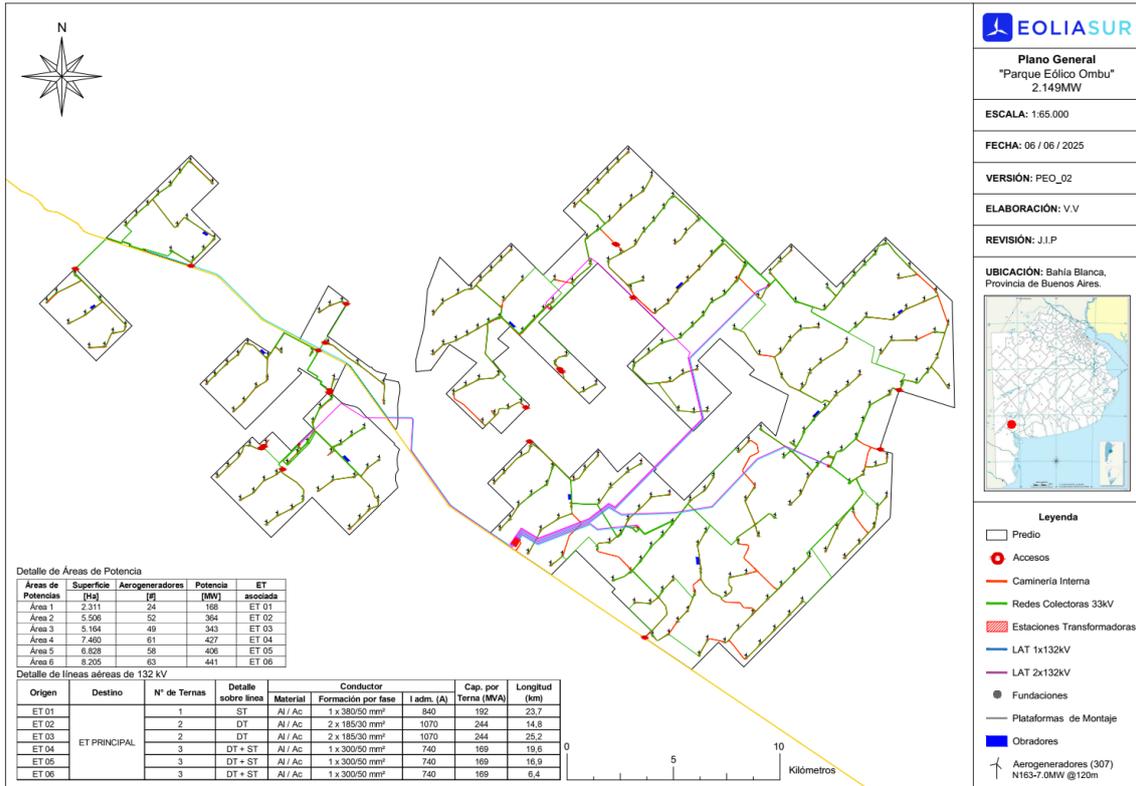


Imagen 4. Layout general del proyecto.
Fuente: Vientos Ombú IV S.A.

2.2.7. AEROGENERADOR

Se proyecta la instalación de **307 aerogeneradores tipo NORDEX, modelo N163, con potencia instalada de 7,0 MW** y torre de hormigón de **120 m de altura**.

La nomenclatura de cada uno de los aerogeneradores sigue la **denominación "TXYY"**, en donde **"X"** representa al **área de potencia** al que pertenece, mientras que **"YY"** corresponde a la **numeración dentro de dicha área**. A continuación, se detallan las coordenadas de cada aerogenerador y se ilustra su disposición en el predio del proyecto.

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T301	38° 26' 31.92" S	62° 37' 51.37" O
T302	38° 26' 14.18" S	62° 37' 33.37" O
T303	38° 25' 59.02" S	62° 37' 3.36" O
T304	38° 25' 52.16" S	62° 36' 37.93" O
T305	38° 25' 38.38" S	62° 36' 20" O
T306	38° 25' 22.96" S	62° 35' 59.68" O
T307	38° 25' 7.25" S	62° 35' 40.27" O
T308	38° 24' 51.7" S	62° 35' 20.74" O



Aerogenerador	Latitud	Longitud
T309	38° 23' 45.03" S	62° 33' 18.98" O
T310	38° 23' 24.26" S	62° 32' 53.34" O
T311	38° 23' 8.11" S	62° 32' 34.02" O
T312	38° 22' 52.01" S	62° 32' 14.99" O
T313	38° 22' 36.34" S	62° 31' 55.59" O
T314	38° 22' 21.07" S	62° 31' 35.05" O
T315	38° 27' 32.98" S	62° 37' 51.89" O
T316	38° 27' 18.04" S	62° 37' 31.61" O
T317	38° 27' 11.43" S	62° 37' 7.15" O
T318	38° 27' 3.24" S	62° 36' 45.71" O
T319	38° 26' 53.07" S	62° 36' 25.17" O
T320	38° 26' 44.18" S	62° 36' 4.45" O
T321	38° 26' 36.69" S	62° 35' 42.75" O
T322	38° 26' 9.99" S	62° 35' 35.4" O
T323	38° 25' 38.27" S	62° 34' 58.74" O
T324	38° 25' 37.12" S	62° 33' 56.45" O
T325	38° 24' 33.6" S	62° 32' 54.69" O
T326	38° 24' 20.02" S	62° 32' 33.57" O
T327	38° 24' 5.28" S	62° 32' 10.92" O
T328	38° 23' 47.22" S	62° 31' 49.5" O
T329	38° 23' 32.76" S	62° 31' 28.78" O
T330	38° 23' 20.35" S	62° 31' 6.45" O
T331	38° 22' 56.91" S	62° 30' 49.7" O
T332	38° 26' 58.21" S	62° 34' 58.36" O
T333	38° 26' 38.89" S	62° 34' 36.08" O
T334	38° 26' 24.26" S	62° 34' 18.18" O
T335	38° 26' 11.37" S	62° 33' 59.65" O
T336	38° 25' 41.61" S	62° 33' 22.41" O
T337	38° 25' 13.32" S	62° 32' 47.09" O
T338	38° 28' 33.58" S	62° 37' 11.47" O
T339	38° 28' 21.42" S	62° 36' 48.03" O
T340	38° 28' 11.06" S	62° 36' 22.17" O
T341	38° 28' 3.85" S	62° 35' 44.74" O
T342	38° 29' 17.84" S	62° 36' 15" O
T343	38° 29' 4.91" S	62° 35' 52.03" O
T344	38° 28' 55.87" S	62° 35' 25.97" O
T345	38° 28' 46.9" S	62° 35' 0.84" O
T346	38° 27' 47.57" S	62° 33' 54.47" O
T347	38° 27' 34.29" S	62° 33' 33.58" O
T348	38° 28' 28.93" S	62° 32' 59.96" O
T349	38° 28' 17.92" S	62° 32' 35.17" O
T401	38° 25' 9.15" S	62° 32' 12.88" O
T402	38° 24' 56.51" S	62° 31' 48.54" O



Aerogenerador	Latitud	Longitud
T403	38° 24' 42.09" S	62° 31' 20.57" O
T404	38° 24' 23.03" S	62° 31' 4.1" O
T405	38° 24' 6.5" S	62° 30' 45.47" O
T406	38° 23' 46.87" S	62° 30' 26.13" O
T407	38° 23' 29.12" S	62° 30' 8.4" O
T408	38° 25' 51.04" S	62° 31' 28.99" O
T409	38° 25' 38.03" S	62° 31' 5.18" O
T410	38° 24' 41.26" S	62° 30' 4.29" O
T411	38° 24' 23.95" S	62° 29' 43.14" O
T412	38° 24' 5" S	62° 29' 19.44" O
T413	38° 26' 27.88" S	62° 30' 41.83" O
T414	38° 26' 12.88" S	62° 30' 16.79" O
T415	38° 25' 54.05" S	62° 29' 58.93" O
T416	38° 25' 37.88" S	62° 29' 39.12" O
T417	38° 25' 20.59" S	62° 29' 16.98" O
T418	38° 24' 57.91" S	62° 28' 53.02" O
T419	38° 24' 41.15" S	62° 28' 32.01" O
T420	38° 27' 48.43" S	62° 31' 22.27" O
T421	38° 27' 28.94" S	62° 30' 53.9" O
T422	38° 27' 14.55" S	62° 30' 28.36" O
T423	38° 27' 5.34" S	62° 29' 52.26" O
T424	38° 26' 47.97" S	62° 29' 29.41" O
T425	38° 26' 31.54" S	62° 29' 8.71" O
T426	38° 26' 11.08" S	62° 28' 52.03" O
T427	38° 25' 58.68" S	62° 28' 28.11" O
T428	38° 25' 38.05" S	62° 28' 4.61" O
T429	38° 25' 14.16" S	62° 27' 48.17" O
T430	38° 28' 12.86" S	62° 30' 12.05" O
T431	38° 28' 1.09" S	62° 29' 47.56" O
T432	38° 27' 54.21" S	62° 29' 19.34" O
T433	38° 26' 51.58" S	62° 28' 8.38" O
T434	38° 26' 3.22" S	62° 27' 22.29" O
T435	38° 25' 25.69" S	62° 26' 59.44" O
T436	38° 25' 7.37" S	62° 26' 40.03" O
T437	38° 24' 50.07" S	62° 26' 18.77" O
T438	38° 28' 57.59" S	62° 29' 55.4" O
T439	38° 29' 0.22" S	62° 29' 25.33" O
T440	38° 28' 58.33" S	62° 28' 59.3" O
T441	38° 27' 31" S	62° 27' 18.93" O
T442	38° 26' 9.45" S	62° 26' 9.76" O
T443	38° 25' 47.42" S	62° 25' 8.88" O
T444	38° 26' 20.29" S	62° 25' 13.79" O
T445	38° 25' 45.81" S	62° 24' 38.14" O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T446	38° 25' 28.26" S	62° 24' 16.69" O
T447	38° 25' 12.01" S	62° 23' 56.74" O
T448	38° 24' 55.62" S	62° 23' 36.44" O
T449	38° 24' 39.27" S	62° 23' 16.42" O
T450	38° 26' 47.26" S	62° 24' 13.72" O
T451	38° 26' 31.9" S	62° 23' 52.54" O
T452	38° 25' 32.12" S	62° 22' 50.95" O
T453	38° 25' 14.45" S	62° 22' 29.39" O
T454	38° 27' 27.94" S	62° 23' 24.35" O
T455	38° 27' 7.82" S	62° 23' 3.56" O
T456	38° 26' 33.97" S	62° 22' 59.23" O
T457	38° 26' 19.22" S	62° 22' 35.44" O
T458	38° 26' 7.17" S	62° 22' 0.74" O
T459	38° 25' 53.06" S	62° 21' 38.05" O
T460	38° 27' 7.81" S	62° 22' 15.51" O
T461	38° 28' 16.1" S	62° 22' 43.7" O
T501	38° 27' 27.03" S	62° 26' 38.54" O
T502	38° 27' 8.62" S	62° 26' 20.11" O
T503	38° 26' 52.18" S	62° 25' 59.76" O
T504	38° 26' 48.55" S	62° 25' 24.97" O
T505	38° 28' 5.56" S	62° 26' 35.76" O
T506	38° 28' 20.86" S	62° 25' 56.19" O
T507	38° 27' 58.6" S	62° 25' 41.06" O
T508	38° 27' 42.8" S	62° 25' 20.4" O
T509	38° 27' 11.12" S	62° 24' 30.19" O
T510	38° 29' 25.46" S	62° 27' 15.81" O
T511	38° 30' 9" S	62° 26' 31.18" O
T512	38° 29' 48.73" S	62° 26' 11.51" O
T513	38° 29' 28.66" S	62° 25' 52.08" O
T514	38° 29' 10.52" S	62° 25' 32.69" O
T515	38° 28' 52.42" S	62° 25' 11.65" O
T516	38° 28' 32.61" S	62° 24' 50.34" O
T517	38° 28' 17.06" S	62° 24' 27.65" O
T518	38° 28' 0.8" S	62° 24' 4.68" O
T519	38° 26' 54.8" S	62° 21' 40.04" O
T520	38° 26' 42.45" S	62° 21' 14.12" O
T521	38° 31' 21.71" S	62° 26' 18.47" O
T522	38° 31' 4.99" S	62° 25' 58.2" O
T523	38° 30' 39.05" S	62° 25' 43.97" O
T524	38° 30' 21.77" S	62° 25' 25.83" O
T525	38° 30' 6.72" S	62° 25' 4.49" O
T526	38° 29' 57.59" S	62° 24' 38.9" O
T527	38° 29' 37.45" S	62° 24' 10.79" O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T528	38° 29' 12.1" S	62° 23' 57.97" O
T529	38° 28' 48.16" S	62° 23' 45" O
T530	38° 28' 30.97" S	62° 23' 7.09" O
T531	38° 28' 13.01" S	62° 22' 14.24" O
T532	38° 27' 56.33" S	62° 21' 53.24" O
T533	38° 27' 34.22" S	62° 21' 34.85" O
T534	38° 30' 48" S	62° 24' 23.63" O
T535	38° 30' 34.6" S	62° 23' 56.41" O
T536	38° 30' 20.71" S	62° 23' 32.86" O
T537	38° 30' 7.47" S	62° 23' 10.48" O
T538	38° 28' 20.82" S	62° 21' 11.83" O
T539	38° 34' 53.59" S	62° 28' 23.08" O
T540	38° 34' 32.79" S	62° 27' 57.41" O
T541	38° 34' 9.48" S	62° 27' 28.99" O
T542	38° 33' 46.74" S	62° 27' 0.95" O
T543	38° 33' 25.71" S	62° 26' 34.5" O
T544	38° 33' 5.19" S	62° 26' 9.68" O
T545	38° 32' 40.45" S	62° 25' 39.6" O
T546	38° 32' 33.14" S	62° 25' 8.83" O
T547	38° 31' 57.51" S	62° 24' 46.94" O
T548	38° 31' 32.08" S	62° 24' 15.55" O
T549	38° 35' 18.09" S	62° 27' 41.57" O
T550	38° 34' 56.34" S	62° 27' 14.91" O
T551	38° 34' 33.55" S	62° 26' 46.7" O
T552	38° 34' 10.67" S	62° 26' 18.26" O
T553	38° 33' 50.26" S	62° 25' 53.23" O
T554	38° 32' 43.1" S	62° 24' 31.59" O
T555	38° 32' 20.4" S	62° 24' 3.88" O
T556	38° 31' 54.83" S	62° 23' 35.04" O
T557	38° 31' 25.06" S	62° 23' 28.87" O
T558	38° 31' 7.53" S	62° 23' 10.89" O
T601	38° 30' 51.18" S	62° 35' 52.32" O
T602	38° 30' 35.2" S	62° 35' 33.21" O
T603	38° 30' 8.42" S	62° 34' 59.86" O
T604	38° 29' 53.51" S	62° 34' 41.37" O
T605	38° 32' 2.64" S	62° 35' 40.48" O
T606	38° 31' 46.05" S	62° 35' 20.63" O
T607	38° 31' 24.9" S	62° 35' 4.87" O
T608	38° 31' 8.13" S	62° 34' 39.87" O
T609	38° 30' 52.8" S	62° 34' 10.05" O
T610	38° 30' 25.99" S	62° 33' 59.06" O
T611	38° 30' 45.69" S	62° 33' 17.97" O
T612	38° 30' 29" S	62° 32' 56.31" O



Aerogenerador	Latitud	Longitud
T613	38° 30' 7.45" S	62° 32' 30.85" O
T614	38° 32' 38.55" S	62° 34' 45.81" O
T615	38° 32' 2.77" S	62° 34' 21.28" O
T616	38° 31' 44.4" S	62° 33' 46.72" O
T617	38° 31' 25.68" S	62° 33' 22.1" O
T618	38° 32' 56.83" S	62° 34' 1.84" O
T619	38° 32' 41.82" S	62° 33' 39.06" O
T620	38° 31' 20.61" S	62° 32' 28.76" O
T621	38° 30' 56.28" S	62° 32' 6.28" O
T622	38° 30' 32.37" S	62° 31' 32.89" O
T623	38° 30' 19.82" S	62° 31' 7.09" O
T624	38° 32' 32.38" S	62° 32' 31.48" O
T625	38° 32' 21.23" S	62° 32' 7.84" O
T626	38° 32' 7.62" S	62° 31' 46.1" O
T627	38° 31' 45.49" S	62° 31' 31.91" O
T628	38° 31' 29.64" S	62° 31' 10.75" O
T629	38° 31' 11.23" S	62° 30' 47.77" O
T630	38° 31' 6.89" S	62° 30' 11.75" O
T631	38° 33' 19.35" S	62° 32' 0.89" O
T632	38° 33' 6.97" S	62° 31' 26.65" O
T633	38° 32' 48.34" S	62° 31' 6.82" O
T634	38° 32' 27.05" S	62° 30' 46.9" O
T635	38° 32' 9.63" S	62° 30' 24.86" O
T636	38° 31' 51.21" S	62° 30' 5.85" O
T637	38° 31' 15.85" S	62° 29' 31.65" O
T638	38° 30' 59.93" S	62° 29' 3.95" O
T639	38° 30' 39.22" S	62° 28' 46.59" O
T640	38° 30' 0.62" S	62° 27' 59.19" O
T641	38° 29' 44.25" S	62° 27' 38.94" O
T642	38° 33' 53.87" S	62° 31' 19.01" O
T643	38° 33' 54.74" S	62° 30' 48" O
T644	38° 33' 34.77" S	62° 30' 24.71" O
T645	38° 33' 18.5" S	62° 30' 3.96" O
T646	38° 32' 24.29" S	62° 29' 16.72" O
T647	38° 32' 4.02" S	62° 29' 1.01" O
T648	38° 31' 15.31" S	62° 27' 44.5" O
T649	38° 30' 55.51" S	62° 27' 26.97" O
T650	38° 34' 44.25" S	62° 30' 43.44" O
T651	38° 34' 41.55" S	62° 30' 11.76" O
T652	38° 34' 22.32" S	62° 29' 54.62" O
T653	38° 34' 5.71" S	62° 29' 35.27" O
T654	38° 33' 40.38" S	62° 29' 21.84" O
T655	38° 33' 5.29" S	62° 29' 10.51" O



Aerogenerador	Latitud	Longitud
T656	38° 32' 21.17" S	62° 27' 57.9" O
T657	38° 32' 10.09" S	62° 27' 18.55" O
T658	38° 31' 41.78" S	62° 26' 46.89" O
T659	38° 33' 42.04" S	62° 28' 22.2" O
T660	38° 33' 13.38" S	62° 28' 13.6" O
T661	38° 33' 7.93" S	62° 27' 42.19" O
T662	38° 35' 14.43" S	62° 29' 12.69" O
T663	38° 34' 50.23" S	62° 28' 56.76" O

Tabla 11. Coordenadas de los aerogeneradores. Polígono 1.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T201	38° 28' 20.04" S	62° 45' 9.99" O
T202	38° 28' 7.27" S	62° 44' 53.91" O
T203	38° 27' 48.88" S	62° 44' 30.31" O
T204	38° 27' 35.08" S	62° 44' 9.3" O
T205	38° 27' 17.88" S	62° 43' 50.47" O
T206	38° 29' 1.86" S	62° 44' 17.72" O
T207	38° 28' 46.91" S	62° 43' 57.64" O
T208	38° 28' 24.75" S	62° 43' 34.07" O
T209	38° 28' 12.56" S	62° 43' 11.97" O
T210	38° 27' 37.69" S	62° 43' 11.15" O
T211	38° 27' 30.62" S	62° 42' 45.2" O
T212	38° 26' 28.99" S	62° 41' 32.15" O
T213	38° 26' 18.58" S	62° 41' 11.64" O
T214	38° 26' 12.91" S	62° 40' 48.06" O
T215	38° 27' 30.36" S	62° 41' 45.49" O
T216	38° 27' 17.12" S	62° 41' 14.75" O
T217	38° 30' 43.28" S	62° 44' 48.91" O
T218	38° 30' 26.98" S	62° 44' 27.92" O
T219	38° 30' 11.03" S	62° 44' 6.99" O
T220	38° 29' 54.26" S	62° 43' 45.63" O
T221	38° 29' 51.82" S	62° 43' 14.2" O
T222	38° 29' 18.39" S	62° 41' 43.66" O
T223	38° 28' 56.27" S	62° 41' 29.8" O
T224	38° 28' 42.84" S	62° 41' 8.46" O
T225	38° 28' 11.65" S	62° 41' 3.1" O
T226	38° 27' 47.82" S	62° 40' 17.55" O
T227	38° 31' 17.88" S	62° 44' 3.98" O
T228	38° 31' 6.11" S	62° 43' 38.25" O
T229	38° 30' 48" S	62° 43' 17.95" O
T230	38° 30' 38.16" S	62° 42' 53.73" O
T231	38° 30' 22.02" S	62° 42' 33.07" O
T232	38° 30' 6.06" S	62° 42' 13.42" O



Aerogenerador	Latitud	Longitud
T233	38° 29' 50.01" S	62° 41' 54.12" O
T234	38° 31' 55.92" S	62° 43' 12.98" O
T235	38° 31' 42" S	62° 42' 52.07" O
T236	38° 31' 31.56" S	62° 42' 23.88" O
T237	38° 31' 16.74" S	62° 42' 2.45" O
T238	38° 31' 3.98" S	62° 41' 33.44" O
T239	38° 30' 47.16" S	62° 41' 4.57" O
T240	38° 30' 4.57" S	62° 41' 8.17" O
T241	38° 29' 51.6" S	62° 40' 49.82" O
T242	38° 29' 37.76" S	62° 40' 28.38" O
T243	38° 29' 26.89" S	62° 40' 4.16" O
T244	38° 28' 18.7" S	62° 39' 27.01" O
T245	38° 28' 48.99" S	62° 39' 26.06" O
T246	38° 30' 42.28" S	62° 40' 22.79" O
T247	38° 30' 28.3" S	62° 39' 57.59" O
T248	38° 30' 15.99" S	62° 39' 35.08" O
T249	38° 32' 1.97" S	62° 40' 32.19" O
T250	38° 31' 46.6" S	62° 40' 12.38" O
T251	38° 31' 31.96" S	62° 39' 53.99" O
T252	38° 31' 17.49" S	62° 39' 36.75" O

Tabla 12. Coordenadas de los aerogeneradores. Polígono 2.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T104	38° 24' 16.46" S	62° 47' 47.09" O
T105	38° 23' 59.76" S	62° 47' 26.7" O
T106	38° 23' 44.69" S	62° 47' 5.16" O
T107	38° 23' 28.35" S	62° 46' 44.83" O
T108	38° 23' 14.73" S	62° 46' 21.43" O
T109	38° 22' 55.13" S	62° 46' 3" O
T110	38° 22' 38.62" S	62° 45' 42.28" O
T114	38° 24' 55.26" S	62° 46' 19.81" O
T115	38° 24' 17.44" S	62° 46' 7.59" O
T116	38° 24' 5.43" S	62° 45' 48.75" O
T117	38° 23' 11.36" S	62° 44' 59.45" O
T122	38° 25' 9.76" S	62° 45' 37.1" O
T123	38° 24' 53.76" S	62° 45' 16.67" O
T124	38° 24' 37.31" S	62° 44' 55.55" O

Tabla 13. Coordenadas de los aerogeneradores. Polígono 3.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T101	38° 26' 15.18" S	62° 50' 19.57" O
T102	38° 26' 0.55" S	62° 50' 0.88" O
T103	38° 25' 32.62" S	62° 49' 24.87" O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Aerogenerador	Latitud	Longitud
T111	38° 26' 47.55" S	62° 49' 38.08" O
T112	38° 26' 33.95" S	62° 49' 5.46" O
T113	38° 26' 11.03" S	62° 48' 36.06" O
T118	38° 27' 24.36" S	62° 48' 57.39" O
T119	38° 27' 22.85" S	62° 48' 27.81" O
T120	38° 27' 1.78" S	62° 48' 11.57" O
T121	38° 26' 51.01" S	62° 47' 47.06" O

Tabla 14. Coordenadas de los aerogeneradores. Polígono 4.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Imagen 5. Layout aerogeneradores- Polígono 1.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Imagen 6. Layout aerogeneradores- Polígono 2.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

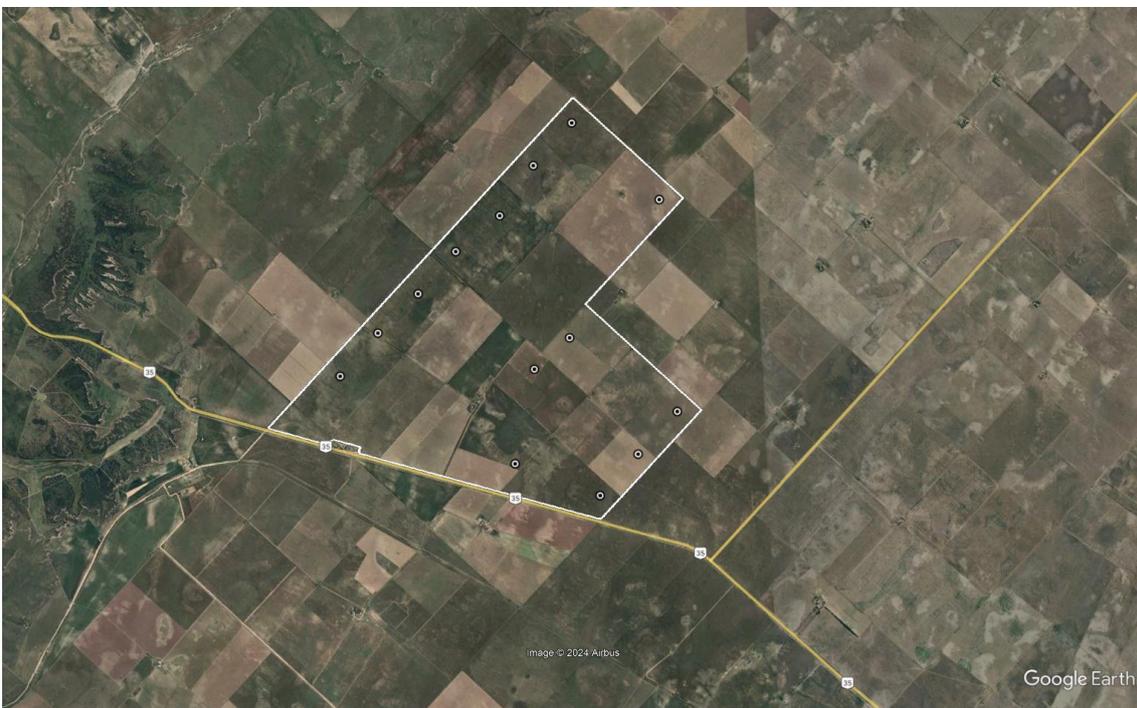


Imagen 7. Layout aerogeneradores- Polígono 3.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Imagen 8. Layout aerogeneradores- Polígono 4.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Para la distribución de los aerogeneradores en el predio, se consideraron las direcciones predominantes del viento, las pérdidas por efecto estela, la orografía y el factor de rugosidad del terreno, entre otros factores. De esta manera se buscó maximizar la energía a generar por cada uno de los aerogeneradores.

Para la selección del sitio de emplazamiento de los aerogeneradores se tuvieron en cuenta distancias de seguridad respecto de viviendas, caminos rurales, líneas eléctricas aéreas y terrenos lindantes, entre otros.

A modo de resumen se detalla a continuación las características de los aerogeneradores:

- /// Potencia unitaria: 7,0MW.
- /// Cantidad: 307.
- /// Potencia máxima instalada: 2.149 MW.
- /// Tipo de torre: tubular (construida en hormigón armado).
- /// Altura de torre: 120 m.
- /// Diámetro de rotor: 163 m.
- /// Rango de velocidades de operación: 3 – 26 m/s.
- /// Temperatura de operación -20 a + 40 °C.



La selección de este modelo se fundamenta en que se exhibe un alto factor de capacidad y que el fabricante cuenta con antecedentes comprobables en el país y diferentes sitios del mundo.

Los componentes básicos del aerogenerador serán:

Rotor con buje del rotor, tres palas y sistema de paso

- 🔸 El **buje del rotor** se compone de un elemento base con un sistema de soporte. El elemento base está formado por una estructura rígida fundida, sobre la cual se ensamblan los cojinetes de paso y las palas del rotor.
- 🔸 Las **palas del rotor** están diseñadas aerodinámicamente para maximizar la eficiencia al aprovechar la energía cinética del viento. Están fabricadas de plástico reforzado con fibra de vidrio y fibra de carbono de alta calidad, lo cual les otorga resistencia y ligereza.
- 🔸 El **sistema de paso** sirve para ajustar el ángulo de paso de las palas del rotor establecido por el sistema de control.

Góndola con eje del rotor y cojinete, engranaje, generador, sistema de orientación, transformador de media tensión y convertidor.

- 🔸 El **eje del rotor** transmite el movimiento rotativo del rotor a la caja de engranajes y se monta en el cojinete del rotor en la góndola.
- 🔸 La **caja de engranajes** aumenta la velocidad del rotor hasta alcanzar la velocidad requerida para el generador.
- 🔸 El **acoplamiento** actúa como conexión de transmisión de fuerza entre la caja de engranajes y el generador.
- 🔸 El **generador** se encarga de convertir la energía mecánica en energía eléctrica. Consiste en una máquina de inducción de doble alimentación de seis polos.
- 🔸 El **convertidor** conecta el generador a la red eléctrica, lo que significa que el generador puede funcionar con velocidades de rotación variables.
- 🔸 El **transformador** eleva la baja tensión generada por el sistema generador-convertidor a la media tensión utilizada en la red del parque eólico.
- 🔸 Los **accionamientos de orientación** giran la góndola hacia el viento para maximizar la producción de energía. Los accionamientos de orientación están ubicados en el bastidor de la máquina en la góndola y constan de un motor



eléctrico, engranaje planetario de múltiples etapas y un piñón de accionamiento. La torre de un aerogenerador proporciona una estructura sólida y estable para sostener los diversos elementos de la turbina. La torre a utilizar se construirá utilizando hormigón armado, lo que garantiza durabilidad y resistencia para soportar las cargas dinámicas impuestas por las fuerzas del viento.

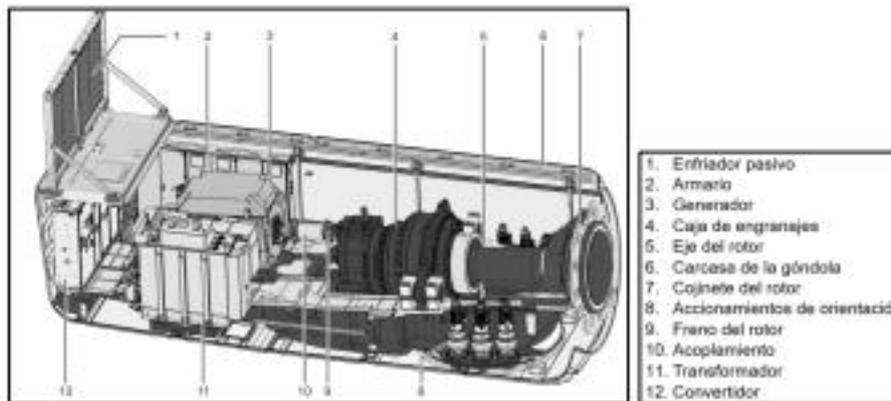


Imagen 9. Diagrama esquemático de una góndola.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A./NORDEX S.A.

Variable	Dato
Diámetro del rotor	163 m
Área de barrido	20.867 m ²
Rango de velocidad del rotor	6,0 – 11,6 rpm
Velocidad nominal del rotor	10 rpm
Potencia nominal/área	326 W/m ²

Tabla 15. Características del rotor.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A./NORDEX S.A.

Torre de hormigón.

La torre es un elemento fundamental en el emplazamiento de los aerogeneradores, ya que se encarga de sustentar la góndola y el rotor, y cumple la función de transferir las cargas a la cimentación. Los principales materiales empleados para su fabricación son torres de acero, hormigón o híbridas.

Para el presente proyecto, se opta por utilizar una solución de hormigón. La construcción de torres de hormigón de alta resistencia permite alcanzar alturas mayores, son de gran durabilidad y grandes amortiguadores de ruido. En comparación con otros métodos constructivos, sus costos son menores, simplifican el transporte de



los componentes, requieren fundaciones de menor tamaño, presentan hasta un 40% menos de emisiones de CO₂ en su fabricación, brindan soluciones más simples para las conexiones torre-cimientos, mejoran las condiciones de trabajo en el interior de la torre ya que hay mayor aislamiento, entre otras.

La metodología para su implementación incluye contar con una planta de fabricación de torres que, utilizando acero, concreto y moldes, produce dovelas de diversos diámetros. Son sectores modulares de hormigón que una vez transportados al sitio, se ensamblan para formar los tramos de torre de sección tubular utilizando para su izaje una grúa que cumpla los requisitos técnicos para elevar cada sección a la posición correspondiente. Todo el procedimiento constructivo y de montaje de las torres quedará sujeto a los cálculos estructurales y a las especificaciones técnicas del tecnólogo, cumpliendo la reglamentación y normativa vigente y garantizado la funcionalidad y seguridad durante toda su vida útil.

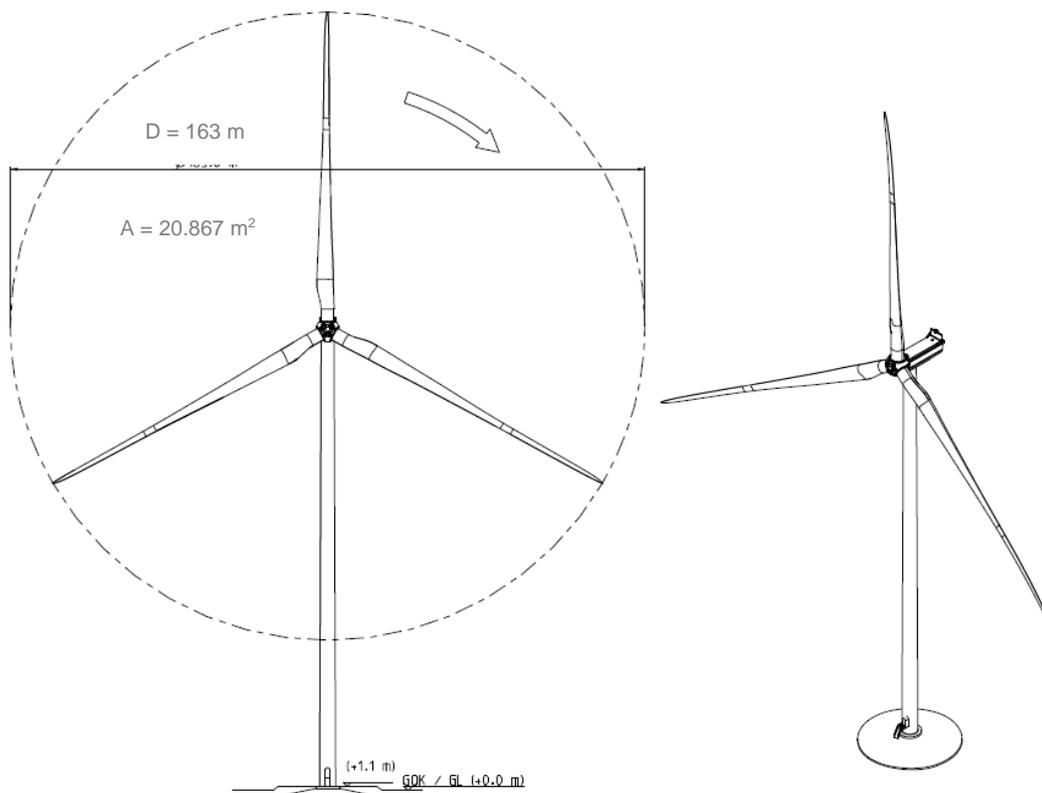


Imagen 10. Esquema del modelo N163-7.0.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A./NORDEX S.A.

En el Anexo 02 se presenta la información completa de los equipos.



2.2.8. OBRAS CIVILES

La obra civil del parque eólico consta de una serie de trabajos que involucran principalmente movimiento de suelos y construcción de fundaciones, obras viales, estructuras para las ET Colectoras, ET Principal, LATs internas (aéreas de 132 kV) y los tendidos de LMT (soterrados).

ACCESOS

El cálculo y diseño de los accesos a los predios serán realizados de acuerdo a la normativa vial vigente y serán sometidos a la aprobación de las autoridades viales nacionales y provinciales involucradas. Para su dimensionamiento, se tendrá en consideración el uso de los accesos, incluyendo tránsito de equipos y materiales pesados, camiones, grúas para el montaje y vehículos livianos para posterior mantenimiento del parque.

La obra de acceso contempla el replanteo del sitio, limpieza y desmalezado, compactación de suelo, conformación del paquete estructural y superficie de rodamiento del camino, construcción de cunetas y alcantarillas, colocación de tranqueras y limpieza final de obra. **El PEO contará con 20 accesos en total distribuidos en distintos puntos del proyecto.**

La mayoría de las parcelas se encuentran entre dos rutas nacionales, la RN N° 35 y la RN N°33. Varias parcelas lindan con la RN N° 35, por lo tanto, es posible acceder al proyecto desde ella. Ninguna de las parcelas limita con la RN N° 33, sin embargo, este corredor vial se encuentra a tan solo 6 km del extremo este del predio, pudiendo acceder al mismo por el camino La Vitícola. Vale destacar que los caminos rurales que se ubican entre parcelas del proyecto se encuentran en excelente estado.

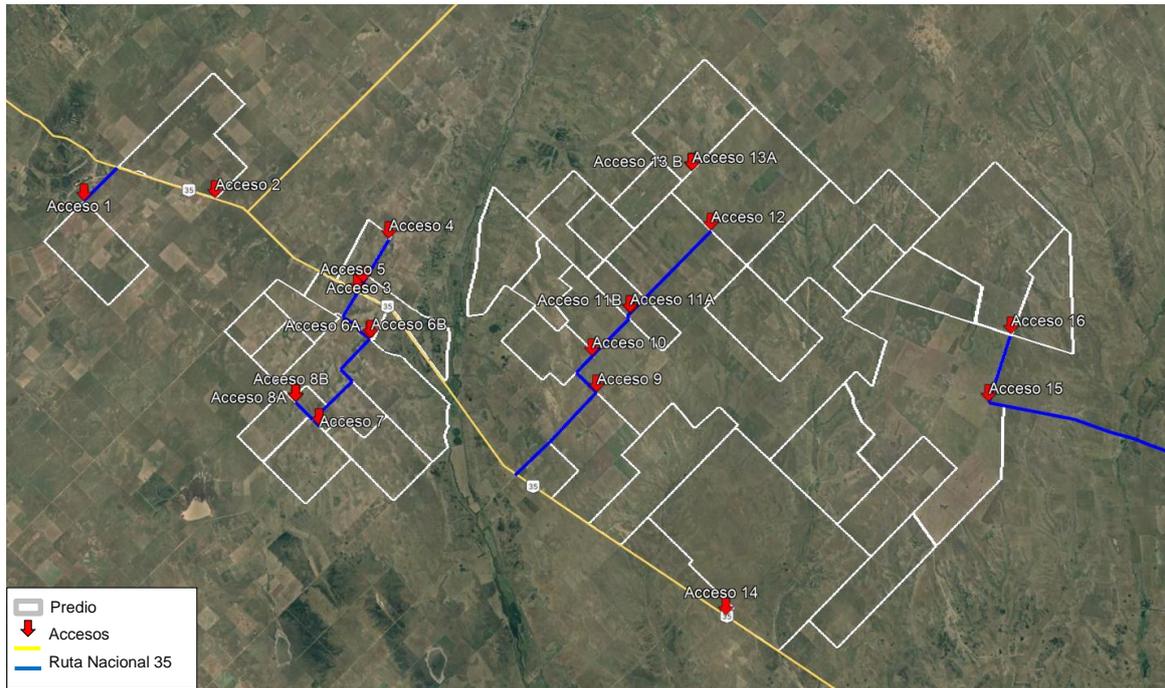


Imagen 11. Ubicación de los accesos.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Acceso	Latitud	Longitud	Acceso	Latitud	Longitud
1	38° 25' 23.16" S	62° 49' 25.1" O	9	38° 29' 44.27" S	62° 34' 41.89" O
2	38° 25' 19.47" S	62° 45' 38.98" O	10	38° 28' 54.89" S	62° 34' 49.86" O
3	38° 27' 15.27" S	62° 41' 23.44" O	11A	38° 27' 56.3" S	62° 33' 44.49" O
4	38° 26' 15.64" S	62° 40' 39.57" O	11B	38° 27' 57.11" S	62° 33' 42.71" O
5	38° 27' 27.73" S	62° 41' 33.78" O	12	38° 26' 4.32" S	62° 31' 25.03" O
6A	38° 28' 31.56" S	62° 41' 13.02" O	13A	38° 24' 43.16" S	62° 31' 58.12" O
6B	38° 28' 29.76" S	62° 41' 10.73" O	13B	38° 24' 43.48" S	62° 31' 57.57" O
7	38° 30' 29.46" S	62° 42' 40.3" O	14	38° 34' 47.47" S	62° 30' 58.53" O
8A	38° 29' 56.94" S	62° 43' 20.45" O	15	38° 29' 56.54" S	62° 23' 26.2" O
8B	38° 29' 56.91" S	62° 43' 20.73" O	16	38° 28' 24.52" S	62° 22' 48.11" O

Tabla 16. Coordenadas de los accesos a construir.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

CAMINOS INTERNOS

Se plantea una red interna de caminos con el objetivo de interconectar las posiciones de los aerogeneradores y permitir el transporte de materiales, los componentes de aerogeneradores, desplazamiento de grúas y vehículos de montaje, equipamiento de construcción y vehículos para operación y mantenimiento.

Según las especificaciones técnicas solicitadas por el fabricante de los aerogeneradores, los caminos deben cumplir los siguientes requisitos:

- Capacidad de carga > 2kg/cm²



- /// Radio de curvatura de vías de acceso mínimo: longitud de las palas a transportar (81,5 metros).
- /// Pendiente longitudinal máxima: < 5 %.
- /// Pendiente transversal: deberá ser < 2% (el mínimo es 0,2% para permitir el correcto escurrimiento de aguas superficiales).
- /// Altura libre mínima igual al componente más alto a transportar del aerogenerador más 1,5 metros.
- /// Drenajes transversales, como alcantarillas o cunetas, deben permitir la conducción de aguas superficiales evitando fenómenos de erosión.
- /// Ancho mínimo de camino: 5,5 metros.

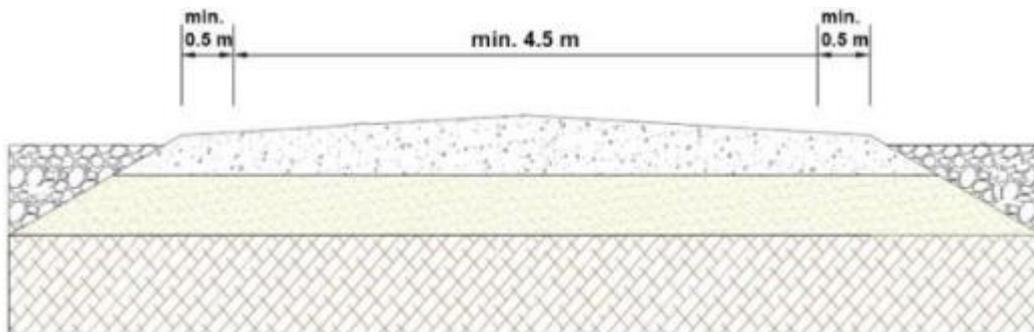


Figura 4. Sección de caminos internos.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Los caminos internos del PEO tendrán un radio de curvatura de 81,5 metros y un ancho de calzada de 6 metros. La extensión total aproximada será de 315,8 km y la superficie total afectada será de aproximadamente 189,5 has.

Se priorizará la adecuación y acondicionamiento a las necesidades antes mencionadas de viales existentes dentro de las propiedades de terceros como de caminos rurales existentes generando un beneficio en accesibilidad a productores agropecuarios que no se encuentran involucrados con el proyecto.

A continuación, se presenta una tabla con los viales internos a construir, clasificados según los accesos, detallando su longitud aproximada, la cantidad de aerogeneradores que recorren y la potencia asociada.

Acceso	Longitud camino [km]	Cantidad de aerogeneradores relacionados	Potencia [MW]
1	10,8	10	70
2	14,4	14	98
3	4,8	4	28
4	1,8	3	21
5	12,2	12	84
6A – 6B	19,1	20	140
7	7,1	8	56



Acceso	Longitud camino [km]	Cantidad de aerogeneradores relacionados	Potencia [MW]
8A – 8B	4,1	5	35
9	24,7	23	161
10	17,7	29	203
11A – 11B	4,7	4	28
12	36,3	36	252
13A – 13B	14,8	16	112
14	63,5	52	364
15	48,5	42	294
16	31,4	29	203
Total	315,8	307	2.149

Tabla 17. Caminos internos.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

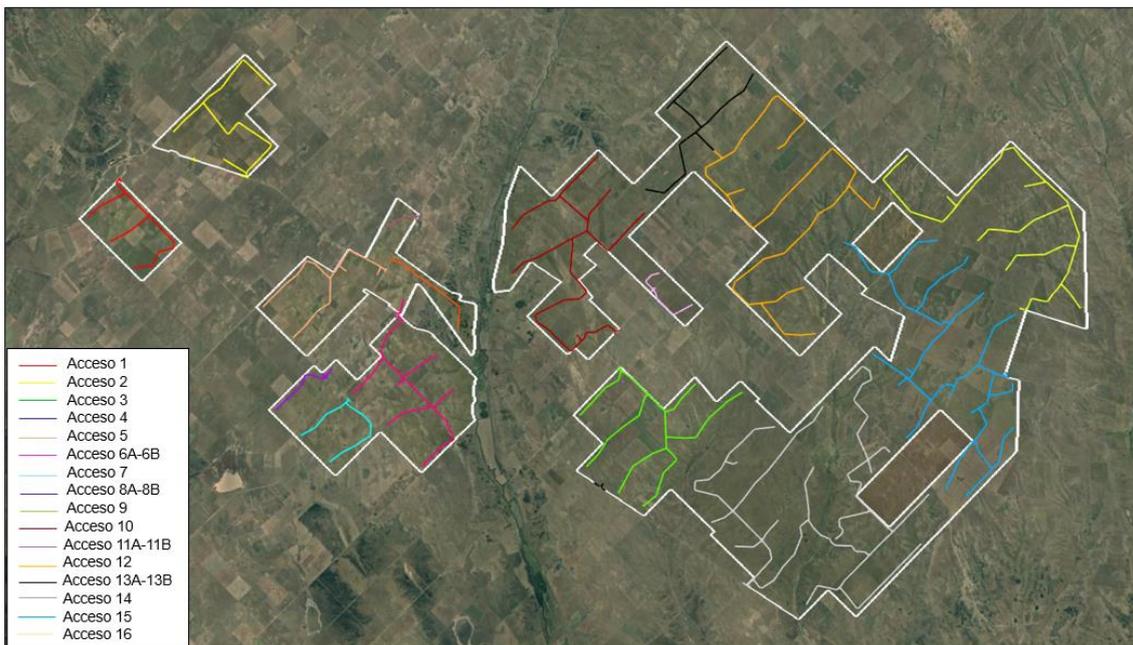


Imagen 12. Caminos internos.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

PLATAFORMAS DE ALMACENAMIENTO Y MONTAJE

Cada uno de los aerogeneradores cuenta con una plataforma de montaje propia y un área asociada para acopio. Estas serán construidas con el fin de facilitar la carga, descarga y almacenamiento de los componentes.

Además, tanto para el montaje como para mantenimiento posterior, se requiere el uso y manejo de grúas específicas que se sitúan en el área de maniobras, compuesta por una plataforma para la grúa principal y una zona auxiliar para el acopio y ensamblaje de sus partes.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

A continuación, se observa una geometría preliminar del diseño de la plataforma según las especificaciones técnicas para el aerogenerador N163 7.0MW con torres de concreto.

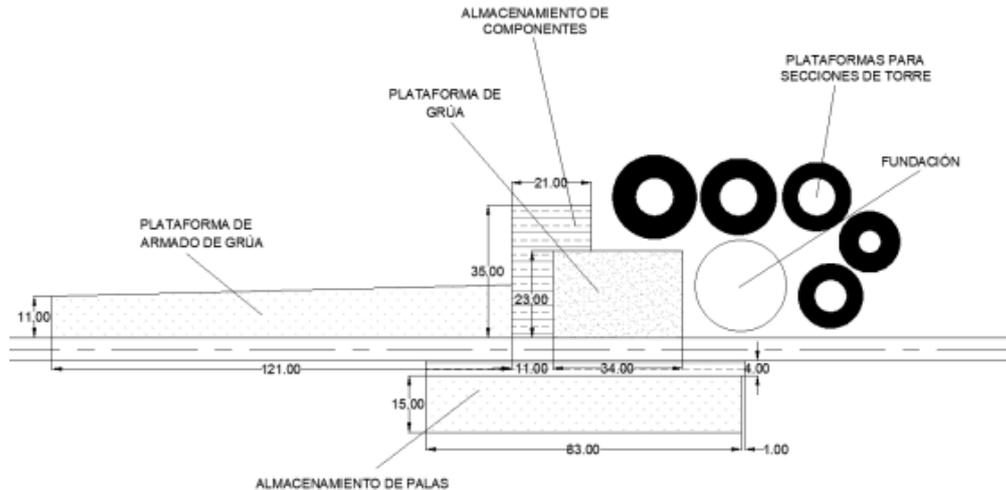


Figura 5. Plataforma
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Variable	Valor unitario (ha)	Total (ha)
Armado de grúa	0,15	46,51
Plataforma de grúa	0,08	24,01
Almacenamiento de palas	0,16	48,54
Almacenamiento de componentes	0,05	15,50
Plataformas para sección de torres	0,03	10,57
Total	0,47	145,13

Tabla 18. Superficies de las plataformas.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

FUNDACIONES

Para el cálculo estructural de las fundaciones, asumiendo una vida útil de la turbina de 25 años como mínimo, se considerarán las características del suelo como también las cargas dinámicas, el asentamiento diferencial máximo ($< 3 \text{ mm/m}$), y las cargas excéntricas que actúan sobre la cimentación ($M_{res.} \gg V$). Además, se considera la resistividad del suelo debido a la interacción entre la fundación y el sistema de puesta a tierra del aerogenerador. También, se verificarán los esfuerzos admisibles y la rigidez de la base, el volcamiento, deslizamiento, fisuración y fatiga de los materiales.

Las características constructivas preliminares de las fundaciones de los



aerogeneradores para el proyecto son bases de hormigón armado (H^ºA^º) con un **diámetro de 24 metros y una profundidad de 3 metros**. De esta manera, cada base tiene una superficie de afectación, un volumen de hormigón y un volumen de excavación asociados a su geometría.

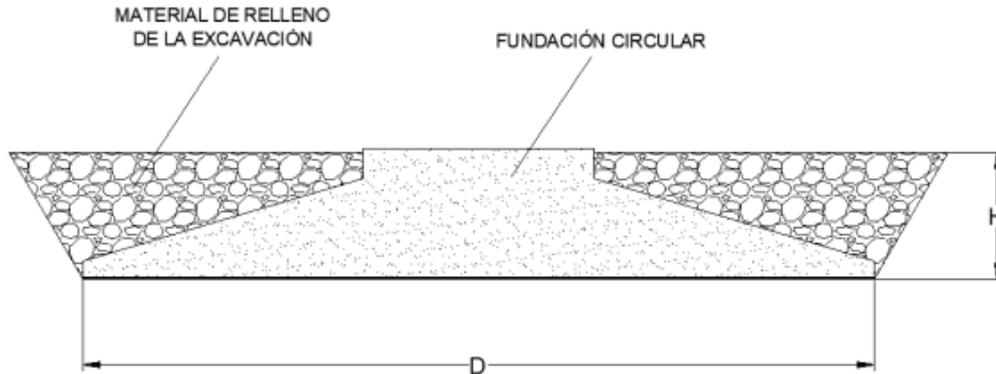


Figura 6. Corte fundación aerogeneradores.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Variable	Valor Unitario	Total
Superficie de ocupación (m ²)	452	138.884
Volumen de hormigón (m ³)	661	202.820
Volumen de excavación (m ³)	1.357	416.651

Tabla 19. Superficie y volúmenes relacionados con las fundaciones.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

La superficie total afectada para la construcción de las fundaciones será de 13,9 ha.

DRENAJE

Las obras de drenaje tienen como objetivo controlar y redirigir el exceso de agua provocado por lluvias o desbordes de agua, con la finalidad de evitar daños en el paquete estructural de la carretera, y garantizar la seguridad de la circulación de vehículos y máquinas para la construcción.

El dimensionamiento de dicha obra se llevará a cabo en una etapa posterior ya que, para poder diseñarlas correctamente se tendrán en cuenta factores topográficos, hidrológicos, geotécnicos y la capacidad de infiltración de agua en la zona.

INSTALACIONES PERMANENTES

Las instalaciones permanentes del proyecto se ubicarán en los accesos al parque y tienen el objetivo de garantizar la protección del personal y brindar soporte para una operación y mantenimiento seguro y confiable una vez finalizada la etapa de



construcción. Los edificios de operaciones comprenderán **oficinas de control y vigilancias, portería, zona de estacionamiento, salas de control, vestuarios, sanitarios, comedor y sector de primeros auxilios**. Estos establecimientos ocuparán una superficie aproximada de 1.500 m² cada una. Cubriendo los 16 sectores de acceso, se utilizará un total de 2,4 has de superficie.

Se consideran como instalaciones permanentes las **6 ET Colectoras y la ET Principal**. La obra civil contemplará tareas de limpieza del terreno, relleno, compactación, nivelación, instalación del cerco perimetral y portones, construcción de canales de cables, cañeros, cámaras, canalizaciones de desagües, caminos internos y pasajes sobre canales, fundaciones para los transformadores principales y de servicios auxiliares, pórticos de hormigón, soportes de diferentes equipos, construcción de bateas, cámaras separadoras agua/aceite y plataformas de maniobra, relleno con piedra partida, instalación de señalizaciones con cartelería, etc. Además, se contempla la construcción de un edificio para contener salas de control, baterías y cargadores, celdas de media tensión, comunicaciones, servicios generales, etc.

OTRAS INSTALACIONES PERMANENTES

Cañeros. Consisten en pases para resolver cruces del cableado interno con los caminos. En éstos, los tubos de PVC se encontrarán embebidos en hormigón armado para brindar protección mecánica a los cables.

Alcantarillas. Son obras realizadas en puntos del camino en los que se debe garantizar el escurrimiento del agua para evitar inundaciones o estancamientos. Estas alcantarillas constan de tabiques de hormigón armado y tubos de hormigón.

2.2.9. OBRA ELÉCTRICA

La energía eléctrica producida por el PEO será evacuada a través de una estación transformadora principal (ET Principal) de 5 x 475 MVA 500/132/13,2 kV. Se prevé además la construcción de 6 estaciones transformadoras colectoras (ET Colectoras) de 132/34,5 kV dentro del predio del proyecto, con diversas capacidades de transformación.

Las EETT Colectoras se conectarán a la ET Principal a través de líneas aéreas simple y doble terna, según corresponda, en 132 kV. Los tendidos de



vinculación en media tensión (LMT) de los aerogeneradores a las ET colectoras serán soterrados.

ESTACIONES TRANSFORMADORAS COLECTORAS (ET Colectoras)

Cada una de estas ET Colectoras obtendrá la potencia de 6 clusters de generación denominadas como “áreas de potencia”.

Área de potencia	Superficie relacionada (ha)	Cantidad de aerogeneradores relacionados	Potencia (MW)	Código de color
1	2.311	24	168	Rojo
2	5.506	52	364	Naranja
3	5.164	49	343	Violeta
4	7.460	61	427	Celeste
5	6.828	58	406	Verde
6	8.205	63	441	Gris
TOTAL	35.474	307	2.149	-

Tabla 20. Áreas de potencia.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

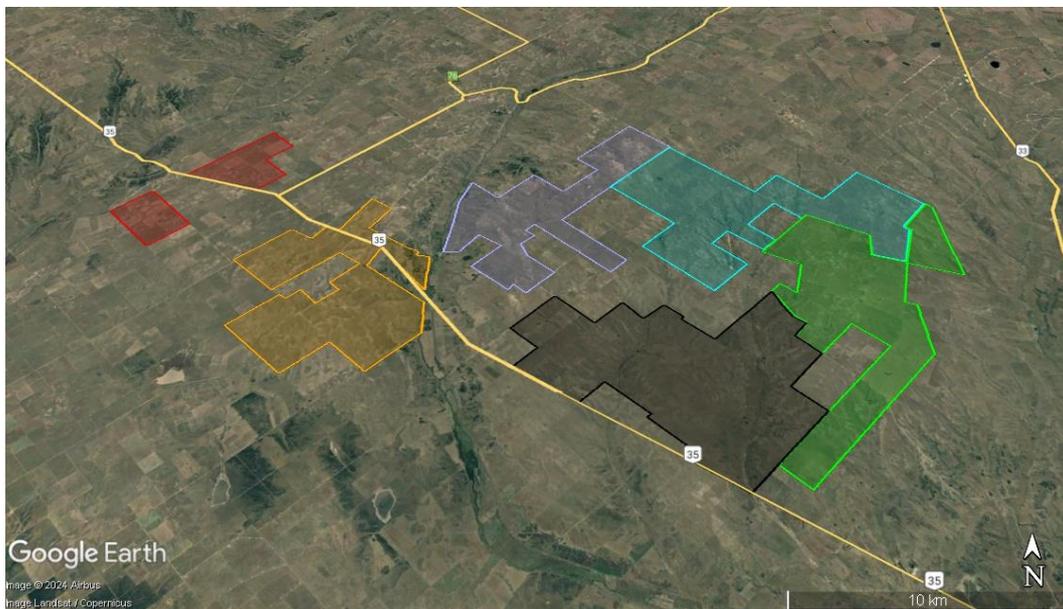


Imagen 13. Áreas de potencia designadas.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

La ubicación de cada una de las ET Colectoras se ha definido calculando el baricentro de potencia de cada área, basado en la posición de los aerogeneradores ubicados en la misma. En la siguiente tabla se pueden observar las posiciones iniciales obtenidas mediante cálculo y las finales adoptadas a fin de garantizar su ubicación dentro de los predios del proyecto o mejorar su



Longitud	Longitud	ET Colectora	P (MW)	S (MVA)
62°47'10.68"O	62°47'10.68"O	01	168	187
62°42'10.61"O	62°42'10.61"O	02	364	404
62°34'5.09"O	62°34'5.09"O	03	343	381
62°27'0.95"O	62°27'0.95"O	04	427	474
62°25'1.66"O	62°25'1.66"O	05	406	451
62°31'12.30"O	62°31'12.30"O	06	441	490

Tabla 21. Ubicación a cada una de las ET Colectoras
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

En la siguiente figura, se pueden observar las posiciones de cada ET Colectora. La ET 01 tendrá acceso desde la RN N° 35, mientras que la ET 02 desde un camino rural. Las restantes ET tendrán ingresos desde caminos internos del PEO.

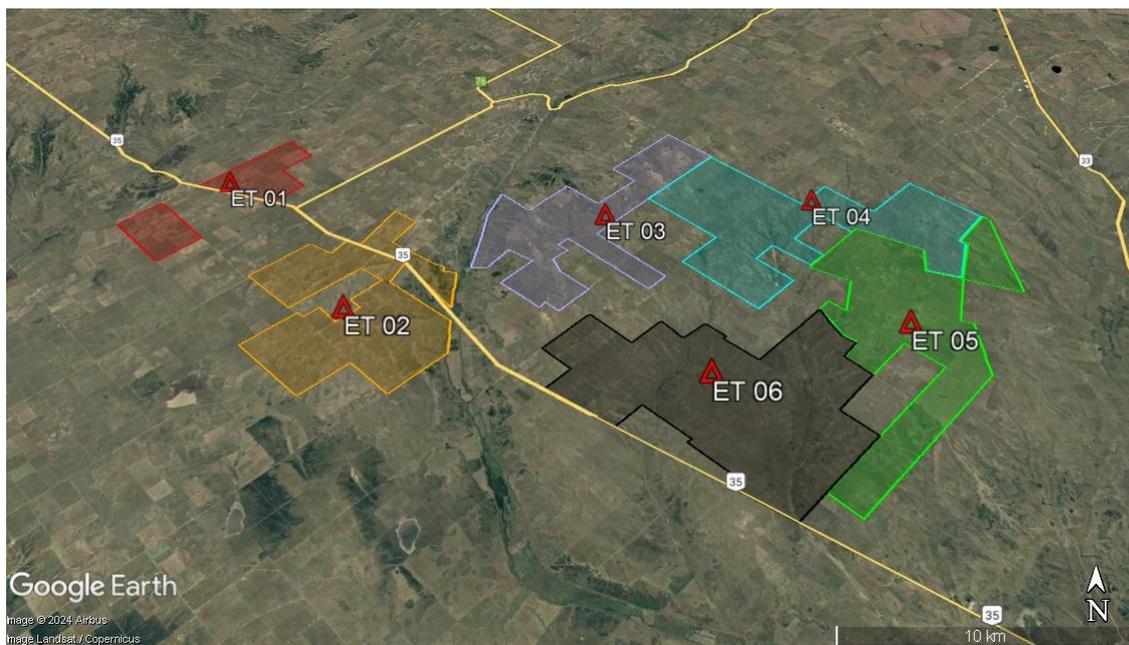


Imagen 14. Ubicación de las ET Colectoras en las áreas de potencia.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Todas contarán con edificio donde se alojarán celdas, tableros de protección y comando, servicios auxiliares, comunicaciones, telecontrol y dependencias de servicio según corresponda.

A excepción de la ET Tipo 1 cuya configuración será simple barra, todas las ET serán con doble juego de barra en U con acoplamiento.



En base a las potencias a colectar, se consideran 3 (tres) tipos de ET Colectoras con configuraciones diferentes de nivel de tensión y capacidad de transformación tal como se muestra a continuación:

ET Tipo	Válido para	Nivel de tensión (kV)	Capacidad de transformación
1	ET 01	132/34,5	1 x 200 MVA
2	ET 02 – ET 03	132/34,5	2 x 200 MVA
3	ET 04 – ET 05 – ET 06	132/34,5	2 x 240 MVA

Tabla 22. Nivel de tensión y capacidad de transformación de ET Colectoras. Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Los transformadores principales serán de tres arrollamientos 132/34,5/34,5 kV y una distribución de potencia 100%/50%/50% cada uno (grupo de conexión PS y PT estrella con centro PAT- Triangulo). El lado de media tensión de los transformadores quedará vinculado a barras de celdas de 33 kV del tipo blindadas, que recibirán la energía de los aerogeneradores mediante la acometida de CC.AA.SS. (cables armados subterráneos).

Los transformadores de potencia contarán con bateas de contención de aceite y sistema antincendios a base de espuma. Se construirá una cisterna subterránea para contener derrames, conectada a la/s batea/s de los transformadore/s.

Los servicios auxiliares de CA y CC se alimentarán desde transformadores SSAA 33/0,4 kV de al menos 250 kVA. Para tal fin se contemplarán celdas dedicadas en 33 kV.

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

Todo el equipamiento de control estará conformado por unidades de bahía acordes con los requerimientos de la norma IEC 61850.

Las celdas 33 kV serán blindadas con interruptores en vacío refrigerados con hexafluoruro de azufre (SF₆). Tendrán salidas para los transformadores de potencia, los alimentadores de aerogeneradores, celdas de acoplamiento, celdas con



transformadores de medición de tensión para cada barra, alimentación a los transformadores de servicios auxiliares y compensación capacitiva. En el proyecto definitivo se ajustarán detalles de configuración de barras, transformadores de servicios auxiliares y potencia reactiva de compensación.

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

Globalmente, las EETT incluyen:

- /// Transformadores de potencia (de acuerdo a Típico).
- /// Campos de transformación 132 kV (de acuerdo a Típico).
- /// Campos de salida de línea de 132 kV para la vinculación radial con ET Principal (de acuerdo a típico).
- /// Un campo de acoplamiento de barras en 132 kV (Si aplica).
- /// Medición de tensión en barras 132 kV (Si aplica).
- /// Celdas blindadas de 33 kV para transformadores de potencia, acoplamientos, acometida de circuitos colectores, medición, transformadores de SSAA y compensación capacitiva (de acuerdo a Típico).
- /// Transformadores de servicios auxiliares en 33 kV.
- /// Servicios Auxiliares de CA y CC que incluye los tableros TGSACA y TGSACC.
- /// Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de 132kV.
- /// Sistema de comando y telecontrol para la nueva ET.
- /// Sistema de comunicaciones mediante fibra óptica OPGW y equipos complementarios.

En lo que respecta a protecciones:

- /// En salida de línea 132 kV se instalará protección con relés de impedancia y diferencial del tipo digital ABB, SIEMENS o similar.
- /// En el acoplamiento 132 kV (si aplica) se instalará sistema con protección de impedancia del tipo digital y máxima corriente ABB, SIEMENS o similar.
- /// En transformadores 132 kV se instalará protección diferencial y máxima corriente del tipo digital ABB, SIEMENS o similar.
- /// En celdas 33 kV se instalará protecciones de máxima corriente digital.



Se describen a continuación en forma global, los principales equipos a instalar. Algunas cantidades y/o características pueden sufrir modificaciones en el proyecto definitivo.

Equipo	Cantidad			TOTAL
	ET TIPO 1 (x1)	ET TIPO 2 (x2)	ET TIPO 3 (x3)	
Transformador de Potencia 132/34,5/34,5 kV 200/100/100 MVA	1	4	-----	5
Transformador de Potencia 132/34,5/34,5 kV 240/100/100 MVA	-----	-----	6	6
Transformador de Corriente 132kV (relación a definir)	6	30	117	153
Transformador de Tensión 132kV (relación a definir)	6	36	135	177
Descargador 132 kV Ozn	6	24	99	129
Interruptores Uni-Tripolares SF6 132 kV (capacidad a definir)	1	6	24	31
Interruptores Tripolares SF6 132 kV (capacidad a definir)	1	4	15	20
Seccionadores Fila India 132 kV (capacidad a definir)	2	18	66	86
Seccionadores Polos Paralelos c/PAT 132 kV (capacidad a definir)	1	4	18	23
Seccionadores Polos Paralelos s/PAT 132 kV (capacidad a definir)	1	6	21	28
Aisladores Soporte 132 kV	6	-----	-----	6
Conjunto de baterías 110 Vcc (capacidad a definir)	1	2	9	12
Conjunto de baterías 48 Vcc (capacidad a definir)	1	2	9	12
Transformador SSAA 33/0,4 kV (potencia a definir)	1	4	15	20
Celdas 33 kV anti-arco para Transformador de potencia	2	8	30	40
Celdas 33 kV anti-arco para aerogeneradores	8	28	120	156
Celdas 33 kV anti-arco para Transformador SSAA	2	4	18	24
Celdas 33 kV anti-arco para Compensación Capacitiva	2	8	30	40
Celdas 33 kV anti-arco para Acoplamiento	1	4	15	20
Celdas 33 kV anti-arco para Medición de tensión en barra	2	8	30	40
Transformador de Corriente 33 kV (relación a definir)	6	24	90	120
Seccionador bajo carga 33 kV	2	8	30	40
Descargador 33 kV	6	24	90	120

Tabla 23. Materiales de las ET Colectoras.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

En el Anexo 4, se encuentran los planos con el diseño conceptual de cada tipo de ET Colectora.

Las ET Colectoras utilizarán para su construcción **una superficie total de 6,4 ha.**

ESTACION TRANSFORMADORA PRINCIPAL (ET Principal)

La ET Principal de esta central de generación actuará como nodo concentrador de potencia, recibiendo el total generado en cada una de las áreas.



La posición óptima de la ET Principal es calculada mediante el cálculo del baricentro de potencia utilizando las posiciones finales adoptadas para cada una de las ET Colectoras. Una vez obtenida dicha posición como referencia, se tuvieron en cuenta otros factores adicionales para la determinación de la posición final, como ser: accesibilidad a la ET Principal, optimización de la traza de las líneas aéreas de alta tensión mejorando su accesibilidad y disminuyendo el impacto sobre terrenos privados ajenos al proyecto. La ET Principal se encontrará localizada en el área de potencia VI y tendrá acceso desde la RN N° 35.

P (MW)	S (MVA)	Latitud	Longitud
2.149	2.388	38° 32' 20.82" S	62° 35' 09.87" O

Tabla 24. Ubicación de la ET Principal.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

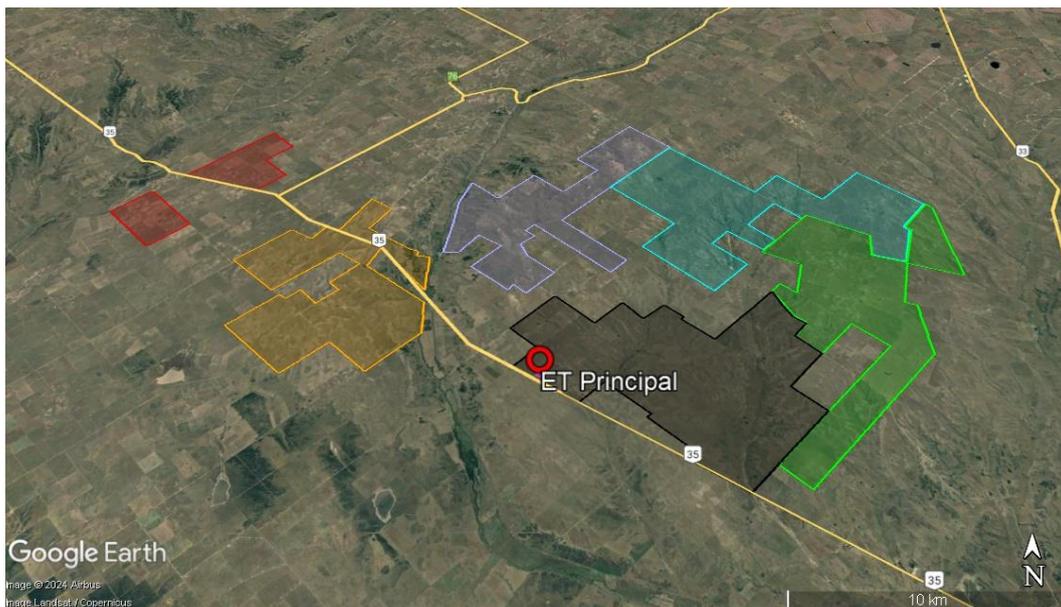


Imagen 15. Ubicación de la ET Principal en las áreas de potencia.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Contará con un edificio donde se alojarán celdas, tableros de protección y comando, servicios auxiliares, comunicaciones, telecontrol, dependencias de servicio y “kioscos” de 500 kV en los campos. Debajo se indica el nivel de tensión y capacidad de transformación de ET Principal.

Nivel de tensión (kV)	Capacidad de transformación
500/132/13,8	5 x 475 MVA

Tabla 25. Nivel de tensión y capacidad de transformación de ET Principal.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Las configuraciones seleccionadas, supeditadas a los cambios que puedan sufrir durante el proyecto ejecutivo, son las siguientes:

 Nivel 500 kV: Interruptor y medio.

- 5 (cinco) campos de transformación.
- 2 (dos) salidas de línea.
- Media calle o diagonal de reserva sin equipar.

 Nivel 132 kV: Simple barra con acoples longitudinales (Ver Anexo 4).

- 5 (cinco) campos de transformación.
- 14 (catorce) salidas de línea.
- 3 (tres) campos de acoplamiento

Los transformadores serán de tres arrollamientos 500/132/13,8 kV y una distribución de potencia 475/475/50 MVA cada uno (grupo de conexión PS estrella con centro PAT estrella y PT estrella con centro PAT-triángulo). El terciario 13,8 kV en conexión triángulo se utilizará para la alimentación de SSAA; en aquellos casos donde se utilice para tal fin se puede analizar su uso como devanado de compensación.

Los transformadores de potencia contarán con bateas de contención de aceite, muro parallama y sistema antincendios a base de espuma. Se construirá una cisterna subterránea para contener derrames, conectada a las bateas de los transformadores.

Los servicios auxiliares de CA y CC se alimentarán desde transformadores SSAA 13,8/0,4 kV de al menos 800 kVA. Para tal fin se contemplarán celdas dedicadas en 13,8 kV.

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

Todo el equipamiento de control estará conformado por unidades de bahía acordes con los requerimientos de la norma IEC 61850.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Las celdas 13,8 kV serán blindadas con interruptores en vacío o SF6; tendrán salidas para los transformadores de SSAA.

A fin de complementar la puesta a tierra y de asegurar la equipotencialidad de las instalaciones, existirá una red que vinculará las PAT de la ET Principal con las demás ET de la central.

Se incluirán, además:

- /// Servicios Auxiliares de CA y CC que incluye los tableros TGSACA y TGSACC.
- /// Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de 500 y 132kV
- /// Sistema de comando y telecontrol para la nueva ET
- /// Sistema de comunicaciones mediante fibra óptica OPGW y equipos complementarios.

En lo que respecta a protecciones:

/// 500 kV:

- En salida de línea se instalará protección con relés diferencial de línea y barra del tipo digital ABB, SIEMENS o similar.
- En el acoplamiento se instalará sistema con protección diferencial de barra ABB, SIEMENS o similar.
- En transformadores se instalará protección diferencial de máquina y barra del tipo digital ABB, SIEMENS o similar.

/// 132 kV:

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

/// En celdas 13,2 kV se instalará protecciones de máxima corriente digital.

Se describen a continuación en forma global, los principales equipos a instalar. Algunas cantidades y/o características pueden sufrir modificaciones en el proyecto definitivo.



Equipo	Cantidad
Transformador de Potencia 500/132/13,8 kV 475/475/50 MVA	5
Transformador de Corriente 500kV (relación a definir)	66
Transformador de Tensión 500kV (relación a definir)	21
Descargador 500 kV	21
Interruptores monopoles SF6 500 kV (capacidad a definir)	33
Seccionadores Semipantografo monopolar s/PAT500 kV (capacidad a definir)	84
Seccionadores Semipantografo monopolar c/PAT500 kV (capacidad a definir)	21
Transformador de Corriente 132kV (relación a definir)	66
Transformador de Tensión 132kV (relación a definir)	81
Descargador 132 kV Ozon	57
Interruptores Uni-Tripolares SF6 132 kV (capacidad a definir)	17
Interruptores Tripolares SF6 132 kV (capacidad a definir)	5
Seccionadores Fila India 132 kV (capacidad a definir)	19
Seccionadores Polos Paralelos c/PAT 132 kV (capacidad a definir)	14
Seccionadores Polos Paralelos s/PAT 132 kV (capacidad a definir)	10
Aisladores Soporte 132 kV	66
Conjunto de baterías 110 Vcc (capacidad a definir)	2
Conjunto de baterías 48 Vcc (capacidad a definir)	2
Transformador SSAA 13,8/0,4 kV (potencia a definir)	2
Celdas 13,8 kV anti-arco para Transformador de potencia	2
Celdas 13,8 kV anti-arco para Transformador SSAA	2
Celdas 13,8 kV anti-arco para Medición tensión en barra	2
Celdas 13,8 kV anti-arco para Acoplamiento	1
Transformador de Corriente 13,8 kV (relación a definir)	6
Seccionador bajo carga 13,8 kV	2
Descargador 13,8 kV	6

**Tabla 26. Materiales globales para ET Principal 500/132/13,8 kV.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.**

La ET Principal utilizará para su construcción **una superficie de 10,9 ha.**

LÍNEAS INTERNAS EN ALTA TENSION (132 kV)

Las ET Colectoras se conectarán a la ET Principal a través de líneas aéreas simple y doble terna, según corresponda, en 132 kV. Se prevé construir un total de **106,6 km** de LAT interna.

A continuación, se detallan las líneas incluidas en el proyecto.

Origen	Destino	N° de Ternas	Detalle sobre línea	Conductor			Capacidad por terna (MVA)	Longitud (km)
				Material	Formación por fase	I adm. (A)		
ET 01	ET PRINCIPAL	1	ST	Al / Ac	1 x 380/50 mm ²	840	192	23,7
ET 02	ET PRINCIPAL	2	DT	Al / Ac	2 x 185/30 mm ²	1070	244	14,8
ET 03	ET	2	DT		2 x 185/30	1070	244	25,2



Origen	Destino	N° de Ternas	Detalle sobre línea	Conductor			Capacidad por terna (MVA)	Longitud (km)
				Material	Formación por fase mm ²	I adm. (A)		
PRINCIPAL								
ET 04	ET PRINCIPAL	3	DT + ST	Al / Ac	1 x 300/50 mm ²	740	169	19,6
ET 05	ET PRINCIPAL	3	DT + ST	Al / Ac	1 x 300/50 mm ²	740	169	16,9
ET 06	ET PRINCIPAL	3	DT + ST	Al / Ac	1 x 300/50 mm ²	740	169	6,4

Tabla 27. Características de las LATs de vinculación de las ET Colectoras a la ET Principal.

ST = Simple Terna, DT = Doble Terna

Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

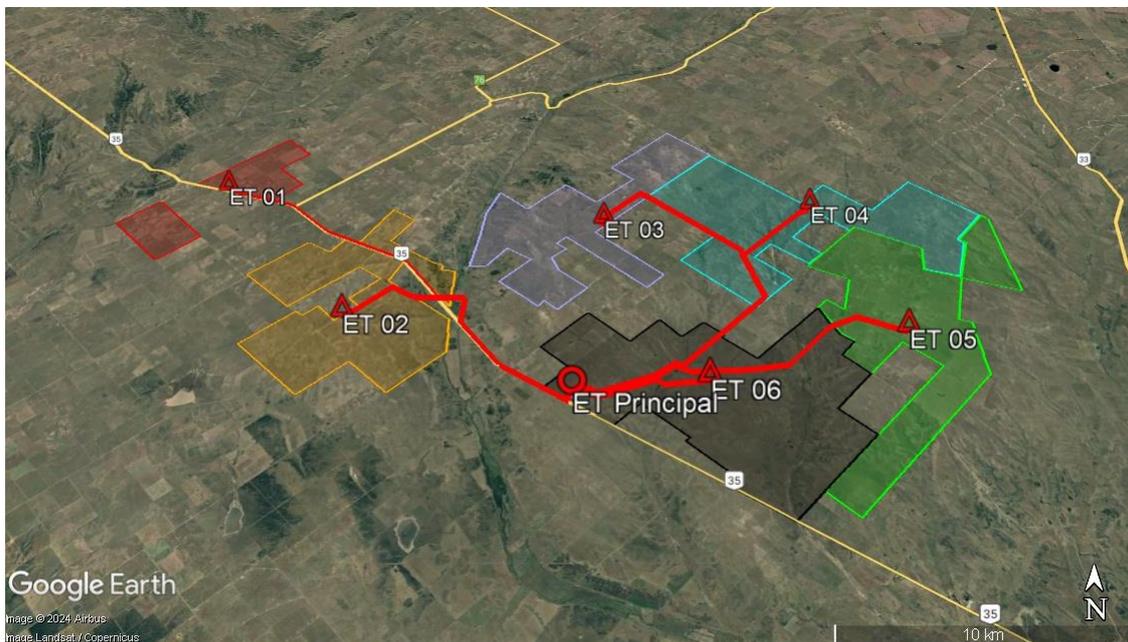


Imagen 16. LATs de vinculación (líneas rojas).

Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

El tipo constructivo como así también las alturas mínimas se ajustarán de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas propias del proyecto ejecutivo y normativas de organismos nacionales y provinciales vigentes.

Las características y requerimientos mínimos recomendados para las líneas son:

- Los aisladores serán de vidrio, porcelana o poliméricos.
- Todas las estructuras llevarán carteles indicadores con el número de estructura y el correspondiente cartel de peligro respondiendo a las normas IRAM 1603 y 1605.
- La puesta a tierra de las ménsulas será de cable de acero y se conectará a la estructura a través de bloquetes.
- La puesta a tierra de los postes será mediante jabalina enterrada y contrapesos en de ser necesario.



- /// Todas las estructuras serán de hormigón centrifugado.
- /// El conductor de guarda será OPGW y cable cobre 50mm² para las líneas doble terna, y solo OPGW para líneas simple terna.
- /// Se contemplará la instalación de botellas de empalme al producirse el corte del OPGW.
- /// Se realizarán huellas de tránsito paralelas a la línea en las zonas donde no haya camino público o ruta que acompañe la traza para facilitar los trabajos en etapa de obra y mantenimiento. Dicha huella tendrá un ancho medio de 5 metros.
- /// Líneas simple terna:
 - Las estructuras de suspensión serán al menos de 22,5/1300/3 ubicados a una distancia máxima de 250 metros.
 - Las estructuras de retención recta serán al menos de 2x22,5/1100/3 ubicados a una distancia máxima de 3.500 metros.
 - Las estructuras de retención angular y terminales serán al menos de 3x22,5/960/3.
- /// Líneas doble terna:
 - Las estructuras de suspensión serán al menos de 23/1200/3 ubicados a una distancia máxima de 250 metros.
 - Las estructuras de retención recta serán al menos de 2x23/1200/3 ubicados a una distancia máxima de 3.500 metros.
 - Las estructuras de retención angular y terminales serán al menos de 3x23/1400/3.

En el Anexo 4, se detallan las dimensiones típicas y propuestas para las estructuras de suspensión de las líneas.

REDES COLECTORAS EN MEDIA TENSION

En cada generador se elevará la tensión de 0,6 kV a 33 kV, mediante un transformador interno de aproximadamente 7,8 MVA. Se contará con una red colectora dedicada con **cables armados subterráneos (CCAASS)** para cada **área de potencia** que se conectarán finalmente en las celdas blindadas interiores de las estaciones transformadoras 132/33 kV. Cada circuito coleccionará entre 3 a 5 aerogeneradores.

Área de potencia	Cantidad de circuitos colectores
1	7
2	12



Área de potencia	Cantidad de circuitos colectores
3	11
4	14
5	14
6	16

Tabla 28. Cantidad de circuitos colectores en MT por área de potencia
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

El lecho de las zanjas para los cables eléctricos y de fibras ópticas (para datos y comunicación) entre los aerogeneradores se cubrirá con una capa de arena de 0,08 metros. Sobre esta primera capa se instalarán los cables de potencia que se cubrirán con otra capa de arena de unos 0,23 metros de espesor, en paralelo a los cables se instalará la fibra óptica y cable desnudo de cobre de la malla de puesta a tierra. Sobre dicha base de arena se colocarán losetas de protección mecánica y sobre ellas una capa de 0,25 metros de material seleccionado que será compactado en forma manual. La tercera y última capa está compuesta por tierra de la excavación que se coloca en dos partes, primero unos 0,25 metros sobre los que se coloca una cinta de señalización y finalmente se completa el relleno (unos 0,30 metros más) y se procede a la compactación mecánica.

El zanjeo alcanzaría una extensión de 437.084 metros de largo, 0,7 metros de ancho promedio y 1,1 metros de profundidad promedio. Esto implica un volumen de excavación aproximado de 336.555 m³ y un área de afectación de 30,6 ha. Ver anexo 4 Tendido Típico CAS 33 kV.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Cada aerogenerador contará con un sistema de PAT para limitar las tensiones de paso en inmediaciones y de contacto sobre las partes metálicas en caso de cortocircuitos a tierra y descargas atmosféricas. A su vez, ésta protegerá al aerogenerador y sus partes estructurales. Todo el sistema de PAT estará fuertemente conectado a tierra a través de un anillo de conductor de Cu de 50 mm² de sección a 1 m de distancia de la base de la fundación y 1 m bajo la superficie externa a la fundación. Adicionalmente, dos jabalinas de Cu de 6 m (diametralmente opuestas entre sí) reducirán la impedancia a tierra total del sistema.

Los aerogeneradores deben contar con un sistema de PAT adecuado para la correcta protección de equipamientos y “tensión de paso y contacto máximas



admisibles) en caso de producirse fallas en el sistema eléctrico o descargas atmosféricas, diseñado para reducir las tensiones en las inmediaciones de cada aerogenerador, independientemente de las condiciones del suelo.

La igualdad de potencial entre turbinas y suelo circundante será lograda mediante un sistema interconectado de PAT, en el que todas las turbinas estarán conectadas entre sí mediante cable de cobre subterráneo de 95 mm², sirviéndose para esto de las mismas zanjas utilizadas para la red de distribución interna.

El cable de cobre de interconexión entre turbinas se vinculará a la armadura de acero de cada fundación. Luego de recorrer la armadura, será conectado a la barra de PAT del resto de los componentes eléctricos de la turbina.

CONEXIÓN DEL PARQUE AL SADI

El alcance del proyecto en esta etapa contempla el parque eólico completo y las estaciones transformadoras elevadoras, dejando para una etapa posterior la definición del vínculo entre la central de generación y los eventuales puntos de demanda, los cuales podrían ser abastecidos de manera directa (*offgrid*) o bien a través de una conexión con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

2.2.10. OBRADORES (INSTALACIONES TEMPORALES)

Los obradores constituyen un sector de apoyo a la construcción civil y desarrollo del parque. Funcionarán como oficinas técnicas, en donde se coordinará la logística de trabajo. A su vez, cumplirán la función de dar resguardo al personal.

Los mismos serán desmontables, de construcción sólida y cumplirán con la normativa nacional vigente en relación a la Salud y Seguridad, en especial en las tareas de construcción y montaje eléctrico. Dichas instalaciones contarán con suministro de agua, energía eléctrica, servicios sanitarios y primeros auxilios. La infraestructura contará con oficinas, comedor, sanitarios y vestuarios, depósito de materiales y herramientas, equipamientos de protección personal, estacionamiento para maquinarias, sala de control de operaciones, sala de energía y taller de reparación y mantenimiento.



El proyecto contará con un total de **10 obradores**, agrupados por potencia y ubicados estratégicamente de manera centralizada a cada sector. Cada obrador ocupará una superficie de **2 a 3 has según la zona ubicación**.

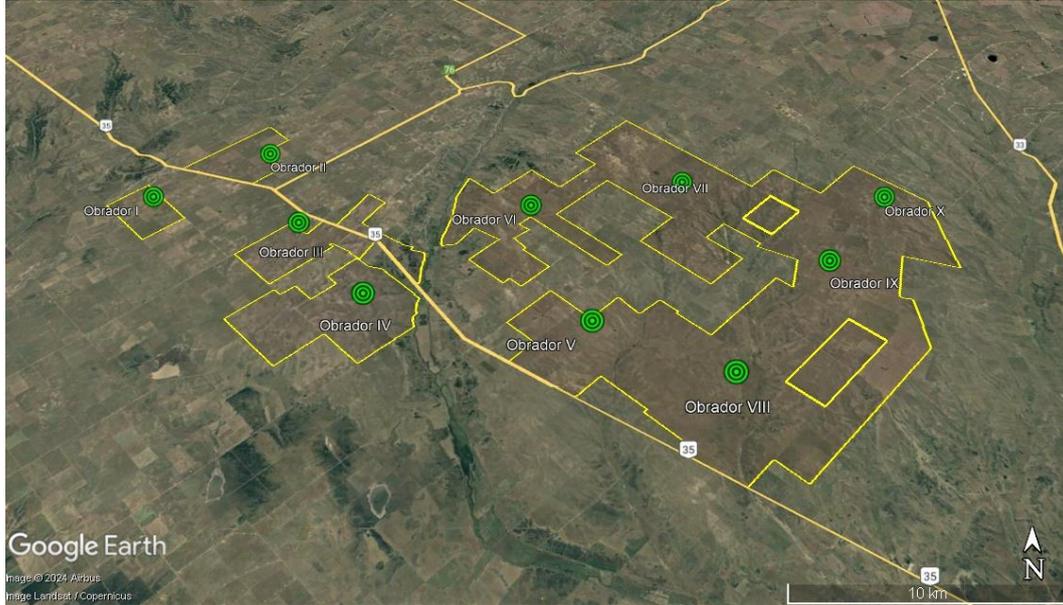


Imagen 17. Ubicación de los obradores (puntos verdes).

Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

Obrador	Agrupación	Potencia (MW)	Medidas (m)	Superficie (ha)	Latitud	Longitud
I	Acceso 1	70	200x100	2	38° 26' 22.88" S	62° 48' 49.45" O
II	Acceso 2	98	200x100	2	38° 24' 23.22" S	62° 45' 10.08" O
III	Acceso 3, 4, 5	133	200x100	2	38° 27' 30.92" S	62° 43' 22.4" O
IV	Acceso 6, 7, 8	231	300x100	3	38° 30' 14.83" S	62° 40' 40.96" O
V	Acceso 9	161	200x100	2	38° 31' 11.48" S	62° 33' 24.41" O
VI	Acceso 10, 11	231	300x100	3	38° 26' 47.55" S	62° 35' 20.8" O
VII	Acceso 12, 13	364	300x100	3	38° 25' 45.84" S	62° 29' 52.59" O
VIII	Acceso 14	364	300x100	3	38° 32' 48.57" S	62° 29' 14.46" O
IX	Acceso 15	294	300x100	3	38° 29' 1.96" S	62° 25' 26.4" O
X	Acceso 16	203	200x100	2	38° 26' 24.73" S	62° 22' 45.99" O
Total	-	2.149	-	25		

Tabla 29. Superficies y ubicación de los obradores.

Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

2.2.11. RESUMEN DE LAS PRINCIPALES OBRAS CIVILES Y ELÉCTRICAS.

En la siguiente tabla se resume la superficie a ocupar considerando todos los factores intervinientes en la obra. Asimismo, se realiza una comparación con el área total de las propiedades donde se instalará el Parque Eólico **donde se puede observar la reducida afectación porcentual sobre el total del territorio**.

Obra	Superficie afectada (ha)	% de ocupación
Instalaciones permanentes	2,4	0,01%



Obra	Superficie afectada (ha)	% de ocupación
Caminos internos	189,5	0,53%
Plataformas de montaje y servicio	145,1	0,41%
Fundaciones	13,9	0,04%
ET Colectoras	6,4	0,02%
ET Principal	10,9	0,03%
LMT internas	30,6	0,09%
Obradores	25,0	0,07%
Total afectado por parque eólico	423,8	1,19%
Área total de la propiedad	35.474,0	

Tabla 30. Superficie ocupada por el parque eólico.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

2.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para la construcción del Parque Eólico se requiere la preparación de diversas áreas, las cuales se encontrarán relacionadas con la infraestructura permanente en el sitio. Como **infraestructura permanente** se considera a:

- /// Aerogeneradores.
- /// Fundaciones (bases).
- /// Caminos internos y sus correspondientes drenajes.
- /// Plataformas de trabajo de grúas.
- /// Líneas de Media Tensión (**soterradas**).
- /// Estaciones transformadoras (colectoras y principal).
- /// Líneas de Alta Tensión (**aéreas**).

2.3.1. CONTRATACIÓN DE EQUIPOS, SUMINISTROS, MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

La contratación de equipos, suministros, maquinaria y vehículos es una etapa previa a las obras de construcción. Se formalizarán los contratos y se requerirá a las empresas contratistas sus programas de salud, seguridad ocupacional y gestión ambiental, así como cualquier requerimiento que soliciten las autoridades locales y/o provinciales.

2.3.2. MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS E INSUMOS

El transporte de maquinaria, suministros, materiales de construcción y residuos se efectuará en vehículos adecuados para este fin y que posean la habilitación correspondiente. Para la entrega de los componentes de los aerogeneradores se ha decidido el ingreso y transporte desde el puerto de Bahía Blanca.



El análisis detallado del itinerario de viaje se presenta en el Anexo 08 Línea de base social.

A continuación, se detallan los elementos a transportar **para cada aerogenerador**:

- /// Base de inserción (cantidad: 1 unidad)
- /// Elementos de la torre (cantidad: 5 - 20 unidades)
- /// Palas (cantidad: 3 unidades)
- /// Góndola (cantidad: 1 unidad)
- /// Eje del rotor (con tapa) (cantidad: 1 unidad)

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.

2.3.3. ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS E INSUMOS Y RESIDUOS

Con respecto al área destinada al almacenamiento / disposición de materiales y partes de equipos (torres, palas, etc.) que serán utilizados durante la construcción del proyecto y la zona de acopio de productos químicos y residuos se realizará de forma ordenada y respetando las indicaciones de las fichas de seguridad de cada producto.

2.3.4. PERSONAL A EMPLEAR

Para las obras de construcción del proyecto participará un gran número de personas propias y contratadas con diversos conocimientos profesionales y niveles de habilidad requeridos para cada tarea. La Empresa hará los mayores esfuerzos posibles para promover el desarrollo y empleo de la comunidad local. En líneas generales, la mano de obra involucrada en esta Etapa será la siguiente:

Meses	Año 1												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Pico
Administrativo	5	11	15	18	43	54	66	79	91	109	114	119	119
Obra Civil	12	20	29	36	74	98	183	216	245	307	314	495	495
Montaje y Electromecánica	2	6	6	14	16	20	28	30	50	67	75	75	75
Seguridad e Higiene	1	2	2	2	6	8	10	11	12	16	16	17	17
Socio-Ambiental	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Ensayos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	20	39				181	288	337	399	501	521	708	708



Año 2													
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Pico
Administrativo	132	136	142	143	137	137	137	136	130	121	115	98	143
Obra Civil	571	714	717	722	681	622	637	638	681	670	633	603	722
Montaje y Electromecánica	89	103	113	114	103	105	97	105	102	95	88	84	114
Seguridad e Higiene	19	19	19	20	19	18	18	18	19	17	16	14	20
Socio-Ambiental	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ensayos	0	4	4	6	2	2	6	6	14	10	10	2	14
TOTAL	813	978	997	1007	944	886	897	905	948	915	864	803	1007

Año 3													
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Pico
Administrativo	99	96	89	79	75	68	56	50	24	4	-	-	99
Obra Civil	480	475	158	352	309	206	133	95	8	4	-	-	480
Montaje y Electromecánica	78	70	67	64	64	47	34	18	12	0	-	-	78
Seguridad e Higiene	10	9	9	8	7	7	6	4	1	0	-	-	10
Socio-Ambiental	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	-	-	2
Ensayos	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	-	-	6
TOTAL	675	658	331	511	463	336	237	175	51	10	-	-	675

Tabla 31. Empleo en la etapa de construcción.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

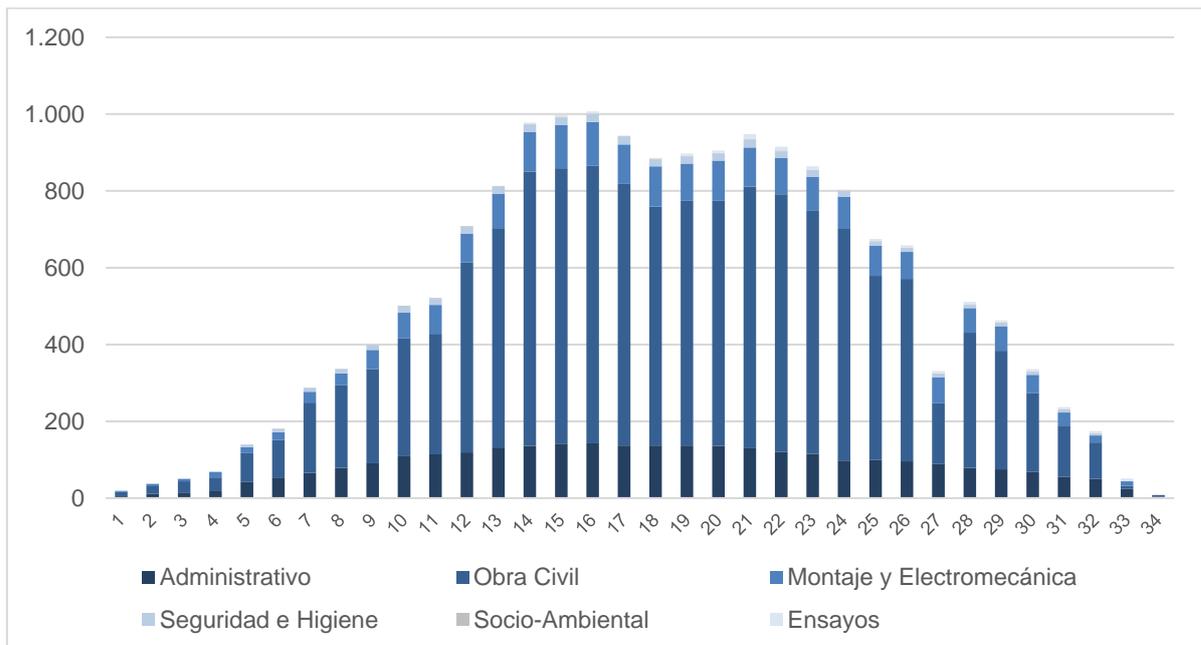


Figura 7. Histograma mensual en etapa de construcción.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



2.3.5. CRONOGRAMA DE OBRA

En el Anexo 5 se adjunta el cronograma tentativo de obra. Cabe destacar que los datos precisos sobre el tiempo y mano de obra, como otros detalles más específicos vinculados a la construcción del parque eólico, sólo podrán ser provistos una vez que los contratistas del proyecto hayan sido seleccionados, es decir, en una etapa más avanzada del mismo.

2.3.6. OPERACIONES Y PROCESOS

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Las principales tareas y aspectos a tener en cuenta para la preparación del terreno donde se instalarán los aerogeneradores y la caminería de acceso a los mismos serán:

-  Retiro de tocones y piedras (si hubiera)
-  Retiro y almacenamiento de la capa superior del suelo o top soil (capa vegetal)
-  Retiro de residuos inertes (chatarra) del terreno (si hubiera)
-  Análisis y adecuación de viales existentes
-  Adecuación de sistema de drenaje conforme a plano aprobado por ADA.

El terreno deberá ser preparado para asumir las tolerancias estructurales del tránsito de vehículos de gran porte, en especial de las grúas.

TAREAS DE OBRA CIVIL

Los detalles constructivos relacionados con caminos, fundaciones, plataformas de montajes de aerogeneradores, zanjeo, sistema colector eléctrico y drenajes han sido informado anteriormente.

MONTAJE MECÁNICO Y ELÉCTRICO

El montaje de las turbinas se llevará a cabo en etapas múltiples que incluyen:

-  Montaje del gabinete de barras y paneles de control a nivel de tierra, con la fundación.
-  Montaje de la torre.
-  Montaje de la góndola.
-  Armado y montaje del rotor.
-  Conexión y terminación de los cables internos.
-  Inspección y ensayo del sistema eléctrico previo a la puesta bajo tensión.



El montaje de cada aerogenerador podrá completarse en uno o dos días, dependiendo del clima. Para el montaje, será obligatorio operar con dos grúas de diferentes tamaños (de 600 tn y de 100 tn), cuyos detalles serán especificados en una etapa posterior de diseño del Proyecto. 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 será montado en la góndola con ayuda de las grúas.

El ensamble, armado y montaje de las turbinas implica el uso de grandes camiones y grúas montadas en camiones, grúas más pequeñas, autoelevadores para carga y descarga de materiales y equipos, remolques planos y camiones de caja baja para transporte de materiales a cada sitio.

Todo el personal que realice las tareas de montaje se encontrará debidamente capacitado en los riesgos de sus tareas y contará con el correspondiente equipo de protección personal requerido para las mismas, así como las coberturas necesarias en ART. Los equipos de izaje contarán con las certificaciones que indiquen su correcto estado para el desarrollo seguro de la tarea. Las tareas se suspenderán ante condiciones climáticas adversas como vientos por encima de los 40 km/hr o ante presencia de tormentas eléctricas. Una vez izada la torre se la conectará al sistema de puesta a tierra.

FINAL DE OBRA

En esta etapa se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- ▮ Identificación de los aerogeneradores y colocación de cartelería de seguridad laboral.
- ▮ Adecuación de cerramientos: tranqueras y/o boyeros.
- ▮ Prueba de funcionamiento de las instalaciones.
- ▮ Retiro de las instalaciones temporales.
- ▮ Limpieza del área.
- ▮ Relleno, nivelación y escarificado de los sitios intervenidos en forma temporal.
- ▮ Aplicación de medidas de restauración ambiental (siempre que sea necesario).
- ▮ Entrega del parque eólico a la gestión de operación.



2.3.7. MATERIA PRIMA E INSUMOS

Los principales materiales e insumos que se requieren para la construcción del Proyecto se detallan a continuación.

Material/insumo	Cantidad	Unidad
Hormigón (Fundaciones, estaciones transformadoras y edificio de operación y mantenimiento)	213.123	m ³
Acero para hormigón (Fundaciones, estaciones transformadoras y edificio de operación y mantenimiento)	26.296	ton
Material (grava o similar) para la capa base de los caminos y las plataformas de trabajo de grúas	709.546	m ³
Material (grava o similar) para la capa superficial de los caminos, las plataformas de trabajo de grúas y los sitios de almacenamiento	170.548	m ³
Material (arena) para zanja de cableado	92.100	m ³
Cables CCAASS Al 33 kV	3.316	km
Cables desnudos Al/Ac 132 kV	690	km
Cables de puesta a tierra (cobre)	329	km
Cables de telecomunicaciones (fibra óptica)	537	km

Tabla 32. Materias primas e insumos estimados para la etapa de construcción. Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Se requerirá de combustibles y lubricantes para la operación de los equipos de construcción, materiales especiales y equipo de ingeniería. Estos insumos serán provistos por empresas de la zona. El mantenimiento del equipo móvil y maquinaria pesada, incluyendo lavado y cambios de aceite, será realizado en lugares apropiados a tal efecto (talleres, estaciones de servicio), nunca en el área del proyecto, para evitar riesgos de contaminación por derrames. Se realizarán almacenamientos de combustible (10 m³) y lubricantes en cada una de las áreas de las instalaciones temporales. El almacenamiento de combustibles y lubricantes se realizará en cumplimiento de la normativa vigente.

Se estima un requerimiento del orden de 5,00 m³/semana de combustible. El consumo total será informado en una etapa más avanzada del proyecto.

AGUA PARA USO DEL PERSONAL

Se estima que cada trabajador utilice aproximadamente 75 litros de agua por día. Esto incluye lavarse las manos y el uso de los sanitarios. Se contará con almacenamiento de agua en un tanque de PRFV en los sectores de los distintos obradores. El tanque será abastecido frecuentemente por camiones cisternas provenientes de la localidad



de Bahía Blanca por empresas habilitadas por la autoridad competente para el servicio de extracción y aprovisionamiento de agua de fuente habilitada.

Para consumo del personal y la preparación de comidas se proveerá agua envasada (botellas / dispenser) desde la localidad de Bahía Blanca.

En ambos casos, el agua de consumo y uso del personal contará con los controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos conforme a las normativas laborales vigentes.

AGUA PARA LIMPIEZA DE EQUIPAMIENTO DE OBRA

La Empresa informa que no se prevé el uso de agua para la limpieza de equipamiento en campo. Los equipos serán limpiados en las bases de las empresas contratistas.

AGUA PARA LA PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN

Se almacenará agua en tanques de PRFV móviles contiguos a las plantas de hormigón. La provisión de agua a estos tanques será abastecida frecuentemente por camiones cisternas provenientes de la localidad más cercana por empresas habilitadas por la autoridad competente para el servicio de extracción y aprovisionamiento de agua de fuente habilitada.

AGUA PARA RIEGO DE CAMINOS

Para la etapa de construcción se prevé el uso de agua para la humectación de caminos a partir de camiones cisterna. El agua será suministrada por proveedor proveniente de Bahía Blanca habilitado por la autoridad competente para el servicio de extracción y aprovisionamiento de agua de fuente habilitada.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico se hará a través de generadores diésel de 200 kW localizados en los distintos frentes de obra, conectado a través de un tablero de transferencia automática (TTA).

USO DE MATERIAL DE PRESTAMO

Para los caminos internos se utilizará el material proveniente de las excavaciones que se realicen para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores.



En caso de resultar necesario utilizar material adicional, el mismo se obtendrá de una zona de préstamo de sitio a determinar en una etapa más avanzada del proyecto. El material por extraer de las zonas de préstamo se limitará al que resulte necesario agregar al extraído de las excavaciones de las bases.

2.3.8. RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS

RESIDUOS DE EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

Remanentes de las tareas construcción de caminos y de obras civiles en general que no puedan ser utilizados para el relleno. Si bien se prevé una baja generación de este tipo de residuos, se dispondrán en el/los sitio/s indicado/s y debidamente autorizado/s por la Autoridad Ambiental. Previo al inicio de la Etapa Construcción se gestionarán dichos permisos de vertido a las autoridades municipales de la localidad más próxima, a quienes se solicitará que indiquen el o los sitios donde realizar el adecuado vertido.

RESIDUOS FERROSOS.

Restos de acero reforzado, restos de cables, scrap metálico en general, entre otros. Estos residuos serán acopiados dentro del área del proyecto en un sector delimitado e identificado, y retirados regularmente para su comercialización a empresas especializadas para su reutilización en la industria siderúrgica como materia prima.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Restos de empaques, papeles, cartones, alimentos del comedor, pallets, cajas de madera, films plásticos, entre otros. Debido a la variabilidad en el número de personal empleado en la Etapa de Construcción, es difícil estimar el volumen de este tipo de residuos que se generarán (en particular en el sector comedor). Estos residuos serán ubicados en el **área de almacenamiento transitorio de residuos** donde se colocarán en volquetes metálicos con tapa. Dichos residuos se retirarán cada 2 días y serán enviados al relleno sanitario autorizado por la autoridad ambiental competente. La autorización de vertido será gestionada en forma previa al inicio de la Etapa de Construcción.

RESIDUOS ESPECIALES.

Dado que el mantenimiento de los equipos pesados se realizará fuera del área del proyecto, sólo se contempla (**ante una contingencia de un equipo pesado**) grasas lubricantes usados, así como maminados con dichos productos (trapos



con aceite), originados durante las tareas de mantenimiento in situ (de emergencia). Se considera también la generación de suelo contaminado con derivados de hidrocarburos (aceites lubricantes y combustibles) originados en las tareas operativas. Se contempla, además la generación en pequeñas cantidades de residuos de pinturas, pilas y baterías, toners y lámparas o tubos fluorescentes. Estos residuos serán dispuestos en contenedores adecuados. Los mismos se encontrarán rotulados adecuadamente en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales**. Dicho sitio tendrá condiciones que permitan su adecuada seguridad ambiental y laboral. Se llevará a cabo el retiro frecuente y disposición final dentro de la Provincia, por parte de empresas inscriptas en el Registro Provincial de Generadores, Tratadores, Transportistas y Operadores 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. El proveedor habilitado para este servicio será informado en una etapa más avanzada del proyecto.

RESIDUOS PATÓGENOS.

Los mismos se originarán en la sala de primeros auxilios ubicada en el obrador. Dentro de estos residuos se encuentran las agujas, gazas, materiales diversos contaminados con sangre, entre otros. Serán dispuestos en forma transitoria en recipientes de 200 litros, con tapa, adecuadamente identificados y equipados con bolsas rojas de polietileno resistente. Las bolsas cerradas serán retiradas por transportista habilitado por la autoridad ambiental competente y serán trasladados a una empresa habilitada por la autoridad ambiental competente para su adecuado tratamiento. El proveedor habilitado para este servicio será informado en una etapa más avanzada del proyecto.

2.3.9. RESIDUOS LÍQUIDOS

RESIDUOS ESPECIALES.

Ante una contingencia que implique el desarrollo de tareas de mantenimiento in situ de los vehículos de obra (ya que el mantenimiento habitual se realizará fuera del Área del Proyecto conforme a lo informado por la Empresa). Estos residuos serán dispuestos en recipientes de 200 litros cerrados y rotulados adecuadamente en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales**. Posteriormente, se llevará a cabo el retiro y disposición final dentro de la Provincia, por parte de empresas habilitadas por la autoridad ambiental competente. 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.

EFLUENTES DEL GROUT UTILIZADO EN EL RELLENO DE ESTRUCTURAS.

Estos efluentes serán tratados y dispuestos conforme lo indique la autoridad municipal o provincial, según normativa vigente y de acuerdo con lo indicado por la hoja de datos de seguridad del producto (MSDS).

EFLUENTES LÍQUIDOS.

Las aguas negras se originarán de los baños del personal. Se prevé durante la construcción usar sanitarios portátiles. Se contratará una empresa especializada y debidamente habilitada por la autoridad competente para el retiro y disposición de estos efluentes. El retiro de efluentes líquidos se realizará con frecuencia a determinar. El proveedor habilitado para este servicio será informado en una etapa más avanzada del proyecto.

EMISIONES DIFUSAS DE MATERIAL PARTICULADO.

-  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, caminos, zanjas y drenajes, instalaciones temporales y permanentes para el personal.
-  La circulación y operación de vehículos, maquinaria y equipos en los caminos internos y de acceso al Área del Proyecto.
-  El relleno, nivelación y escarificado de excavaciones de fundaciones, zanjas, caminos temporales e instalaciones temporales.
-  Operación de la planta de hormigón.

EMISIONES 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.

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.) y en el entorno directo de la planta de hormigón. Las actividades generadoras de ruido serán de carácter puntual y discontinuo en las inmediaciones del área del proyecto.

Equipo	NPS (Nivel de Presión sonora)	NPS a 1 metro
Camión	90 dB (A) a 1m	90 dB (A)
Excavadora	95 dB (A) a 2m	101 dB (A)
Grúa	75 dB (A) a 6m	91 dB (A)
Compresor	80 dB (A) a 5m	94 dB (A)
Equipo de soldadura	80 dB(A) a 3m	90 dB (A)

**Tabla 33. NPS en otros proyectos de similares características.
Fuente. Scudelati & Asociados S.A (de proyectos similares).**

2.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El parque eólico requerirá de una dotación de 26 personas para su operación y para el desarrollo de tareas de mantenimiento periódico.

Los aerogeneradores emiten alarmas de distintos niveles, que informan sobre el estado de funcionamiento de estos. Algunas de estas alarmas detienen al aerogenerador. Dependiendo de la alarma, el aerogenerador puede o no ser puesto en marcha remotamente.

En el caso de las alarmas que no pueden ser reiniciadas remotamente, un grupo de técnicos debe visitar el aerogenerador para realizar una inspección antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

Antes de poner en marcha el proyecto se deberá realizar una serie de pruebas, tanto a los elementos y equipos que componen el parque eólico, como también a las EETT y las líneas de transmisión. Luego de verificar el buen funcionamiento de todos los elementos y equipos, se procederá a energizar el parque.

PERSONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

En la siguiente tabla se presenta el resumen del personal a emplear durante la etapa de operación y mantenimiento.



Especialidad	Cantidad de trabajadores
Jefe de Parque	1
Técnicos	8
Técnico SHYMA	1
Personal Administrativo	1
Services Tecnólogo	15
TOTAL	26

Tabla 34. Personal a emplear durante la etapa de operación y mantenimiento.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.

2.4.1. INSUMOS

Para las tareas de mantenimiento se utilizarán aceites (para engranajes y sistema hidráulico), grasas lubricantes y aditivos anticongelantes en cantidades a determinar.

2.4.2. AGUA

Dado que se trata de un proceso seco, el agua para el abastecimiento de sanitarios para higiene del personal y el riego de caminos será suministrada a un tanque de almacenamiento de PRFV por un proveedor externo desde un cargadero habilitado mediante camiones cisternas provenientes de la localidad más cercana.

2.4.3. RESIDUOS SOLIDOS Y SEMISOLIDOS

RESIDUOS FERROSOS.

Esta generación será eventual en el caso de producirse el reemplazo de piezas mecánicas. El destino de las mismas será la comercialización como scrap metálico a empresas siderúrgicas o el almacenamiento de la pieza para su reutilización como repuesto.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Envases, cartones, alimentos de los comedores, papeles de oficinas, etc. Estos residuos serán almacenados en el Área Transitoria de Residuos ubicada en cercanías del Edificio del Personal de Mantenimiento en recipientes metálicos de 200 litros, con tapa, debidamente identificados que se instalarán y posteriormente serán trasladados, previa autorización de los organismos competentes, al relleno sanitario indicado por las autoridades ambientales competentes.

RESIDUOS ESPECIALES.



Se contempla la generación de grasas lubricantes usadas, filtros, trapos contaminados, producidos durante el mantenimiento de los aerogeneradores. Se incluyen además los residuos generados en pequeñas cantidades por usos de pinturas, pilas y baterías, toners y lámparas o tubos fluorescentes. Estos residuos serán almacenados en recipientes adecuados para tal fin, con tapa e identificados. Los mismos serán acopiados en el Área Transitoria de Residuos y enviados a tratamiento / disposición final en forma similar a la Etapa de Construcción.

2.4.4. EFLUENTES

RESIDUOS ESPECIALES.

Solo se prevé la generación de aceites debido a:

-  Una contingencia que implique el desarrollo de tareas de mantenimiento in situ de los vehículos de obra. Dichos mantenimientos se realizarán colocando film de polietileno de densidad media en el piso de forma tal de evitar afectaciones al mismo.
-  El mantenimiento de los transformadores que implique el recambio de aceite de los equipos. Para determinar esto, se tomarán muestras de aceite de la caja y se analizarán en laboratorio para poder evaluar el estado del aceite.
-  Una contingencia que puede generar el vertido de aceite en la batea de contención de derrames. Por esta razón la ET contará con un depósito subterráneo (tanque sumidero) conectado a la batea de contención de derrames de capacidad adecuada.

EFLUENTES LÍQUIDOS.

Solo se prevé la generación de efluentes cloacales (aguas negras) de los baños de las oficinas del personal en forma ocasional y durante tareas de mantenimiento. Los mismos se dispondrán en cámara séptica y pozo absorbente dentro del área de las EETT.

2.4.5. EMISIONES GASEOSAS

EMISIONES DIFUSAS DE MATERIAL PARTICULADO

Estarán relacionadas 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 mismas son despreciables.

EMISIONES DIFUSAS DE GASES DE C



Merecen idéntica descripción a las generadas en la Etapa de Construcción.

EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO.

Ante una contingencia que involucre equipos que contengan como refrigerante hexafluoruro de azufre (SF_6) se podrán generar emisiones a la atmósfera de este fluido dieléctrico de fácil volatilización y gran afectación sobre la capa de ozono.

2.4.6. GENERACIÓN DE RUIDOS

Se generarán ruidos de origen mecánico y aerodinámico producto de la operación propia de los aerogeneradores. Las fuentes de ruido mecánico serán el multiplicador, los ejes de transmisión y el generador de la turbina eólica. Las fuentes de ruido aerodinámico serán el flujo del viento sobre las aspas. 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 unidad de generación no sea provocado por el motor, sino por el roce de las palas con el aire.

2.4.7. EFECTO SOMBRA PARPADEANTE (SHADOW FLICKER)

Consecuencia de la operación de los equipos aerogeneradores se producirá el denominado efecto sombra parpadeante. El mismo ocurre cuando las aspas en movimiento del rotor de las turbinas crean sombras parpadeantes que pueden ocasionar molestias a las personas que viven en el área circundante.

2.5. ETAPA DE ABANDONO

El proyecto tiene una vida útil mínima de 25 años, este es el tiempo que el fabricante / proveedor de los aerogeneradores garantiza para el correcto funcionamiento. Sin embargo, se prevé que los avances tecnológicos permitan mejorar las máquinas actuales y, por lo tanto, los mismos se deberían ir incorporando de forma de reemplazar a la actual tecnología. Esto naturalmente prolongaría la vida útil del parque.

Con el cierre del proyecto no se prevén pasivos ambientales que puedan provocar afectación y que por tanto deban ser prevenidas. Dada la baja intervención de las



obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras posteriores al cierre del proyecto.

2.5.1. DESENERGIZACION DEL PARQUE

Se procederá a la desenergización del parque y los equipos asociados conforme a la legislación laboral vigente en materia de seguridad y a las reglas del buen arte.

2.5.2. DESMANTELAMIENTO Y/O DEMOLICION

Una vez asegurada la desenergización del parque se procederá al desarme de equipos y estructuras. Los equipos y materiales que puedan ser reutilizados serán acopiados y retirados por empresas habilitadas. Los equipos y materiales peligrosos serán dispuestos conforme al marco legal vigente y al procedimiento de gestión de residuos de la Empresa. A continuación, se realizará el retiro de obras civiles y restitución del terreno: estas podrán ser demolidas total o parcialmente en el caso de fundaciones profundas. El material originado será utilizado para relleno de sectores intervenidos en el predio del parque o enviado al sitio indicado por la autoridad ambiental competente.

2.5.3. LIMPIEZA DEL SITIO DE OBRA, RESTAURACION Y PLAN DE RECUPERACION

Se contempla la restitución del lugar en las mismas condiciones en que se encontraba antes, lo cual se realizará retirando todas las instalaciones provisionales y obras del Proyecto, así como el retiro de todos los residuos. Estas acciones se realizarán en caminos temporales, obradores y zonas ocupadas temporalmente y será parte del plan de manejo de biodiversidad que se formulará en una etapa posterior del proyecto.

2.5.4. RESIDUOS SOLIDOS Y SEMISOLIDOS

RESIDUOS DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN.

Escombros producto del desmantelamiento de las fundaciones y obras civiles del área del proyecto. Los mismos se utilizarán como material de relleno en los sitios que indiquen las autoridades ambientales competentes.

RESIDUOS FERROSOS.

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 y reutilización en la



industria siderúrgica o como repuestos de otros equipos aerogeneradores de otros parques eólicos.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Provenirán de la actividad de las personas mientras duren las actividades de cierre y abandono. Se dispondrán en recipientes metálicos de 200 litros, con tapa, identificados en el área de almacenamiento transitorio de residuos para luego ser enviados a la planta de tratamiento de residuos o basural sobre el cual se haya obtenido la autorización para el vertido y/o disposición final por parte de la autoridad ambiental competente.

RESIDUOS ESPECIALES.

Producto de las actividades de desmantelamiento de los aerogeneradores (aceites, grasas lubricantes, luminarias, entre otros). Estos residuos serán almacenados temporalmente en recipientes metálicos con tapa, de 200 litros e identificados en el área de almacenamiento transitorio de residuos especiales, posteriormente serán retirados y enviados a disposición final de manera similar a lo mencionado en la Etapa de Construcción.

RESIDUOS PATÓGENOS.

Los mismos se originarán en el sector de primeros auxilios ubicada en el obrador. Dentro de estos residuos se encuentran las agujas, gazas, materiales diversos contaminados con sangre, entre otros. Serán dispuestos en forma transitoria en recipientes de 200 litros, con tapa, adecuadamente identificados y equipados con bolsas rojas de polietileno resistente. Las bolsas cerradas serán enviados a disposición final de manera similar a lo mencionado en la Etapa de Construcción.

2.5.5. EFLUENTES

RESIDUOS ESPECIALES.

Los aceites generados del vaciado de transformadores serán almacenados en recipientes cerrados e identificados y se ubicarán en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales** para su posterior envío a tratamiento / disposición final en forma similar a la Etapa de Construcción.

EFLUENTES LÍQUIDOS.



Las aguas negras se originarán de los baños químicos del personal. Se prevé durante la etapa de abandono usar sanitarios portátiles. Se contratará una empresa especializada y debidamente habilitada por la autoridad competente para el retiro y disposición de estos efluentes.

2.5.6. EMISIONES GASEOSAS

EMISIONES DIFUSAS DE MATERIAL PARTICULADO

- /// 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;
- /// 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.

EMISIONES DIFUSAS DE GASES DE COMBUSTIÓN.

Producto de la circulación y operación de vehículos. Como en la Etapa de Construcción estas han sido consideradas despreciables.

EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO.

Ante una contingencia que involucre equipos que contengan como refrigerante SF₆ se podrán generar emisiones a la atmósfera de este fluido dieléctrico de fácil volatilización y gran afectación sobre la capa de ozono.

2.5.7. GENERACIÓN DE RUIDOS

Los ruidos producidos se originarán en fuentes similares a las ya descritas en la Etapa de Construcción.



BIBLIOGRAFÍA

-  Devine, S y Ross, S. 2016. Renewables in Argentina. Norton Rose Fulbright.
-  Vientos Ombú IV S.A. 2024. Memoria Técnica descriptiva del proyecto Parque Eólico Ombú.



Vientos Ombú IV S.A.

► **Cliente. Vientos Ombú IV S.A**

Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de diciembre de 2024

Informe. EIAS PEO 005/24

Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico Ombú

Capítulo 3

 **Scudelati & Asociados**
A s e s o r e s



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO OMBÚ
CAPITULO 3

ÍNDICE

3.	CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	3
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	3
3.2.	AREA DE INFLUENCIA	12
3.3.	MEDIO FÍSICO	16
3.4.	MEDIO BIOLÓGICO	31
3.5.	MEDIO ANTRÓPICO.....	49
3.6.	PATRIMONIO CULTURAL	62
3.7.	GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS	64
	BIBLIOGRAFÍA	108



3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

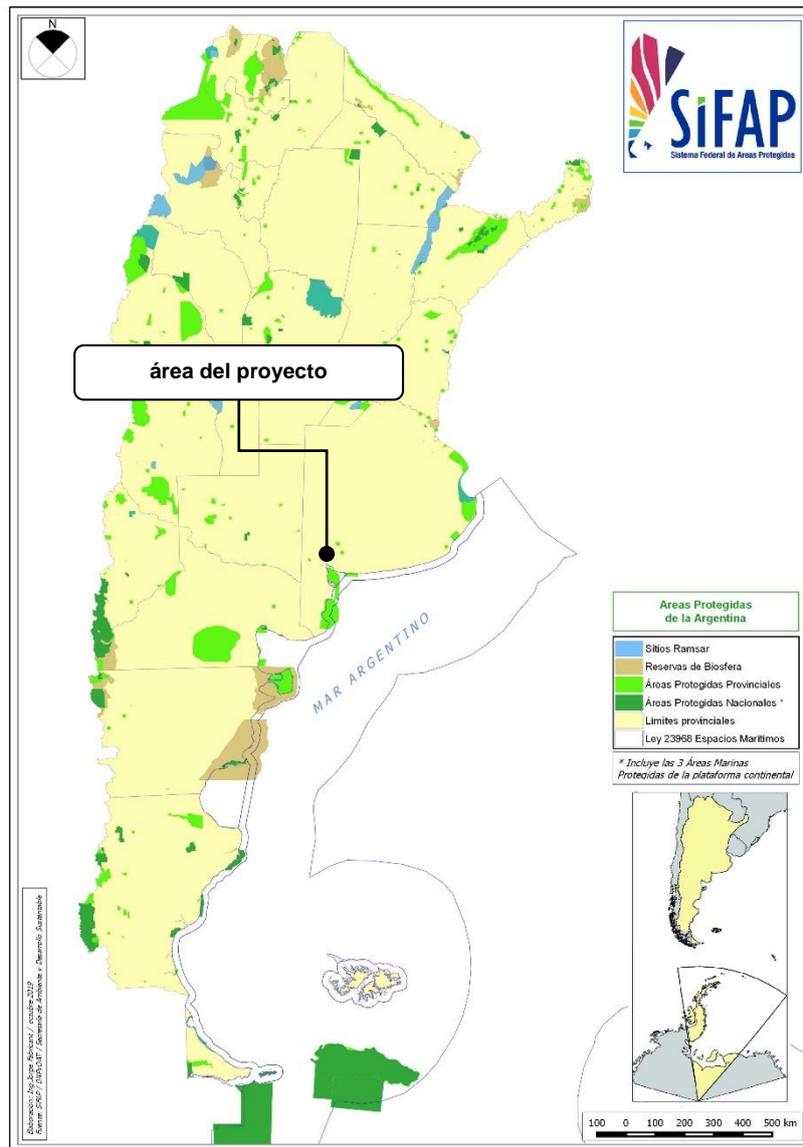
Conforme lo indicado por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Energía Eólica, Gestión de Impactos de Aves y Murciélagos, BID/IFC/Sec de Energía, 2019 para el desarrollo del presente apartado se ha seguido el procedimiento de revisión bibliográfica indicado por dicha publicación realizando la consulta en los distintos sitios mencionados por la misma.

3.1.1. SISTEMA FEDERAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP) se constituyó en el año 2003 mediante un acuerdo firmado por la Administración de Parques Nacionales (APN), la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Consejo Federal de Medio Ambiente (CoFeMA). En el mapa 1 se puede apreciar a escala nacional el mapa indicado en el sitio de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Nación (www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/mapa).

El área de proyecto se sitúa a la siguiente distancia de reservas naturales y/o parques naturales (ver mapa 2):

-  48 km al sur/suroeste del Parque Provincial Ernesto Tornquist y el Monumento Natural Cerro de la Ventana;
-  28 km al noreste de la Reserva Natural Laguna Chasicó;
-  28 km al noroeste de la Reserva Natural Integral Islote de la Gaviota Cangrejera y de la Reserva Natural de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde.



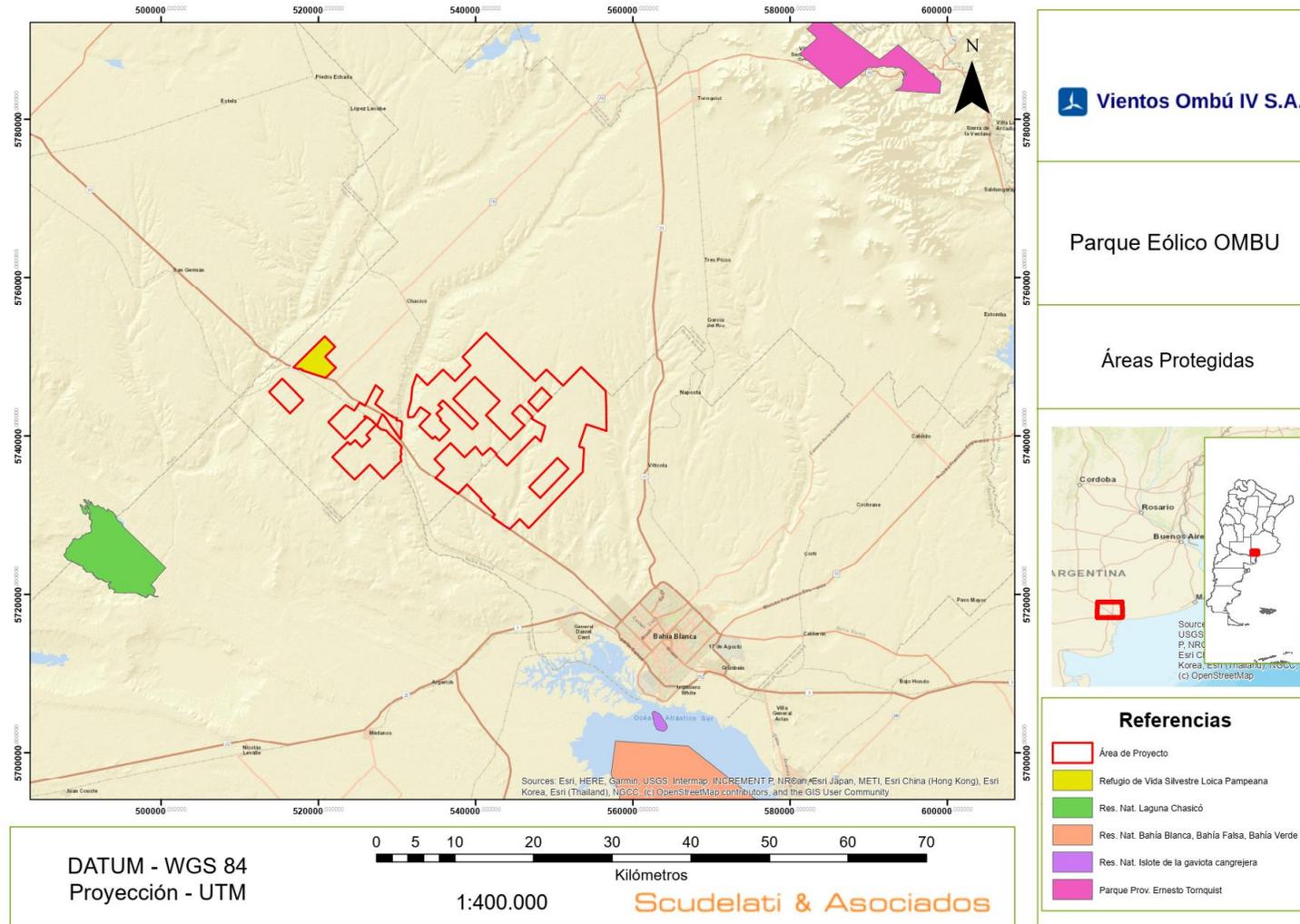


Ciente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Mapa 2. Áreas naturales protegidas.
Fuente. Administración de Parques Nacionales de Argentina.



3.1.2. ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE PARQUES NACIONALES (APN)

El área de proyecto no se localiza cercana o dentro de un Parque Nacional conforme lo informado en www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protegidas/.

3.1.3. RESERVAS DE LA BIÓSFERA

En la Argentina, de las 36.462.613 ha de áreas protegidas que conforman el Sistema Federal de Áreas Protegidas, un 32,49 % corresponde a las 15 reservas de biosfera, con una cobertura del orden de las 11.369.976 ha. El área de proyecto no se encuentra cercana a ninguna Reserva de la Biósfera.

3.1.4. SITIOS RAMSAR (RESOLUCIÓN SAYDS N°776/14)

La Red de Sitios Ramsar nuclea a aquellos humedales considerados de importancia internacional en el marco de la Convención sobre los Humedales. Para su designación, se verifica el cumplimiento de criterios específicos y del procedimiento que establece la Resolución SAyDS N°776/2014. En la Argentina, se han designado hasta el presente 23 Sitios Ramsar, que abarcan una superficie total de 5.687.651 hectáreas de ambientes diversos, tales como lagunas altoandinas, zonas costeras marinas, lagunas endorreicas, turberas y llanuras de inundación, entre otros. El área de proyecto no se encuentra dentro ni limita con ningún Sitio Ramsar dentro del listado de la Red de Sitios Ramsar de Argentina.

3.1.5. RESERVAS NATURALES DE LA DEFENSA.

En 2007 el Ministerio de Defensa de la Nación y la Administración de Parques Nacionales suscribieron un Convenio Marco de Cooperación con el objetivo de “desarrollar de forma conjunta políticas activas en materia de conservación de la biodiversidad”. Así es que se comenzaron a manejar desde una óptica conservacionista predios militares de relevante patrimonio natural y cultural sin afectar su dependencia institucional ni su función específica, como podría ser el entrenamiento, maniobras o campos de instrucción. Muchos de los predios presentan un alto grado de conservación de sus características naturales. La presencia y uso militares han permitido que estos sitios mantuvieran su flora y fauna original. Hasta el momento, se establecieron 9 Reservas Naturales de la Defensa, un modelo de conservación innovador en América Latina. Estas áreas poseen un gran valor desde el punto de vista de la conservación por resguardar ambientes y especies que no



estaban incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. **El área de proyecto no se encuentra limitando con ninguna Reserva Natural de la Defensa. La más cercana se localiza a 28 km al sudeste del área de proyecto y se trata de la Reserva Natural de la Defensa Baterías-Charles Darwin.**

3.1.6. RESERVAS NATURALES Y/O MUNICIPALES

El área de proyecto no se encuentra ubicada dentro de ningún área natural protegida municipal.

3.1.7. RESERVAS NATURALES PRIVADAS

Uno de los polígonos del área de proyecto comprende el **Refugio de Vida Silvestre “Loica Pampeana”**, El Refugio de Vida Silvestre “loica pampeana”, es un lote de pastizal de 120 hectáreas que forma parte de la chacra agropecuaria mixta “El Chasicó”, de la familia Donny Cabre (**ver mapa 1**). En este Refugio de Vida Silvestre se llevan a cabo diferentes acciones: no se permite la caza, no se aplican agroquímicos, se evita la quema / roturación de los pastizales y se hace manejo racional del pastoreo. En el predio se han desarrollado tareas de investigación por parte del INTA Bordenave y de la Universidad Nacional del Sur. Debajo se indica el detalle sobre imagen satelital del área de 120 ha dentro del predio del propietario antes mencionado.



Imagen 1. Refugio de Vida Silvestre “Loica Pampeana” (área amarilla) dentro del polígono del área de proyecto perteneciente a la familia Donny Cabre Fuente. Google Earth/ familia Donny Cabre.



3.1.8. ÁREAS Y SITIOS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS (AICOM'S Y SICOM'S).

El área de proyecto no se ubica ni limita con ningún sitio de importancia para la conservación de murciélagos.

3.1.9. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

El área de proyecto presenta la siguiente relación con las AICAs de la zona:

- /// BA14. Sierras Australes de Buenos Aires se sitúa a 42 km al suroeste de ella.
- /// BA15. Reserva de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde se sitúa a 10 km al noroste de ella.
- /// BA17. Villa Iris, Chasicó, Napostá. Esta AICA se superpone en gran parte del área de proyecto. **Se destaca que en el interior de dicha AICA ya se encuentra operativo el Parque Eólico La Castellana.**
- /// BA18. Caldenal del Sudoeste de Buenos Aires se sitúa a 3,4 km al este del AICA.

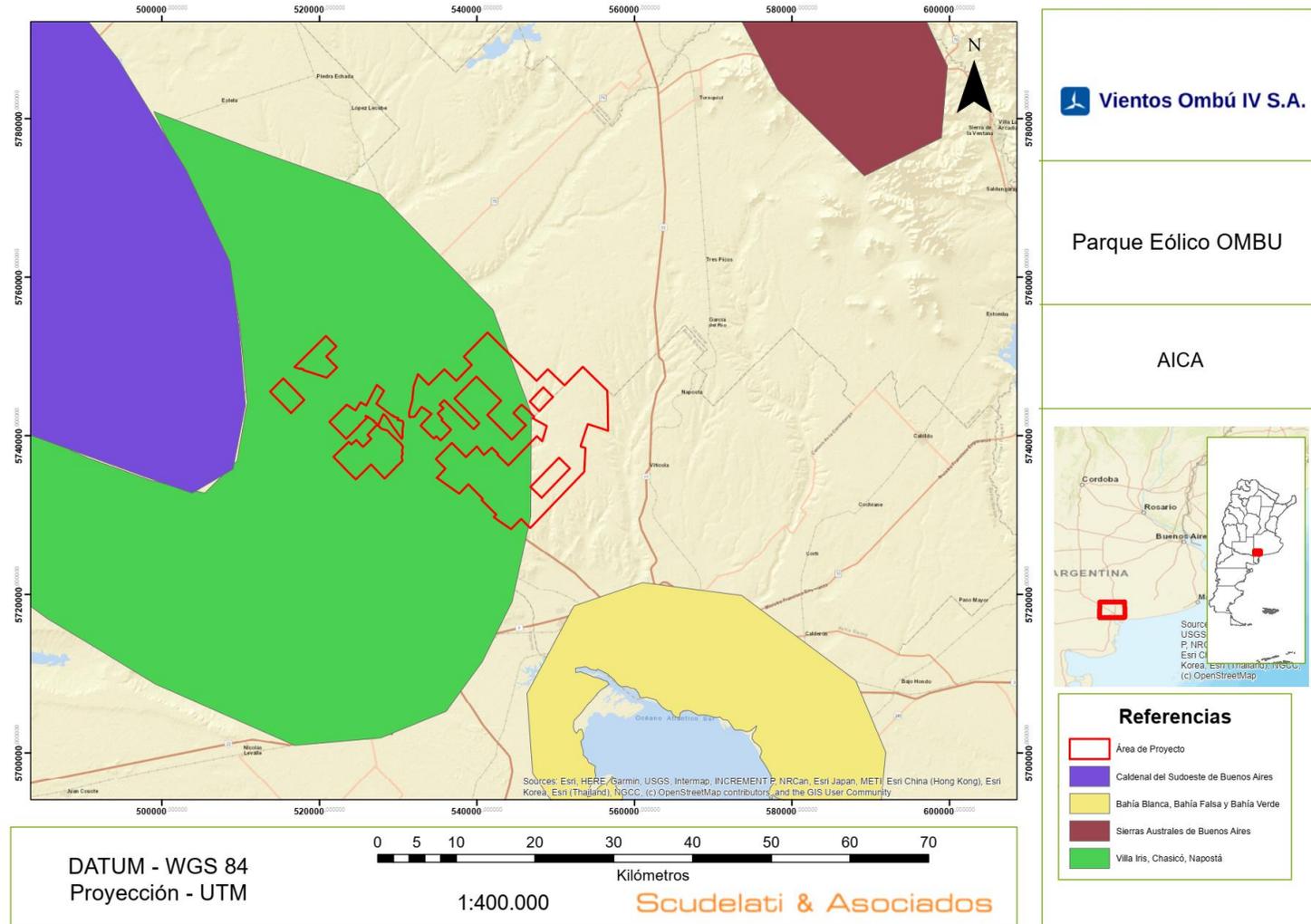


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Mapa 3. AICAS en la zona del área del proyecto.
Fuente: www.avesargentinas.org.ar.



3.1.10. BOSQUES NATIVOS

La Ley Provincial 14.888 establece las normas complementarias para la conservación y el manejo sostenible de los bosques nativos de la Provincia de Buenos Aires y aprueba el Ordenamiento Territorial de los mismos bajo los términos de la Ley Nacional N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Según la clasificación presentada por el ministerio de ambiente de la provincia, los bosques de Buenos Aires se clasifican en cinco “Formaciones Boscosas”. Al sudoeste de la provincia se sitúa el Caldenal que comprende los partidos de Adolfo Alsina, Puán, Tornquist, Bahía Blanca, Villarino y Patagones, extendiéndose el primero al norte de la región y el segundo al sur, fusionados en un amplio ecotono. Se caracteriza por la abundancia de caldén (*Prosopis caldenia*), que forma bosques xerófilos más o menos densos. El estrato gramíneo-herbáceo es muy diverso, con coberturas que pueden llegar al 90%.

Estrato	Nombre científico	Nombre común
Arbóreo	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar
	<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro
	<i>Prosopis caldenia</i>	caldén
	<i>Prosopis flexuosa</i>	algarrobo dulce
	<i>Schinus johnstonii</i>	molle
Arbustivo	<i>Baccharis darwinii</i>	chiquilla
	<i>Bougainvillea spinosa</i>	monte negro
	<i>Bulnesia retama</i>	retama
	<i>Chuquiraga erinacea</i>	chilladora
	<i>Condalia microphylla</i>	piquillín
	<i>Ephedra ochreatea</i>	solupe
	<i>Ephedra triandra</i>	tramontana
	<i>Larrea divaricata</i>	jarilla
	<i>Lycium chilense</i>	yao yin o piquillín de las víboras
	<i>Monttea aphylla</i>	mata cebo
	<i>Prosopidastrum angusticarpum</i>	manca caballo
	<i>Prosopis alpataco</i>	alpataco
	<i>Senna aphylla</i>	pichanilla

Tabla 1. Especies de los estratos arbóreo y arbustivo del Caldenal.
Fuente. Ordenamiento Territorial de Bosques. Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires

Como se puede observar en el mapa 4 el área del proyecto no se encuentra sobre ningún sitio catalogado para la conservación de bosques conforme el Ordenamiento Territorial de Bosques publicado en el sitio del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

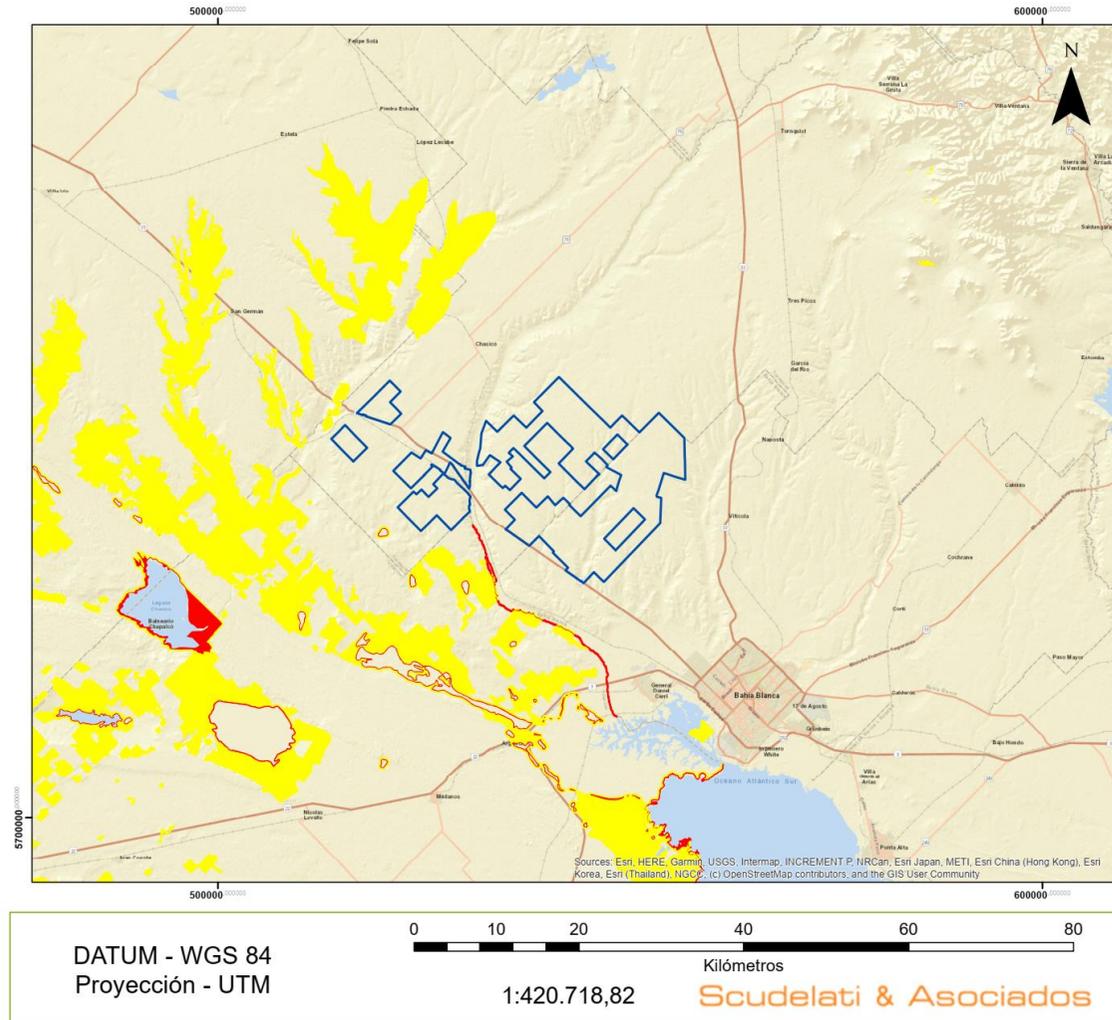


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico OMBU

Bosques nativos

Referencias

- Área de Proyecto
- Categoría conservación
 - I (Rojo)
 - II (Amarillo)

Mapa 4. Bosques en la zona del proyecto.
Fuente. Ordenamiento Territorial de Bosques. Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.



3.1.11. ÁREAS VALIOSAS DE PASTIZALES (AVP).

Conforme lo indica Bilenca *et al*, 2004 el área de proyecto se enmarcaría en una amplia y no definida con exactitud AVP denominada Pastizales de Chasicó – Villa Iris” comprendida por la totalidad de los partidos de Saavedra, Tornquist y Púan con una superficie aproximada de 400.000 ha. Dado que en dichos partidos se ha desarrollado actividad agrícola – ganadera se trata de una serie de fragmentos de pastizal natural inmersos en una matriz de pasturas implantadas y tierras cultivadas. Los fragmentos de AVP ocupan solo 10 % del área total antes mencionada (40.000 ha) localizándose en relictos de sitios con concreciones rocosas que no han podido ser laboreados o en reservas privadas donde se realiza un manejo agrícola sustentable y conservacionista (ver apartado 3.1.6 Reservas Naturales Privadas).

Dichos fragmentos presentan una fisonomía de matas densas y se encuentran dominados por especies como las que se indican en la siguiente tabla (Bilenca *et al*, 2004, con actualizaciones de nombres científicos establecidos en el Sistema de Información Biológica de la Autoridad Nacional de Parques Nacionales).

Nombre científico	Nombre común
<i>Amelichloa ambigua</i>	Paja vizcachera
<i>Bromus catharticus</i>	Cebadilla criolla
<i>Hordeum parodii</i>	
<i>Nassella longiglumis</i>	
<i>Nassella neesiana</i>	
<i>Nassella trichotoma</i>	
<i>Piptochaetium montevidense</i>	
<i>Piptochaetium stipoides</i>	

**Tabla 2. Especies características del AVP Pastizales de Chasicó – Villa Iris.
Fuente. Bilenca *et al*, 2004**

3.2. AREA DE INFLUENCIA

A lo largo del presente EIAS y sus Anexos se realizarán:

- estudios de línea de base;
- caracterización del marco físico, biótico y socio económico;
- monitoreos de campo;
- análisis de impactos negativos y positivos.



Conforme esto, se ha considerado adecuado establecer las diferentes características que comprenden las distintas áreas conforme los medios analizados y las etapas del proyecto: construcción, operación / mantenimiento y abandono.

Desde el punto de vista gráfico se ha desarrollado un mapa que considera las distintas áreas el cual puede ser consultado en el Anexo 16. Como se podrá observar debajo cada medio posee un límite. Para facilitar la comprensión gráfica se ha considerado el área de mayor superficie para contar con un mapa que incluya todos los análisis.

3.2.1. AREA DEL PROYECTO

Comprende el área interior del polígono establecido por el perímetro del proyecto.

3.2.2. AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se define como tal al territorio donde pueden manifestarse en forma significativa los efectos directos de las acciones desarrolladas durante las distintas etapas del proyecto. En el Anexo 16 se presentan los mapas del AID para las distintas etapas del proyecto.

Etapas de Construcción / Abandono

Medio Inerte. Comprende el área del proyecto y una zona de 200 metros por fuera de los límites establecidos de la misma conforme la dirección del viento predominante. Dicha zona buffer se ha establecido considerando las potenciales de emisiones difusas de material particulado (PM 10 y PM 2.5) que podrán originarse como consecuencia del movimiento de suelo, movimiento de vehículos y maquinarias. Se ha establecido la dimensión de 200 metros considerando modelados realizados por nuestra empresa para proyectos de similares características climáticas utilizando el software AERMOD y a la analizado por Arrieta Fuentes, A, 2016.

Medio Biótico. Comprende el área del proyecto. No posee zona adicional dado que se considera que las acciones de desbroce, movimiento de vehículos / maquinarias y presencia de personal en obra quedarán circunscriptas a este territorio.

Medio Perceptivo. Comprende el área del proyecto y el corredor vial de la RN N°35 que discurre por el centro del mismo.



Medio Socioeconómico. Comprende el área del proyecto debido a las potenciales afectaciones de las tareas de obra sobre el patrimonio cultural y los riesgos laborales inherentes al personal que realiza la obra. Considera también el puerto desde donde se bajarán partes de los AG y el corredor vial por el que serán conducidas hasta al área del proyecto debido a las molestias a los pobladores contiguos a las trazas viales y a los riesgos de accidentes de tránsito. También considera los corredores viales que vinculan con la ciudad de Bahía Blanca dado que por los mismos circularán insumos y personal de obra. Se considera también dicho centro urbano debido a que será beneficiado en el consumo de bienes y servicios, así como la generación de empleo directo e indirecto.

Etapa de Operación

Medio Inerte. Comprende el área del proyecto. No posee zona adicional dado que en esta etapa el movimiento vehicular con potencialidad de generar emisiones difusas será despreciable.

Medio Biótico. Comprende el área del proyecto. La zona adicional se ha considerado de 500 metros desde los aerogeneradores conforme a lo indicado por Scottish Natural Heritage, 2014 y Directrices para la Evaluación del Impacto de los Parques Eólicos en Aves y Murciélagos, Atienza et al, 2012.

Medio Perceptivo. Comprende el área del proyecto y la RN N°35 que atraviesa el mismo.

Medio Socioeconómico. Comprende el área del proyecto. Considera como zona adicional (i) 500 metros de los AG más extremos en dirección del viento predominante dada la potencial afectación de las emisiones acústicas (Martín Bravo, M. et al 2008); (ii) 300 metros de los aerogeneradores más extremos conforme la salida y entrada del sol (este –oeste) dado que se ha considerado como la proyección de la sombra y su potencial efecto parpadeante a punta de pala por 1.5.

3.2.3. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se define como tal al territorio donde pueden manifestarse los efectos indirectos o inducidos de las acciones desarrolladas durante las distintas Etapas del Proyecto.



Dichos efectos pueden ocurrir en un sitio diferente y en un tiempo distinto a la acción provocadora del impacto.

Etapa de Construcción / Abandono

Medio Inerte. No posee.

Medio Biótico. Predios rurales linderos a donde puedan desplazarse en forma temporal las especies considerando un radio de 5 km.

Medio Perceptivo. No posee.

Medio Socioeconómico. Considera el territorio de la Provincia y sus localidades como potencial generador de proveedores de insumos y servicios para las tareas. Comprende la tributación de impuestos provinciales que colaboran con el flujo de fondo de dicho estado provincial.

Etapa de Operación

Medio Inerte. No posee.

Medio Biótico. Dada la complejidad en el establecimiento de un criterio abarcativo que contemple a las distintas especies de fauna voladora y considere su comportamiento biológico (hábitos alimenticios, sitios de descanso, migración, etc) se consideró un radio de 10 km conforme lo indicado por las Directrices para la Evaluación del Impacto de los Parques Eólicos en Aves y Murciélagos, 2012, Atienza *et al.*

Medio Perceptivo. No posee

Medio Socioeconómico. Considera a la Provincia en función de permitir la diversificación de su matriz energética, mejorando su infraestructura eléctrica y con ello propiciando el crecimiento económico utilizando fuentes sostenibles de generación de energía. Comprende la tributación de impuestos provinciales que colaboran con el flujo de fondo de dicho estado.



3.3. MEDIO FÍSICO

Los datos climatológicos del área del proyecto se obtuvieron del Servicio Meteorológico Nacional para el período 1961 – 2023.

3.3.1. CARACTERIZACION CLIMÁTICA

Tipo de clima

La zona que abarca el área del proyecto está influenciada por un clima de tipo templado pampeano húmedo. Se caracteriza por veranos cálidos e inviernos frescos e irregulares, con precipitaciones más abundantes en la época estival. Según la clasificación de Thorntwite el clima es del tipo sub-húmedo con gran deficiencia de agua en verano y mesotermal (Burgos y Vidal, 1951), semifrío con tendencia a templado.



Mapa 5. Climas de la Provincia de Buenos Aires.
Fuente: www.mapoteca.educ.ar.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

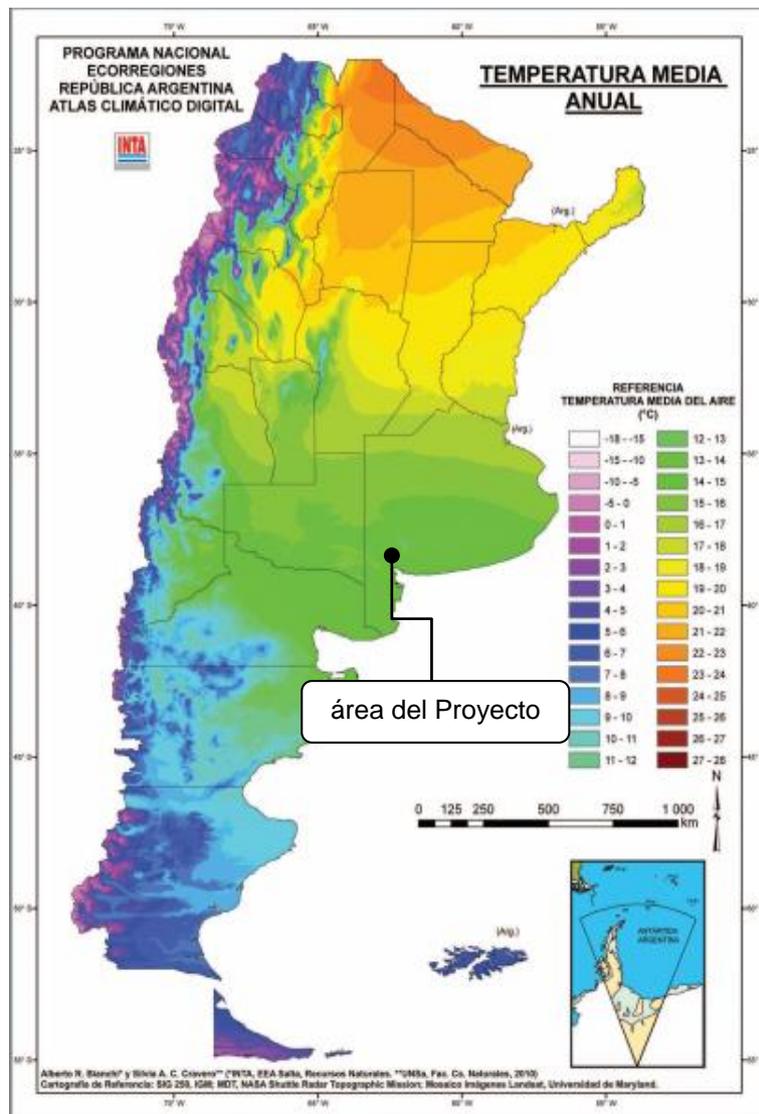
EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Temperatura.

La temperatura media anual en el área del proyecto es de 15,85°C. Enero es el mes más caluroso del año, con una media de 23,7°C. Las temperaturas medias más bajas del año ocurren durante el mes de julio, rondando los 9°C. La temperatura histórica más alta registrada es de 43,8°C durante el mes de enero de 1980, mientras que la más baja es de -11,8°C en el mes de julio de 1988.

Mes	E	F	M	A	M	J	X	A	S	O	N	D
T°Max	31,2	29,6	27,0	22,0	17,7	14,5	13,9	16,5	18,9	22,1	26,0	29,7
T°Min	16,3	15,2	13,4	9,4	6,4	3,5	2,9	4,1	5,6	8,5	11,6	14,5

Tabla 3. Temperaturas medias por mes para la ciudad de Bahía Blanca.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.



Mapa 6. Temperaturas medias anuales en Argentina.
Fuente: INTA.



Precipitaciones

El promedio anual de precipitaciones para el período de estudio es de 639,1 milímetros, siendo el mes más lluvioso marzo con 70,6 mm y octubre, con 69,5 mm y los más secos junio y julio con 31,7 mm y 32,6 mm respectivamente. Según los valores observados en la siguiente tabla, la estación húmeda corresponde a los meses más cálidos, extendiéndose desde octubre a marzo.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
66,2	69,4	70,6	53,2	41,5	32,6
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
32,4	31,7	45,0	69,5	62,3	64,7

Tabla 4. Precipitación media anual de Bahía Blanca para el período 1991-2020.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

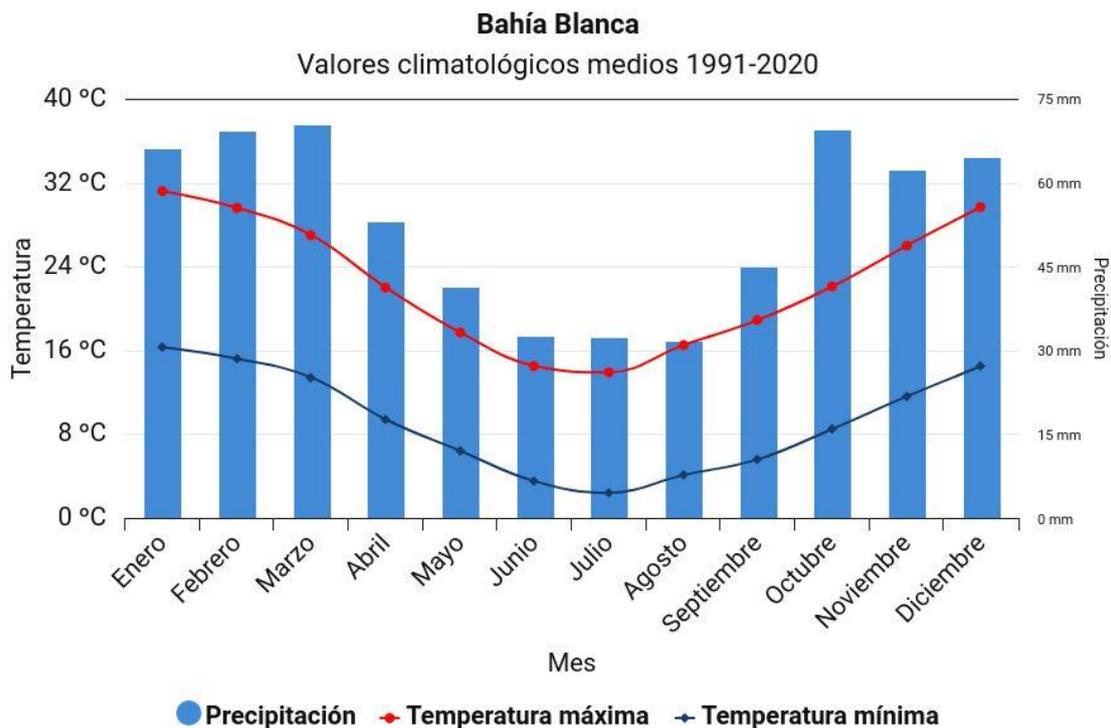
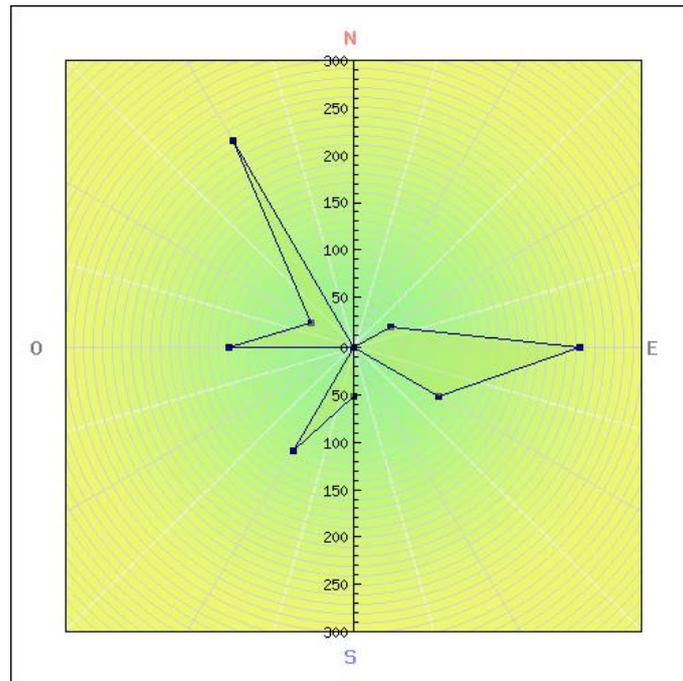


Figura 1. Distribución de precipitaciones y temperaturas para el período 1991-2020. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

VIENTOS

Los vientos predominantes del área de proyecto son provenientes del NNO (330°), según se expone en la siguiente rosa de vientos. En segunda instancia se encuentra el viento proveniente del este. Las velocidades máximas de 39,27 km/h.



**Figura 2. Frecuencia de viento para el área de proyecto.
Fuente. Sig Eólico**

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 de importancia que pudieran afectar en este sentido.

3.3.2. 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.

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.



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.).

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%.

3.3.3. 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 proyecto, 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 del proyecto. 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.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

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.

Un análisis de la topografía a nivel local muestra que el área de proyecto se sitúa en sector caracterizado por una baja pendiente, con cotas máximas al nor-noroeste de 244 msnm y mínimas al sur-sureste de 226 msnm. La pendiente promedio en un perfil NW-SE es de 0,4%. Al este del área de proyecto la pendiente aumenta hasta valores mayores 6% con sentido E-SE, coincidiendo las curvas de nivel con la red de drenaje de cursos temporales que desaguan en el Río Napostá Grande. Al oeste del área de proyecto se observa un incremento de la pendiente de hasta 4%, disminuyendo la altura en sentido SO.

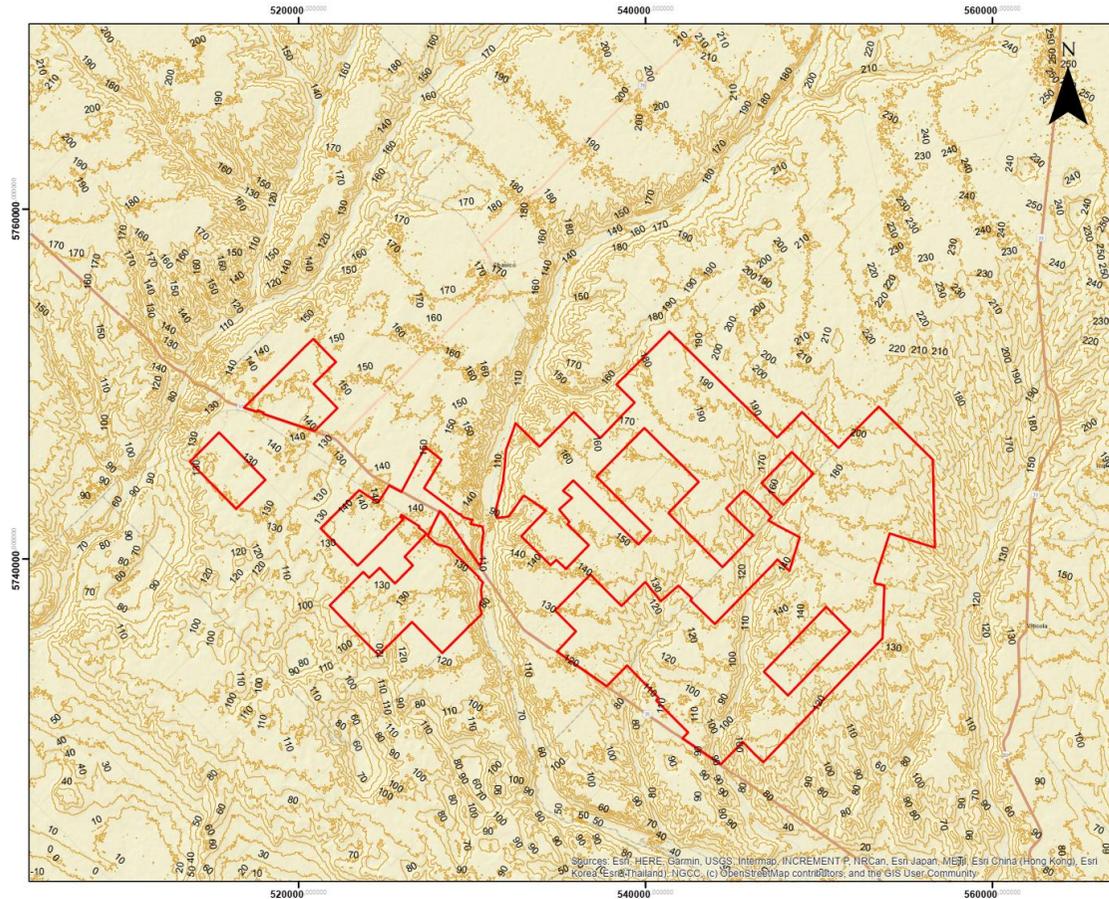


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico OMBU

Mapa topográfico

Referencias

- Área de Proyecto
- Curvas de nivel

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM

0 5 10 20 30
Kilómetros

1:200.000

Scudelati & Asociados

Mapa 7. Topografía del Área de Proyecto.
Fuente. Elaboración propia a partir de datos del IGN.



3.3.4. EDAFOLOGÍA

La identificación, distribución y las principales características de los suelos dominantes en el área 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. Los suelos dominantes en el área 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 Langohr, 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 descritas y los órdenes de suelos identificados. Así es como el 90% de los suelos descriptos pertenecen al orden de los Molisoles (del suborden Udoles y Ustoles).

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 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

Según la carta de suelos de la Provincia de Buenos Aires del INTA las principales series de suelos son las que señalan a continuación.



- /// Suelos de la serie Alta Vista. Clasificado como Haplustol Petrocálcico franca fina, mixta, somera, térmica. Es un suelo pardo oscuro, que se caracteriza por su escasa profundidad, se apoya sobre una costra calcárea (tosca) de extensión regional, es apto para la agricultura, y se encuentra en una planicie alta de la “Subregión Sierras y Pedemonte de Ventania”, en posición de loma, con pendiente de 0 a 1 %, bien drenado, formado sobre sedimentos loésicos pampeanos, no salino y sin alcalinidad.
- /// Suelos de la serie Chasicó. Haplustol petrocálcico, franca fina, mixta, somera, térmica. Es un suelo gris a pardo oscuro, moderadamente profundo, que se apoya sobre una costra calcárea (tosca) de extensión regional, con aptitud agrícola, se encuentra en un paisaje de lomas planas extendidas, en la Subregión de las Sierras y Pedemonte de Ventania, en posición de loma, formado sobre sedimentos loésicos, no salino y sin alcalinidad, con pendiente 1 - 2 %.
- /// Suelos de la serie Dufaur. Es un suelo muy oscuro, moderadamente profundo, de aptitud agrícola ganadero, se encuentra en un paisaje de planicies extendidas, de la “Subregión Sierras y Pedemonte de La Ventania”, en posición de loma, bien drenado, escurrimiento medio, desarrollado en sedimentos loésicos pampeanos, no salino, no alcalino, con pendientes de 0,5 a 1 %. Taxonómicamente son Paleustol petrocálcico, limosa fina, mixta, moderadamente profunda, térmica.
- /// -Suelos de la serie Estela. Estela es un perfil seleccionado para representar a un amplio grupo de suelos que ocupan sectores planos. El perfil representativo es un suelo moderadamente profundo, de buen desarrollo y de permeabilidad moderada. Según la clasificación taxonómica se trata de un Paleustol petrocálcico, fina, moderadamente profunda, mixta, térmica

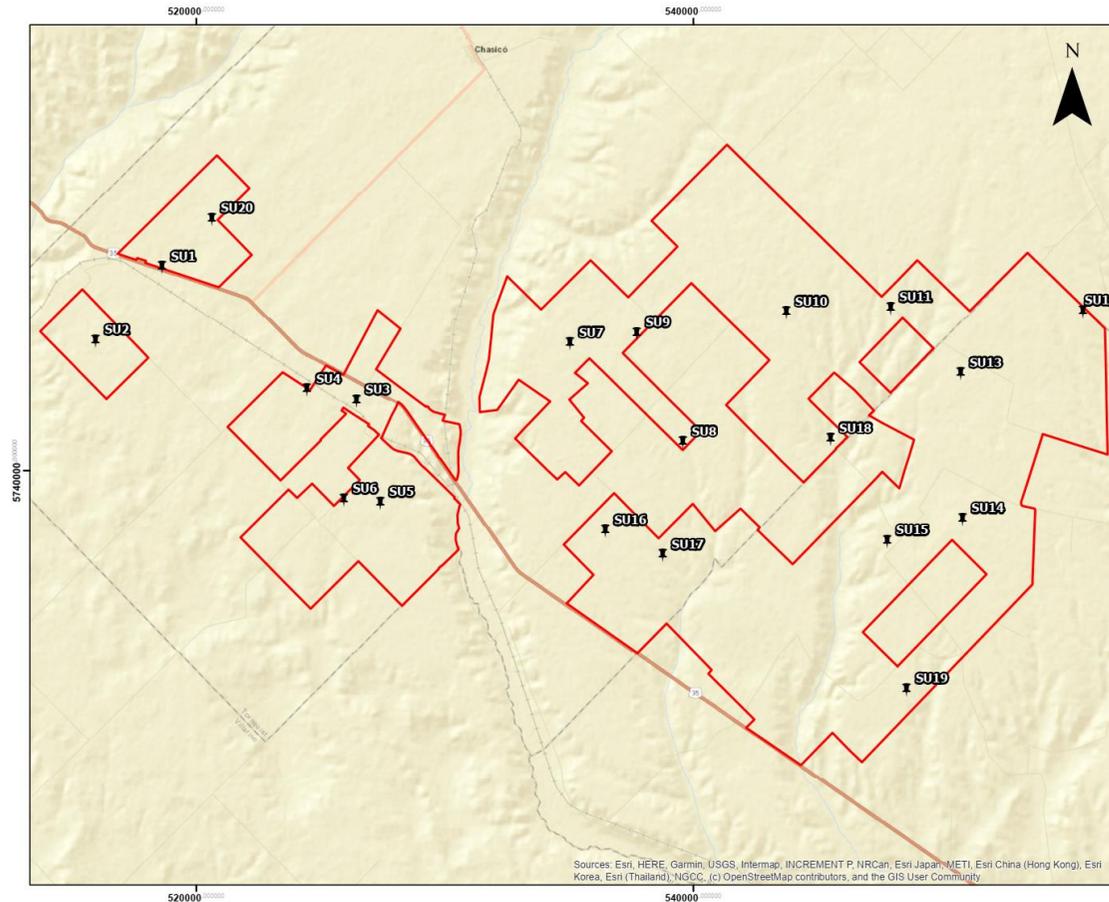


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

Muestras de suelo



Referencias

- Polígonos
- Muestra de suelo

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

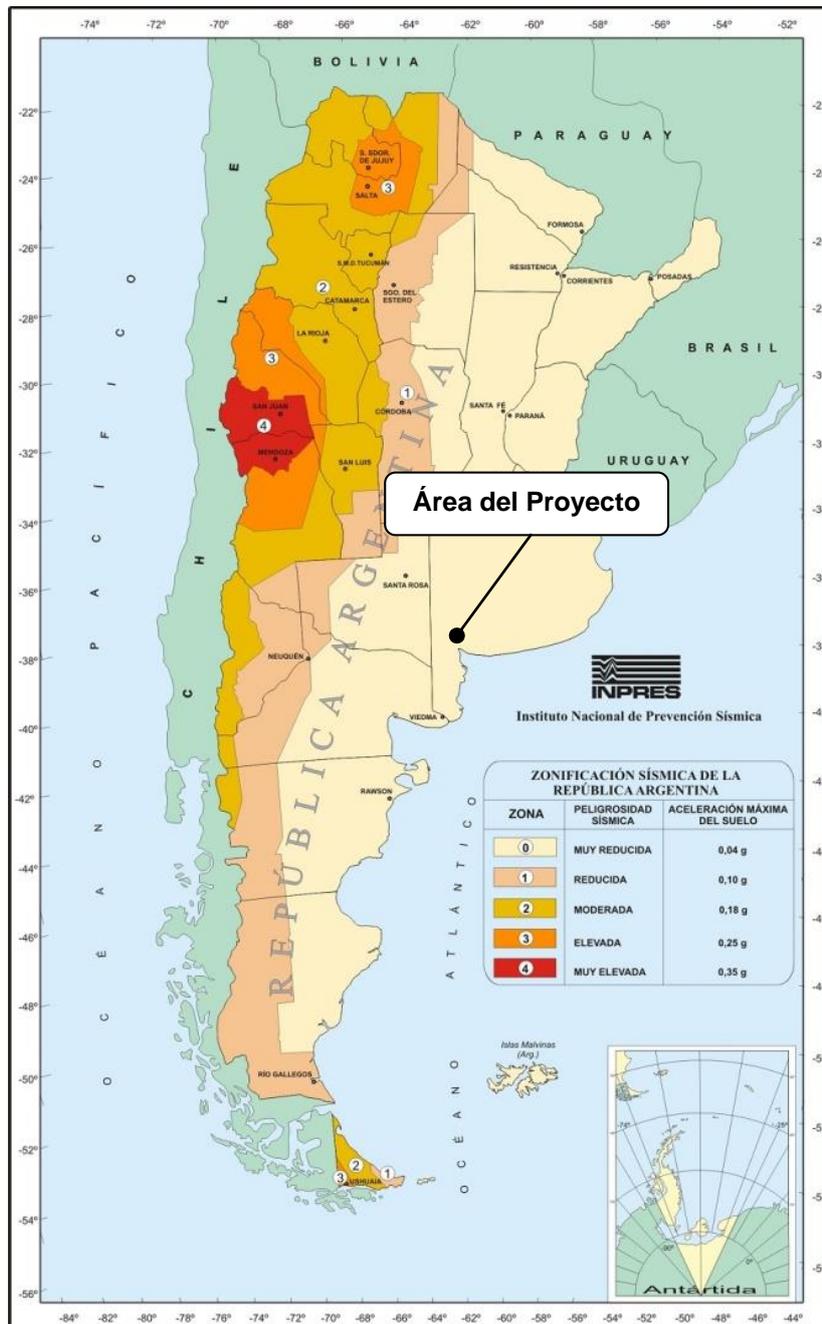
Scudelati & Asociados

Mapa 8. Suelos de la región.
Fuente. Elaboración propia a partir de base de datos de IGN.



3.3.5. 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**.



Mapa 9. Zonificación sísmica
Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica.



3.3.6. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

Una fracción importante del área del proyecto se encuentra ubicada dentro de la Cuenca del Río Sauce Chico, que desarrolla una forma alargada de 1.595 Km². Nace en el Sistema orográfico de Ventania y desagua en el estuario de la Bahía Blanca. El curso central del Sauce Chico alcanza una longitud de 159 km. Tres cursos principales conforman la cuenta en la zona alta, los arroyos Chaco, Barril y Ventana y recorre un amplio valle muy aterrazado sin recibir ningún tributario permanente. Dos corrientes intermitentes se le unen por la margen izquierda, una en la cuenca media y la más importante, el arroyo Saladillo Lázaga en la cuenca baja (Torrero, 2009).

El sector oriental del área del proyecto está ubicado dentro de la cuenca del Arroyo Saladillo de García. Esta se encuentra ubicada geográficamente entre los meridianos 62° 12' O y 62° 32' O y los paralelos de 38° 09' S y 38° 43' S, cubriendo una superficie total de 834 km². Abarca sectores de los partidos de Tornquist y Bahía Blanca y limita hacia el este con la cuenca del arroyo Napostá Grande y al oeste con la cuenca del río Sauce Chico. El área de la cuenca comprende dos cursos principales: el arroyo Saladillo o Dulce y el propio arroyo Saladillo de García y desemboca en el estuario de la Bahía Blanca. Presenta una forma alargada en sentido norte-sur y recorre un amplio valle caracterizado por una baja a muy baja pendiente general del terreno.

El sector oeste del área del proyecto se sitúa dentro del sector oriental de la cuenca del Arroyo Chasicó. La cuenca del arroyo Chasicó, con cabeceras en Ventania, consiste en un sistema endorreico de 120 km de longitud, de desarrollo NE-SO, con una superficie total de 3764 km². Sus nacientes se localizan a aproximadamente 1.000 msnm en el cordón de Curamalal, en tanto que su nivel de base se encuentra a -20 msnm, en la laguna Chasicó. Considerando sus características geomorfológicas e hidrológicas, la cuenca puede ser subdividida en tres sectores. El superior comprende las nacientes —conformadas por varios arroyos que drenan las sierras de Ventania— hasta la laguna Los Chilenos; el medio abarca la llanura que se extiende desde la laguna Los Chilenos —donde nace el arroyo Chasicó propiamente dicho— hasta la confluencia con el arroyo Sanquicó Grande incluyendo, también, al arroyo Pelicurá y a sus afluentes; el inferior, finalmente, comprende el último tramo del arroyo Chasicó hasta su desembocadura en la laguna homónima (Catella *et al.* 2017).

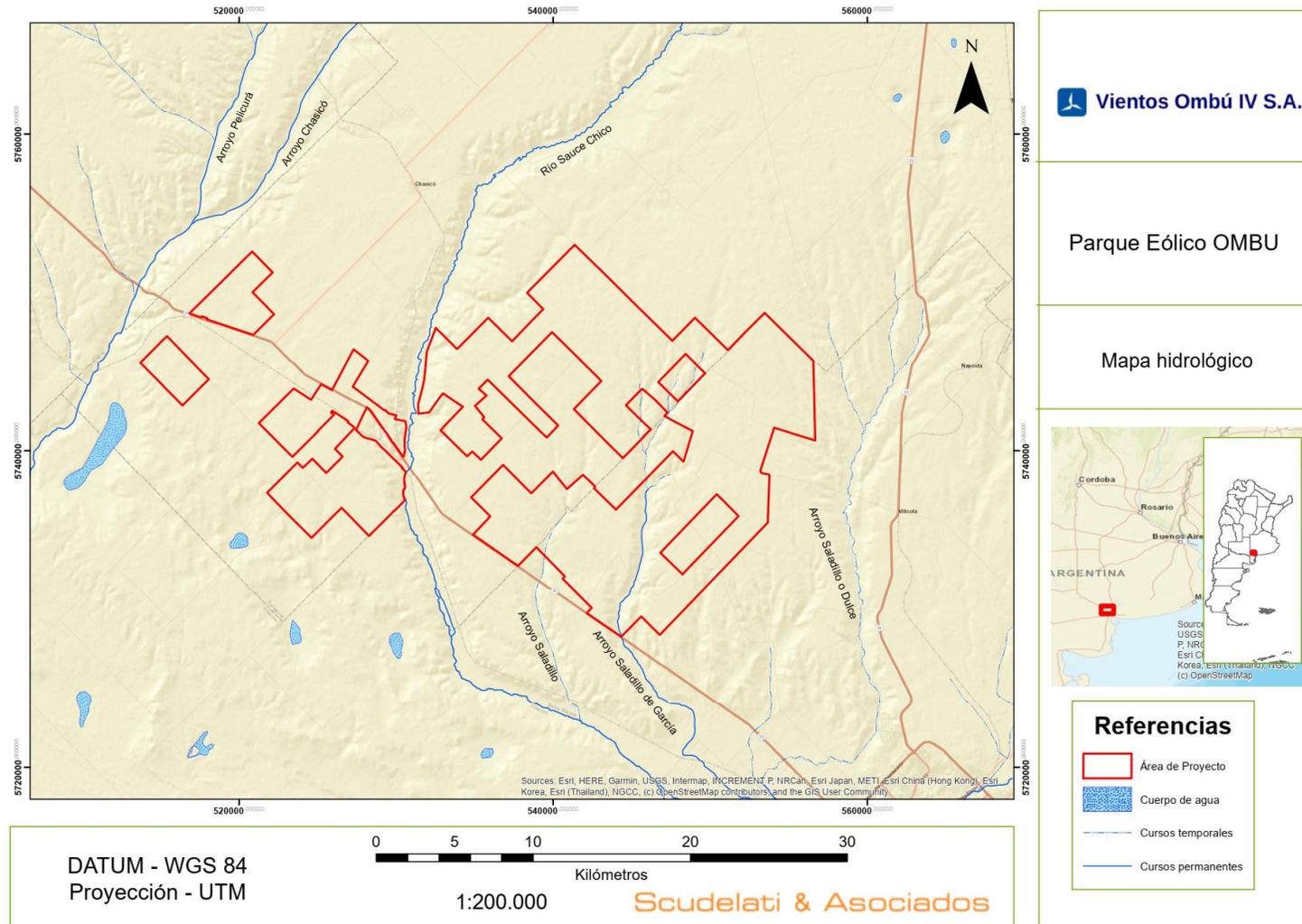


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Mapa 10. Hidrología del área de proyecto.
Fuente. Elaboración propia.



La hidrología local del área del proyecto se caracteriza por:

-  estar surcada en sectores laterales al polígono 1 y 2 por el Río Sauce Chico,
-  por encontrarse atravesada en el polígono 1 por los arroyos Saladillo y Saladillo de García.

Fuera del área, al este, corre el Arroyo Saladillo o Dulce y al oeste el Arroyo Chasicó.

Todos estos cursos presentan una orientación generalizada N-S, con desarrollo de barrancas y generando cárcavamientos a partir de los cursos temporales tributarios.

3.3.7. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRANEOS

Según Auge (2004), el área del proyecto se encuentra dentro de la región hidrogeológica interserrana y pedemontana. Se incluye en este ambiente al sector que, en forma de silla topográfica, se extiende entre los sistemas serranos de Tandilia y de Ventania, a los piedemontes de ambos y a las bajadas desde las sierras e intersierras, hacia el Ambiente Deprimido en dirección NE y NO y hacia la costa atlántica en dirección SE y SO.

Las unidades hidrogeológicas existentes en este sector son los que se mencionan a continuación.

-  **Post-pampeano.** Está representado por depósitos discontinuos de origen aluvial, eólico y lagunar, de edad Holocena. Los primeros están constituidos por limos arenosos grises y castaños, visibles en las barrancas que limitan los cauces menores de los arroyos. Hacia las cabeceras son frecuentes las intercalaciones de niveles arenosos y conglomerádicos. Los depósitos eólicos se manifiestan como relictos pequeños, dispuestos en forma saltuaria, generalmente en sitios protegidos del viento. Presentan una constitución litológica similar a la del Pampeano, del que se distinguen fundamentalmente por su menor agregación. Son limos arenosos castaños, en partes blanquecinos por la presencia de CO_3Ca pulverulento. Los depósitos lagunares son predominantemente pelíticos y se ubican en el fondo de numerosos cuerpos ácueos hacia los que fueron transportados por vía fluvial y eólica. La mayoría de las lagunas existentes en el ámbito interserrano deben su origen a la acción eólica que, mediante el proceso de deflación, en períodos áridos (glaciales), formó cubetas subcirculares poco profundas, que fueron ocupadas por el agua



en épocas posteriores más húmedas. La discontinuidad de los Sedimentos Postpampeanos, el reducido espesor (normalmente menor de 5 m) y su posición superficial los hacen intrascendentes como reservorios para el agua subterránea. Sin embargo, constituyen el primer horizonte geológico por debajo del edáfico que atraviesa el agua al infiltrarse, por lo que su presencia incide en la composición química del agua subterránea. Los extremos de salinidad reconocidos son 0,5 y 5 g/l.

 **Pampeano.** Contiene al acuífero más productivo y de buena calidad, por lo que es el más utilizado tanto en las zonas rurales como en las ciudades. Los Sedimentos Pampeanos son de tipo loessoide (limo-arenoso), abarcan el lapso Pliopleistoceno, tienen tonalidades castañas y son de origen eólico y fluvial. La ejecución de pozos y perforaciones, es sumamente dificultosa, debido a la existencia en el techo de la unidad de potentes y tenaces bancos de tosca (hasta 5 m). La sección superior del Pampeano contiene a la capa freática, mientras que en los niveles inferiores aumenta el grado de confinamiento, hasta generar acuíferos semiconfinados cuando el espesor supera 40 o 50 m. En este sector los Sedimentos Pampeanos se apoyan directamente sobre el basamento hidrogeológico formado por rocas paleozoicas, sin que se intercalen unidades terciarias lo que indica que los sectores serranos e interserranos se mantuvieron sobre elevados durante la sedimentación del Terciario medio y superior. La salinidad del Pampeano oscila entre 0,5 y 2 g/l y, como sucede en la mayoría de los centros urbanos, el agua subterránea presenta elevados tenores en NO_3^- (Azul, Olavarría). En otros casos la contaminación puede ser natural por altas concentraciones de flúor.

 **Basamento Hidrológico.** Conformar un medio discontinuo, anisótropo heterogéneo con agua en fisuras y productividad de nula a muy baja. Compone el zócalo impermeable sobre el que se asientan las unidades hidrogeológicas con porosidad primaria.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las características de cada una de las unidades mencionadas.



Espesor	Formación	Edad	Litología	Comportamiento hidrogeológico	Usos
0-5	Post-pampeano	Holocena	Arenas finas a limosas con intercalaciones arcillosas, eolo-fluvial.	Acuífero libre discontinuo de baja productividad. Salinidad (0,5 – 5 g/l)	Rural y ganadero
10-170	Pampeano	Pliocena	Limos arenos - arcillosos (loess)	Acuífero libre continuo (1 – 5 g/l)	Urbano, riego complementario, rural, ganadero e industrial
	Basamento hidrogeológico	Paleozoica	Cuarcitas	Acuífugo. Medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo. Agua en fisuras. Productividad nula a muy baja	

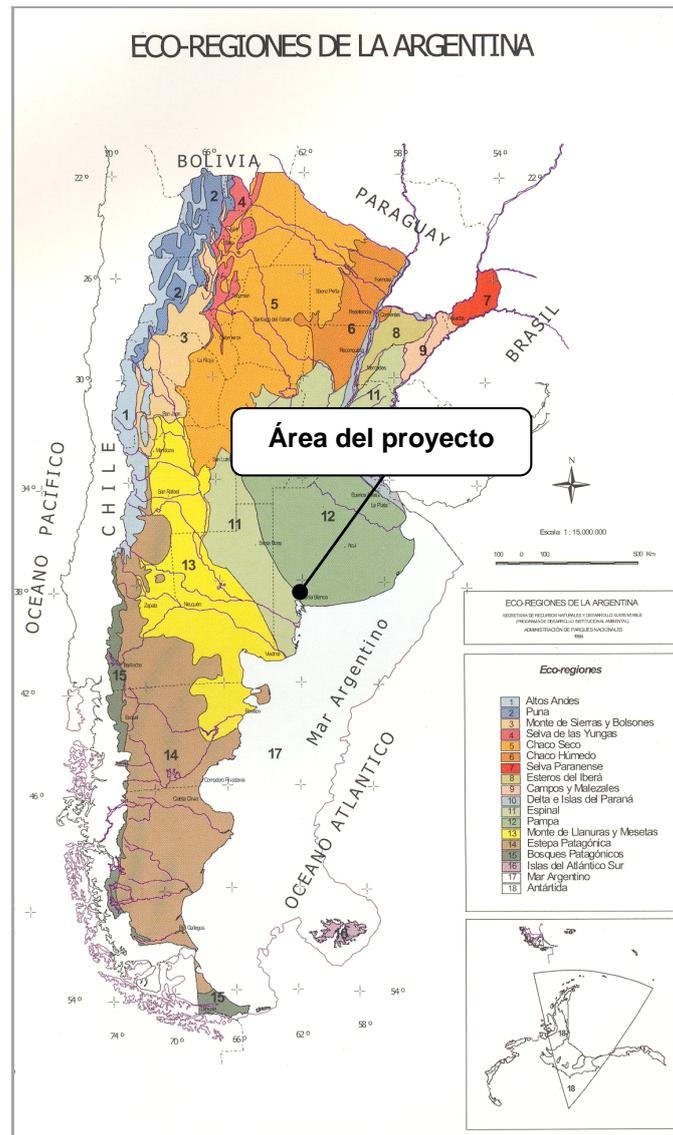
**Tabla 5. Unidades hidrogeológicas.
Fuente. Auge (2004).**

3.4. MEDIO BIOLÓGICO

El entorno biótico característico corresponde a la Provincia Pampeana; la cual está incluida en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1971, 1976), en la Ecoregión Pampa. La fisionomía vegetal de la pampa es dominada por la estepa o pseudoestepa de gramíneas. También praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales y juncales.

La Provincia Pampeana cubre las regiones más pobladas de la República Argentina y su suelo es utilizado desde hace dos siglos para la agricultura y a la ganadería. Por ello, es muy poco lo que queda de la vegetación prístina, que sólo persiste junto a las vías férreas, las laderas serranas o en algunos campos abandonados durante muchos años.

En cuanto a la fauna es rica en especies de mamíferos, los cuales son animales que forman parte de la actividad ganadera y económica de la región. A su vez el área de estudio se encuentra dentro de la Zona Ornitógrafa Pampeana.



Mapa 11. Eco-regiones

Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

3.4.1. FLORA NATIVA E INTRODUCIDA

La vegetación corresponde a la Provincia Fitogeográfica denominada Pampeana, incluidas en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), donde actualmente predominan los campos cultivados con *Sorghum* (sorgo), *triticum* (trigo), *Helianthus annuus* (girasol) y *Zea mays* (maíz), además de pasturas como *Agropyron*.

Como ya se mencionó en apartados anteriores quedan escasos sectores con relictos pastizales naturales y con presencia de estrato arbóreo/arbustivo del caldenal.



Debajo se indican las especies potencialmente observables en el área del proyecto. Se describe además el estado de conservación según el Anexo I de la Resolución 84/2010 - Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina (PlanEAR).

Estrato herbáceo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i>	Uña de gato	Sin estatus
	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga del salitral	Sin estatus
Alliaceae	<i>Ipheion uniflorum</i>	Lágrima de la virgen	Sin estatus
Amaranthaceae	<i>Gomphrena perennis</i>	Siempreviva	Sin estatus
Apiaceae	<i>Eryngium sp</i>	Serruchetas	Sin estatus
Apocynaceae	<i>Morrenia odorata</i>	Tasi	Sin estatus
Araliaceae	<i>Hydrocotyle bonaerensis</i>	Redondita de agua	Sin estatus
Asclepiadaceae	<i>Asclepias mellodora</i>	Yerba de la víbora	Sin estatus
	<i>Oxypetalum solanoides</i>	Plumerillo negro	Sin estatus
Asteraceae	<i>Achyrocline satyroides</i>	Marcela macho	Sin estatus
	<i>Ambrosia tenuifolia</i>	Altamisa	Sin estatus
	<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla cimarrona	Sin estatus
	<i>Baccharis artemisioides</i>	Romerillo blanco	Sin estatus
	<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja	Sin estatus
	<i>Baccharis juncea</i>	Suncho	Sin estatus
	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilca	Sin estatus
	<i>Baccharis ulicina</i>	Yerba de la oveja	Sin estatus
	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Cardo chico	Sin estatus
	<i>Carduus thoermeri</i>	Cardo común	Sin estatus
	<i>Centaurea calcitrapa</i>	Abrepuño morado	Sin estatus
	<i>Centaurea diffusa</i>	Abrepuño blanco	Sin estatus
	<i>Centaurea solstitialis</i>	Abrepuño amarillo	Sin estatus
	<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria	Sin estatus
	<i>Cirsium vulgare</i>	Cardo negro	Sin estatus
	<i>Cynara cardunculus</i>	Cardo de Castilla	Sin estatus
	<i>Hyalis argentea</i>	Olivillo	1
	<i>Matricaria recutita</i>	Manzanilla dulce	Sin estatus
	<i>Noticastrum sericeum</i>	Estrellita peluda	Sin estatus
	<i>Onopordon acanthium</i>	Cardo blanco	Sin estatus
<i>Senecio bergii</i>	-	4	
<i>Senecio filaginoides</i>	Yuyo moro	Sin estatus	
<i>Senecio madagascariensis</i>	Botón de oro	Sin estatus	
<i>Senecio pampeanus</i>	Margarita	Sin estatus	
<i>Senecio subulatus</i>	Romero amarillo	Sin estatus	
<i>Silybum marianum</i>	Cardo asnal	Sin estatus	



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
	<i>Solidago chilensis</i>	Vara de oro	Sin estatus
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja	Sin estatus
	<i>Stevia satuireifolia</i>		Sin estatus
	<i>Symphotrichum squamatum</i>	Matacavero	Sin estatus
	<i>Taraxacum officinale</i>	Achicoria salvaje	Sin estatus
	<i>Verbesina encelioides</i>	Girasolillo	Sin estatus
	<i>Xanthium cavanillesii</i>	Abrojo grande	Sin estatus
	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo chico	Sin estatus
	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea o suncho negro	Sin estatus
Azollaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	Helechito de agua	Sin estatus
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>	Flor morada	Sin estatus
	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Cola de gama	Sin estatus
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	Sin estatus
	<i>Raphanus sativus</i>	Nabiza, rábano	Sin estatus
Caliceraceae	<i>Calycera crassifolia</i>	Calicera	Sin estatus
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia perennis</i>	Jume	Sin estatus
Ciperáceas	<i>Androtrichum trigynum</i>	-	Sin estatus
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	Flor de Santa Lucía	Sin estatus
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Campanilla	Sin estatus
	<i>Dichondra sericea</i>	Oreja de ratón	Sin estatus
Cyperaceae	<i>Eleocharis macrostachya</i>		Sin estatus
	<i>Schoenoplectus americanus</i>	Junco	Sin estatus
	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Junco	Sin estatus
Dipsacaceae	<i>Dipsacus sativus</i>	Brusquilla	Sin estatus
	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Flor de viuda	Sin estatus
Fabaceae	<i>Adesmia muricata</i>	Alverjilla amarilla	Sin estatus
	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	Barba de chivo	Sin estatus
	<i>Glycyrrhiza astragalina</i>	Oruzú	Sin estatus
	<i>Lathyrus latifolius</i>	Alverjilla	Sin estatus
	<i>Melilotus albus</i>	Trébol de olor blanco	Sin estatus
	<i>Melilotus indicus</i>	Trébol de olor chico	Sin estatus
	<i>Melilotus officinalis</i>	Trébol de olor amarillo	Sin estatus
	<i>Prosopidastrum globosum</i>	Manca caballo	3
Fumariaceae	<i>Fumaria officinalis</i>	Flor de pajarito	Sin estatus
Hydnoraceae	<i>Prosopanche bonancinae</i>	Flor de tierra	Sin estatus
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i>	Hunco, junco negro	Sin estatus
Lamiaceae	<i>Teucrium fruticans</i>	Teucro	Sin estatus
Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i>	Flor de laguna	Sin estatus
	<i>Oenothera mollissima</i>	Don Diego de noche	Sin estatus
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i>	Vinagrillo rosado	Sin estatus
	<i>Oxalis conorrhiza</i>	Vinagrillo amarillo	Sin estatus



Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i>	Bocapa enana	Sin estatus
	<i>Plantago patagonica</i>	Llantén peludo	Sin estatus
Plumbaginaceae	<i>Limonium brasiliense</i>	Guaycurú	Sin estatus
Poaceae	<i>Agrostis platensis</i>	-	Sin estatus
	<i>Amelichloa ambigua</i>	Paja vizcachera	Sin estatus
	<i>Aristida spegazzinii</i>	Saetilla	Sin estatus
	<i>Bromus catharticus</i>	Cebadilla criolla	Sin estatus
	<i>Cortaderia selloana</i>	Cola de zorro o cortadera	Sin estatus
	<i>Distichlis spicata</i>	Pelo de chancho	Sin estatus
	<i>Hordeum parodii</i>		4
	<i>Lagurus ovatus</i>	Cola de conejo	Sin estatus
	<i>Nassella longiglumis</i>		Sin estatus
	<i>Nassella neesiana</i>		Sin estatus
	<i>Nassella trichotoma</i>		Sin estatus
	<i>Panicum urvileanum</i>	Tupe	Sin estatus
	<i>Piptochaetium montevidense</i>		Sin estatus
	<i>Piptochaetium stipoides</i>		Sin estatus
	<i>Poa lanuginosa</i>	Pasto hebra	Sin estatus
	<i>Polypogon imberbis</i>		Sin estatus
	<i>Schizachyrium spicatum</i>	Pasto escoba o paja colorada	Sin estatus
	<i>Spartina ciliata</i>	Espartina	Sin estatus
	<i>Spartina densiflora</i>	Espartillo	Sin estatus
<i>Sporobolus rigens</i>	Junquillo	Sin estatus	
<i>Stipa caudata</i>	Paja vizcachera	Sin estatus	
<i>Imperata brasiliensis</i>	Chajapé	Sin estatus	
Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i>	Fique, flor de seda	Sin estatus
Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i>	Cabello de ángel	Sin estatus
Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla	Sin estatus
Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Yerba de la perdiz	Sin estatus
Scrophulariaceae	<i>Agalinis genistifolia</i>		Sin estatus
Solanaceae	<i>Lycium chilensis</i>	Llao llín	Sin estatus
	<i>Petunia axillaris</i>	Petunia	Sin estatus
	<i>Salpichroa organifolia</i>	Huevito de gallo	Sin estatus
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Espina colorada	Sin estatus
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Tatora	Sin estatus
Verbenaceae	<i>Glandularia peruviana</i>	Verbena	Sin estatus
	<i>Glandularia platensis</i>	Verbena blanca	Sin estatus
	<i>Glandularia pulchella</i>	verbena morada	Sin estatus
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	Roseta	Sin estatus

Tabla 6. Estrato herbáceo potencialmente observable en el área de proyecto.



Estrato arbustivo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Amaranthaceae	<i>Allenrolfea patagónica</i>	Jume	Sin estatus
	<i>Cyclolepis genistoides</i>	Palo azul	Sin estatus
	<i>Baccharis artemisioides</i>	Romerillo blanco	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis darwinii</i>	Chiquilla	Sin estatus
	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilca blanca	Sin estatus
	<i>Chuquiraga erinacea</i>	Chilladora	1
Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Solupe	1
	<i>Ephedra triandra</i>	Tramontana	Sin estatus
	<i>Prosopidastrum angusticarpum</i>	Manca caballo	2
Fabaceae	<i>Prosopis alpataco</i>	Alpataco	1
	<i>Senna aphylla</i>	Pichanilla	Sin estatus
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spinosa</i>	Monte negro	Sin estatus
Rhamnaceae	<i>Condalia microphylla</i>	Piquillín	1
Plantaginaceae	<i>Monttea aphylla</i>	Mata cebo	Sin estatus
Solanaceae	<i>Lycium chilense</i>	Piquillín de las vívoras	Sin estatus
Zygophyllaceae	<i>Bulnesia retama</i>	Retama	Sin estatus
	<i>Larrea divaricata</i>	Jarilla	Sin estatus

Tabla 7. Estrato arbustivo potencialmente observable en el área de proyecto.

Estrato arbóreo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Anacardiaceae	<i>Schinus johnstonii</i>	Molle	1
Cervantesiaceae	<i>Jodina rhombifolia</i>	Sombra de toro	Sin estatus
Fabaceae	<i>Geoffroea decorticans</i>	Chañar	Sin estatus
	<i>Prosopis caldenia</i>	Caldén	2
	<i>Prosopis flexuosa</i>	Algarrobo dulce	2
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp</i>	Eucaliptus	Sin estatus
Pinaceae	<i>Pinus</i>	Pino	Sin estatus
Salicaceae	<i>Populus alba</i>	Álamo blanco	Sin estatus
Tamaricaceae	<i>Tamarix sp</i>	Tamarisco	Sin estatus

Tabla 8. Estrato arbóreo potencialmente observable en el área de proyecto.

Caracterización de flora local

De lo observado en campo se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por un reemplazo casi completo de la flora natural por especies introducidas y explotables para agricultura y ganadería. Las especies herbáceas autóctonas presentes se encuentran en un sector específico de conservación de loica pampeana conforme se pueden indicar en el mapa 02.



3.4.2. FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA

La fauna silvestre ha sufrido importantes cambios como consecuencia de la acción antrópica sostenida durante años debido a la introducción de la agricultura, la ganadería y el emplazamiento de centros urbanos.

De esta manera, algunas especies han desaparecido y en su lugar se observan especies introducidas por el hombre. Los ecosistemas de la región se encuentran afectados a causa de la fragmentación, proceso que modifica la estructura de las comunidades y la biodiversidad que se le asocia. Numerosas especies se han adaptado a las transformaciones generadas por el hombre.

Mamíferos terrestres.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 316/21)
Artiodactyla	Bovidae	Oveja	<i>Ovis aries</i>	Sin estatus	Sin estatus
		Vaca	<i>Bos taurus</i>	Sin estatus	Sin estatus
	Suidae	Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	LC	Sin estatus
Carnivora	Canidae	Perro	<i>Canis familiaris</i>	Sin estatus	Sin estatus
		Zorro pampeano o gris	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	LC	NA
		Gato de pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	NT	AM
	Felidae	Gato montés	<i>Leopardus geoffroyi</i>	LC	NA
		Puma	<i>Puma concolor</i>	LC	NA
	Mephitidae	Zorrino	<i>Conepatus chinga</i>	LC	NA
	Mustelidae	Hurón común	<i>Galictis cuja</i>	LC	NA
Cingulata	Chlamyphoridae	Piche	<i>Zaedyus pichiy</i>	NT	VU
		Pichiciego pampeano	<i>Chlamyphorus truncatus</i>	IC	DD
	Dasypodidae	Mulita	<i>Dasypus hybridus</i>	NT	VU
		Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	LC	NA
Didelphimorphia	Didelphidae	Comadreja overa	<i>Didelphis albiventris</i>	LC	NA
Lagomorpha	Leporidae	Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>	LC	Sin estatus
Perissodactyla	Equidae	Burro	<i>Equus africanus</i>	Sin estatus	Sin estatus
		Caballo	<i>Equus caballus</i>	Sin estatus	Sin estatus
Rodentia	Caviidae	Carpincho	<i>Myocastor coypus</i>	LC	NA
		Cuis	<i>Microcavia australis</i>	LC	NA
		Mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	NT	AM
	Chinchillidae	Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	LC	NA
	Ctenomyidae	Tuco tuco	<i>Ctenomys chasiquensis</i>	NT	VU
	Cricetidae	Laucha de campo	<i>Calomys laucha</i>	LC	NA



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 316/21)
		Laucha maculada	<i>Calomys musculinus</i>	LC	NA
		Pericote común	<i>Graomys griseoflavus</i>	LC	NA
		Rata conejo	<i>Reithrodon auritus</i>	LC	NA
	Muridae	Rata	<i>Rattus sp</i>	Sin estatus	Sin estatus

Tabla 9. Mamíferos terrestres que potencialmente pueden observarse en el área de proyecto.
NT: Casi amenazado; LC: Preocupación menor; NA: No amenazado;
VU: Vulnerable; AM: Amenazado;
IC: Insuficientemente conocida; DD: Datos insuficientes.

Mamíferos voladores.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 316/21)
Chiroptera	Molossidae	Moloso cola corta	<i>Molossus molossus</i>	LC	NA
		Murciélago cola de ratón	<i>Tadarida brasiliensis</i>	LC	NA
	Vespertilionidae	Murciélago escarchado chico	<i>Lasiurus blossevillii</i>	LC	NA
		Murciélago escarchado grande	<i>Lasiurus cinereus</i>	LC	NA
		Murciélago pardo común	<i>Eptesicus furinalis</i>	LC	NA
		Murcielaguito pardo	<i>Myotis levis</i>	LC	NA

Tabla 10. Mamíferos voladores que potencialmente pueden observarse en el área de proyecto.
LC: Preocupación menor; NA: No amenazado.

Herpetofauna - Anfibios

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 1055/13)
Anura	Bufoidea	Sapo común argentino	<i>Rhinella arenarum</i>	LC	NA
	Ceratophryidae	Escuerzo	<i>Ceratophrys ornata</i>	NT	NA
	Leptodactylidae	Rana criolla	<i>Leptodactylus latrans</i>	LC	NA

Tabla 11. Anfibios que potencialmente pueden observarse en el área de proyecto. NT: Casi amenazado; LC: Preocupación menor.

Herpetofauna Reptiles

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 1055/13)
Squamata	Amphisbaenidae	Viborita ciega	<i>Amphisbaena plumbea</i>	LC	NA
	Dipsadidae	Culebra del monte	<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	LC	IC



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 1055/13)
		Culebra verde y negra	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	LC	NA
	Liolaemidae	Lagartija de Darwin	<i>Liolaemus darwini</i>	LC	NA
		Lagartija grácil	<i>Liolaemus gracilis</i>	LC	NA
		Lagartija de Wiegman	<i>Liolaemus wiegmanni</i>	LC	NA
		Teiidae	Lagarto overo	<i>Tupinambis teguixin</i>	LC
	Viperidae	Yarará grande	<i>Bothrops alternatus</i>	LC	NA
		Yarará ñata	<i>Bothrops ammodytoides</i>	LC	NA

Tabla 12. Reptiles que pueden hallarse en el área de proyecto.
IC: Insuficientemente conocida; NA: No amenazada; LC: Preocupación menor.

Aves.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 795/2017)	Migración
Accipitriformes	Accipitridae	Águila coronada	<i>Buteogallus coronatus</i>	EN	EN	R (*)
		Águila mora	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	LC	NA	R
		Aguilucho alas largas	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	LC	NA	R
		Aguilucho común	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	LC	NA	R
		Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	LC	NA	A
		Caracolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	LC	NA	R
		Gavilán ceniciento	<i>Circus cinereus</i>	LC	NA	R
		Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	LC	VU	R
		Milano blanco	<i>Elanus leucurus</i>	LC	NA	R
		Taguató	<i>Rupornis magnirostris</i>	LC	NA	R
Anseriformes	Anhimidae	Chajá	<i>Chauna torquata</i>	LC	NA	R
	Anatidae	Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	LC	EC	C
		Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	LC	AM	C
		Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	LC	AM	C
		Cisne cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	LC	NA	C
		Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	LC	NA	C
		Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	LC	NA	B
		Pato capuchino	<i>Spatula versicolor</i>	LC	NA	B
		Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	LC	NA	B
		Pato cuchara	<i>Spatula platalea</i>	LC	NA	B
		Pato gargantilla	<i>Anas bahamensis</i>	LC	NA	R
		Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	LC	NA	B
		Pato overo	<i>Mareca sibilatrix</i>	LC	NA	B
		Pato picazo	<i>Netta peposaca</i>	LC	NA	R
		Pato zambullidor chico	<i>Oxyura vittata</i>	LC	NA	R
		Sirirí colorado	<i>Dendrocygna bicolor</i>	LC	NA	R



Ciente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 795/2017)	Migración	
		Sirirí pampa	<i>Dendrocygna viduata</i>	LC	NA	R	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Atajacaminos ñañarca	<i>Systellura longirostris</i>	LC	NA	R	
	Trochilidae	Picaflores verde	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	LC	NA	R	
Cathartiformes	Cathartidae	Jote cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>	LC	NA	R	
		Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	LC	NA	R	
Charadriiformes	Charadriidae	Chorlito de collar	<i>Anarhynchus collaris</i>	LC	NA	R	
		Chorlito doble collar	<i>Charadrius falklandicus</i>	LC	NA	C	
		Chorlo cabezón	<i>Oreopholus ruficollis</i>	LC	NA	C	
		Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	LC	NA	A	
		Tero común	<i>Vanellus chilensis</i>	LC	NA	R	
	Laridae	Gaviota capucho café	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	LC	NA	R	
		Gaviota capucho gris	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	LC	NA	R	
		Gaviota cocinera	<i>Larus dominicanus</i>	LC	NA	R	
	Rayador	<i>Rynchops niger</i>	LC	NA	R		
	Recurvirostridae	Tero real	<i>Himantopus melanurus</i>	LC	NA	R	
	Rostratulidae	Aguatero	<i>Nycticryphes semicollaris</i>	LC	NA	R	
	Scolopacidae	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	LC	VU	A	
		Becasina común	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	LC	NA	R	
		Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	LC	NA	A	
		Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	LC	NA	A	
		Pitotoy solitario	<i>Tringa solitaria</i>	LC	NA	A	
	Thinocoridae	Agachona chica	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	LC	NA	C	
	Ciconiiformes	Ciconiidae	Cigüeña americana	<i>Ciconia maguari</i>	LC	NA	R
			Tuyuyú	<i>Mycteria americana</i>	LC	NA	R
	Columbiformes	Columbidae	Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	LC	NA	R
Paloma manchada			<i>Patagioenas maculosa</i>	LC	NA	R	
Paloma picazuro			<i>Patagioenas picazuro</i>	LC	NA	R	
Torcacita			<i>Columbina picui</i>	LC	NA	R	
Torcaza			<i>Zenaida auriculata</i>	LC	NA	R	
Coraciiformes	Alcedinidae	Martín pescador	<i>Megascyle torquata</i>	LC	NA	R	
Cuculiformes	Cuculidae	Cuculillo canela	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	LC	NA	R	
		Crespín	<i>Tapera naevia</i>	LC	NA	R	
		Pirincho	<i>Guira guira</i>	LC	NA	R	
Falconiformes	Falconidae	Carancho	<i>Caracara plancus</i>	LC	NA	R	
		Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	LC	NA	R	
		Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	NA	A	
		Halcón plumizo	<i>Falco femoralis</i>	LC	NA	R	
		Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	LC	NA	R	
		Gruiformes	Rallidae	Gallareta chica	<i>Fulica leucoptera</i>	LC	NA
Gallareta escudete rojo	<i>Fulica rufifrons</i>			LC	NA	R	
Gallareta ligas rojas	<i>Fulica armillata</i>			LC	NA	R	



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 795/2017)	Migración
		Gallineta común	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	LC	NA	R
		Pollona pintada	<i>Porphyriops melanops</i>	LC	NA	R
	Contingidae	Cortarramas	<i>Phytotoma rutilla</i>	LC	NA	B
	Fringillidae	Cabecita negra común	<i>Spinus magellanicus</i>	LC	NA	R
		Bandurrita común	<i>Upucerthia dumetaria</i>	LC	NA	C
		Bandurrita chaqueña	<i>Tarphonomus certhioides</i>	LC	NA	R
		Cacholote castaño	<i>Pseudoseisura lophotes</i>	LC	NA	R
		Cacholote pardo	<i>Pseudoseisura gutturalis</i>	LC	NA	R
		Canastero chaqueño	<i>Asthenes baeri</i>	LC	NA	R
		Canastero coludo	<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	LC	NA	C
		Canastero patagónico	<i>Pseudasthenes patagonica</i>	LC	NA	R
		Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	LC	NA	R
		Coludito cola negra	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	LC	NA	R
		Coludito copetón	<i>Leptasthenura platensis</i>	LC	NA	R
	Furnariidae	Chincherito chico	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	LC	NA	R
		Chincherito grande	<i>Drymornis bridgesii</i>	LC	NA	R
		Curutié blanco	<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	LC	NA	R
		Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	NT	AM	R
		Espinero pecho manchado	<i>Phacellodomus striaticollis</i>	LC	NA	R
		Hornero	<i>Furnarius rufus</i>	LC	NA	R
		Junquero	<i>Phleocryptes melanops</i>	LC	NA	R
Passeriformes		Leñatero	<i>Anumbius annumbi</i>	LC	NA	R
		Pijui pechiblanco	<i>Synallaxis albescens</i>	LC	NA	R
		Pijui frente gris	<i>Synallaxis frontalis</i>	LC	NA	R
		Remolinera común	<i>Cinclodes fuscus</i>	LC	NA	C
		Golondrina barranquera	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	LC	NA	C
		Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	LC	NA	B
		Golondrina doméstica	<i>Progne chalybea</i>	LC	NA	B
	Hirundinidae	Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	LC	NA	B
		Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	LC	NA	B
		Golondrina patagónica	<i>Tachycineta leucopyga</i>	LC	NA	C
		Golondrina rabadilla canela	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	LC	NA	A
		Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	LC	NA	A
		Loica común	<i>Leistes loyca</i>	LC	NA	R
		Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	VU	EN	R (*)
		Pecho amarillo	<i>Pseudoleistes virescens</i>	LC	NA	R
	Icteridae	Pecho colorado	<i>Leistes superciliosus</i>	LC	NA	R
		Tordo músico	<i>Agelaioides badius</i>	LC	NA	R
		Tordo pico corto	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	LC	NA	R
		Tordo renegrado	<i>Molothrus bonariensis</i>	LC	NA	R
		Varillero ala amarilla	<i>Agelasticus thilius</i>	LC	NA	C



Ciente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 795/2017)	Migración
		Varillero congo	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	LC	NA	R
		Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>	LC	NA	R
	Mimidae	Calandria mora	<i>Mimus patagonicus</i>	LC	NA	C
		Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	LC	NA	B
		Cachirla chica	<i>Anthus lutescens</i>	LC	NA	R
		Cachirla común	<i>Anthus correndera</i>	LC	NA	R
	Motacillidae	Cachirla pálida	<i>Anthus hellmayri</i>	LC	NA	R
		Cachirla trinadora	<i>Anthus chacoensis</i>	LC	NA	R
		Cachirla uña corta	<i>Anthus furcatus</i>	LC	NA	R
	Passerellidae	Cachilo ceja amarilla	<i>Ammodramus humeralis</i>	LC	NA	R
		Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	LC	NA	R
	Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	LC	NA	R
	Poliopitidae	Tacuarita azul	<i>Poliopitila dumicola</i>	LC	NA	R
	Rhinocryptidae	Gallito copetón	<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	LC	NA	R
	Sturnidae	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	NA	R
		Corbatita común	<i>Sporophila caerulescens</i>	LC	NA	R
		Diuca	<i>Diuca diuca</i>	LC	NA	C
		Jilguero dorado	<i>Sicalis flaveola</i>	LC	NA	R
		Misto	<i>Sicalis luteola</i>	LC	NA	R
		Monterita canela	<i>Donacospiza albifrons</i>	LC	NA	R
		Monterita de collar	<i>Microspingus torquatus</i>	LC	NA	C
		Naranjero	<i>Rauenia bonariensis</i>	LC	NA	R
		Pepitero chico	<i>Saltatricula multicolor</i>	LC	NA	R
		Pepitero de collar	<i>Saltator aurantirostris</i>	LC	NA	R
		Piquitodeoro chico	<i>Catamenia analis</i>	LC	NA	R
		Sietevestidos	<i>Poospiza nigrorufa</i>	LC	NA	R
		Verdón	<i>Emberagra platensis</i>	LC	NA	R
		Yal carbonero	<i>Rhopospina carbonaria</i>	LC	NA	R
		Yal negro	<i>Rhopospina fruticeti</i>	LC	NA	R
	Troglodytidae	Ratona aperdizada	<i>Cistothorus platensis</i>	LC	NA	R
		Ratona común	<i>Troglodytes musculus</i>	LC	NA	R
		Zorzal chalchalero	<i>Turdus amaurochalinus</i>	LC	NA	B
	Turdidae	Zorzal patagónico	<i>Turdus falcklandii</i>	LC	NA	R
		Zorzal colorado	<i>Turdus rufiventris</i>	LC	NA	R
		Benteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	NA	R
		Cachudito pico amarillo	<i>Anairetes flavirostris</i>	LC	NA	C
		Cachudito pico negro	<i>Anairetes palurus</i>	LC	NA	R
	Tyrannidae	Calandrita	<i>Stigmatura budyoides</i>	LC	NA	R
		Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	LC	NA	B
		Doradito común	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	LC	NA	C
		Fiofio pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>	LC	NA	B



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 795/2017)	Migración
		Gaucho chico	<i>Agriornis murinus</i>	LC	NA	C
		Gaucho común	<i>Agriornis micropterus</i>	LC	NA	C
		Monjita blanca	<i>Xolmis irupero</i>	LC	NA	R
		Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubreta</i>	LC	VU	C
		Monjita chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	LC	NA	C
		Picabuey	<i>Machetornis rixosa</i>	LC	NA	R
		Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	LC	NA	B
		Piojito común	<i>Serpophaga subcristata</i>	LC	NA	R
		Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>	LC	NA	R
		Piojito trinador	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	LC	NA	B
		Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>	LC	NA	C
		Suirirí gris	<i>Suiriri suiriri</i>	LC	NA	B
		Suirirí pico corto	<i>Sublegatus modestus</i>	LC	NA	B
		Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	LC	NA	B
		Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	NT	VU	R
		Tachurí sietecolores	<i>Tachuris rubrigastra</i>	LC	NA	B
		Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	LC	NA	B
		Tuquito gris	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	LC	NA	B
		Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	LC	VU	B
		Viudita trinadora	<i>Knipolegus aterrimus</i>	LC	NA	R
	Vireonidae	Juan Chiviro	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	LC	NA	R
Pelecaniformes	Ardeidae	Chiflón	<i>Syrigma sibilatrix</i>	LC	NA	R
		Garcita blanca	<i>Egretta thula</i>	LC	NA	R
		Garcita bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	NA	R
		Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	LC	NA	R
		Garza bruja	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	NA	R
		Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>	LC	NA	R
	Threskiornithidae	Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	LC	NA	C
		Cuervillo de cañada	<i>Plegadis chihi</i>	LC	NA	R
		Espátula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	LC	NA	R
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco austral	<i>Phoenicopus chilensis</i>	NT	VU	C
Piciformes	Picidae	Carpintero bataraz grande	<i>Dryobates mixtus</i>	LC	NA	R
		Carpintero campestre	<i>Colaptes campestris</i>	LC	NA	R
		Carpintero real	<i>Colaptes melanolaemus</i>	LC	NA	R
Podicipediformes	Podicipedidae	Macá común	<i>Rollandia rolland</i>	LC	NA	R
		Macá grande	<i>Podiceps major</i>	LC	NA	R
		Macá pico grueso	<i>Podilymbus podiceps</i>	LC	NA	R
		Macá plateado	<i>Podiceps occipitalis</i>	LC	NA	R
Psittaciformes	Psittacidae	Calacante cabeza azul	<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	LC	NA	R
		Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>	LC	NA	R
		Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	LC	AM	R



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res. 795/2017)	Migración
Rheiformes	Rheidae	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	NT	VU	R
Strigiformes	Strigidae	Caburé chico	<i>Glucidium brasilianum</i>	LC	NA	R
		Lechucita de las vizcacheras	<i>Athene cunicularia</i>	LC	NA	R
		Lechuzón de campo	<i>Asio flammeus</i>	LC	VU	R
		Ñacurutú	<i>Bubo virginianus</i>	LC	NA	R
	Tytonidae	Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>	LC	NA	R
Suliformes	Phalacrocoracidae	Biguá	<i>Nannopterum brasilianum</i>	LC	NA	R
Tinamiformes	Tinamidae	Colorada	<i>Rhynchotus rufescens</i>	LC	NA	R
		Inambú común	<i>Nothura maculosa</i>	LC	NA	R
		Inambú motaraz	<i>Nothoprocta cinerascens</i>	LC	NA	R
		Inambú pálido	<i>Nothura darwinii</i>	LC	NA	R
		Martineta	<i>Eudromia elegans</i>	LC	NA	R

Tabla 13. Aves que potencialmente pueden observarse en el área del proyecto.

LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazado; NA: No amenazado; VU: Vulnerable; AM: amenazado; EN: en peligro; EC: en peligro crítico.

A: Migrador A (que se trasladada desde el norte de América al sur del América; B: Migrador B (que se trasladada desde el norte/centro de Sudamérica al sur de Sudamérica); C: Migrador C (que se trasladada desde el norte al sur de Argentina); R: Residente; R (*) con desplazamiento interprovinciales

3.4.3. ESPECIES CON CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN

Como parte del marco teórico y para su utilización como referencia, se analizó el listado de especies potencialmente presentes en la zona de emplazamiento cuya categoría de conservación resulte necesario destacar.

Flora.

Marco Nacional. Resolución 84/10 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, denominada Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina donde las categorías son:

Categoría	Definición
1	Plantas muy abundantes en los lugares de origen y con amplia distribución geográfica en más de una de las grandes unidades fitogeográficas del país (Selva Misionera, Selva Tucumano-Oranense, Chaco, Espinal, Pampa, Monte, Puna, Patagonia, Altoandina, Bosques Subantárticos).
2	Plantas abundantes, presentes en sólo una de las grandes unidades fitogeográficas del país
3	Plantas comunes, aunque no abundantes en una o más de las unidades fitogeográficas del país (caso de taxones con distribución disyunta).
4	Plantas restringidas a una sola provincia política, o con áreas reducidas compartidas por dos o más provincias políticas contiguas.
5	Plantas de distribución restringida (como 4) pero con poblaciones escasas o sobre las que se presume que puedan actuar uno o más factores de amenaza (destrucción de hábitat, sobreexplotación, invasiones biológicas, etc.).

Tabla 14. Categorías conforme la Resolución 84/10.



De las especies pertenecientes al marco teórico con potencialidad de observarse en el área de proyecto debajo se presenta el listado categorizadas según la resolución 84/10 conforme los distintos estratos.

Estrato	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Herbáceo	Asteraceae	<i>Hyalis argentea</i>	Olivillo	1
		<i>Senecio bergii</i>	-	4
	Fabaceae	<i>Prosopidastrum globosum</i>	Manca caballo	3
	Poaceae	<i>Hordeum parodii</i>		4
Arbustivo	Asteraceae	<i>Chuquiraga erinacea</i>	Chilladora	1
	Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Solupe	1
	Fabaceae	<i>Prosopidastrum angusticarpum</i>	Manca caballo	2
		<i>Prosopis alpataco</i>	Alpataco	1
	Rhamnaceae	<i>Condalia microphylla</i>	Piquillín	1
Arbóreo	Anacardiaceae	<i>Schinus johnstonii</i>	Molle	1
		<i>Prosopis caldenia</i>	Caldén	2
	Fabaceae	<i>Prosopis flexuosa</i>	Algarrobo dulce	2

Tabla 15. Especies con potencialidad de ser observadas con categorías conforme la Resolución 84/10.

Fauna

Marco Internacional. “Red List” de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza – IUCN (www.iucnredlist.org). Debajo se indican las categorías de conservación.

Categoría	Definición
En Peligro Crítico (EPC)	Un taxón está en Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado salvaje.
En Peligro (EP)	Un taxón está en Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un riesgo muy alto de extinción en estado salvaje.
Vulnerable (VU)	Un taxón está en Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un riesgo alto de extinción en estado salvaje.
Casi Amenazada (NT)	Un taxón no califica en ninguna de las categorías anteriores, pero está cerca de calificar o puede calificar para una categoría amenazada en un futuro cercano .
Preocupación Menor (LC)	Un taxón no califica en ninguna de las categorías anteriores. Se incluyen taxones generalizados y abundantes en esta categoría.
Datos Insuficientes (DD)	Un taxón se incluye en esta categoría cuando no hay información adecuada para realizar una evaluación directa o indirecta de su riesgo de extinción conforme la distribución y/o condición de la población.

Tabla 16. Categorías conforme a la Red List de IUCN.

Grupo	Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)
Mamíferos	Carnivora	Felidae	Gato de pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	NT
	Cingulata	Chlamyphoridae	Piche	<i>Zaedyus pichiy</i>	NT
		Dasyopodidae	Mulita	<i>Dasyopus hybridus</i>	NT
	Rodentia	Cavidae	Mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	NT
		Ctenomyidae	Tuco tuco	<i>Ctenomys chasiquensis</i>	NT
Anfibios	Anura	Ceratophryidae	Escuerzo	<i>Ceratophrys ornata</i>	NT
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Águila coronada	<i>Buteogallus coronatus</i>	EN
	Passeriformes	Furnariidae	Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	NT



Grupo	Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)
		Icteridae	Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	VU
		Tyrannidae	Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	NT
	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco austral	<i>Phoenicopus chilensis</i>	NT
	Rheiformes	Rheidae	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	NT

Tabla 17. Especies con categoría de conservación internacional con potencialidad de ser observadas en el área de proyecto según IUCN Red List.

Marco nacional. Conforme a los distintos marcos normativos nacionales se clasifican las especies de la fauna silvestre conforme al siguiente ordenamiento:

Categoría de conservación	Definición
EC	Aquellas especies que están en peligro inmediato de extinción y cuya supervivencia será improbable si los factores causantes de su regresión continuar actuando
EN	Aquellas especies que están en peligro y cuya supervivencia será afectada si los factores causantes de su regresión continuar actuando
VU	Aquellas especies que, debido a su número poblacional, distribución geográfica u otros factores, aunque no estén actualmente en peligro, podrían correr el riesgo de entrar en dicha categoría..
AM	Aquellas especies que, por exceso de caza, por destrucción de su hábitat o por otros factores, son susceptibles de pasar a la situación de especies vulnerables
NA	Aquellas especies que no se sitúan en ninguna de las categorías anteriores y cuyo riesgo de extinción o amenaza se considera bajo.
IC	Aquellas especies que, debido a la falta de información sobre el grado de amenaza o riesgo, o sobre sus características biológicas, no pueden ser asignadas a ninguna de las categorías anteriores.

Tabla 18. Categorías conforme a los distintos marcos nacionales.

Estas clasificaciones son utilizadas por la **Resolución 316/21** (mamíferos) **Resolución 1.055/13** (reptiles y anfibios) y la **Resolución 795/17** (aves) para establecer el grado de conservación de especies autóctonas.

A continuación, se detallan las especies clasificadas por las mencionadas normativas que potencialmente pueden hallarse en el área de estudio:

Grupo	Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación nacional
Mamíferos	Carnivora	Felidae	Gato de pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	AM
		Chlamyphoridae	Piche	<i>Zaedyus pichiy</i>	VU
	Cingulata	Dasyopodidae	Mulita	<i>Dasyopus hybridus</i>	VU
		Cavidae	Mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	AM
	Rodentia	Ctenomyidae	Tuco tuco	<i>Ctenomys chasiquensis</i>	VU
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Águila coronada	<i>Buteogallus coronatus</i>	EN
			Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	VU
	Anseriformes	Anatidae	Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	EC



Grupo	Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación nacional
			Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	AM
			Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	AM
	Charadriiformes	Scolopacidae	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	VU
	Passeriformes	Furnariidae	Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	AM
		Icteridae	Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	EN
		Tyrannidae	Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubreta</i>	VU
			Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	VU
			Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	VU
	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	VU
	Psittaciformes	Psittacidae	Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	AM
	Rheiformes	Rheidae	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	VU
Strigiformes	Strigidae	Lechuzón de campo	<i>Asio flammeus</i>	VU	

Tabla 19. Especies con categoría de conservación nacional con potencialidad de ser observadas en el área de proyecto conforme el marco legal vigente

3.4.4. COMPORTAMIENTO MIGRANTE

Dada la potencial relación del proyecto con aves con comportamiento migrante se ha desarrollado el presente apartado utilizando como referencia lo indicado por (Narosky, 2010) considerando las tres categorías; A, B y C.

Migrador	Definición
A	Nidifican en el hemisferio Norte y luego vuelan hacia aquí, se hallan mayormente en primavera y verano.
B	Nidifican en Argentina (primavera y verano) y migran hacia el norte de Sudamérica otoño.
C	Nidifican en la Patagonia en primavera y verano y aparecen en el centro del país o más al Norte, en otoño e invierno.
R (*)	Especie con traslados entre provincias
R	Especie no migratoria o residente

Tabla 20. Categorías de las aves conforme su desplazamiento migrante.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Migración
Accipitriformes	Accipitridae	Águila coronada	<i>Buteogallus coronatus</i>	R (*)
		Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	A
		Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	C
		Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	C
		Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	C
Anseriformes	Anatidae	Cisne cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	C
		Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	C
		Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	B
		Pato capuchino	<i>Spatula versicolor</i>	B
		Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	B
		Pato cuchara	<i>Spatula platalea</i>	B



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Migración
		Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	B
		Pato overo	<i>Mareca sibilatrix</i>	B
		Pato picazo	<i>Netta peposaca</i>	R
Charadriiformes	Charadriidae	Chorlito doble collar	<i>Charadrius falklandicus</i>	C
		Chorlo cabezón	<i>Oreopholus ruficollis</i>	C
		Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A
	Scolopacidae	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A
		Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	A
		Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	A
		Pitotoy solitario	<i>Tringa solitaria</i>	A
Thinocoridae	Agachona chica	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	C	
Falconiformes	Falconidae	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	A
Passeriformes	Contingidae	Cortarramas	<i>Phytotoma rutila</i>	B
	Furnariidae	Bandurrita común	<i>Upucerthia dumetaria</i>	C
		Canastero coludo	<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	C
		Remolinera común	<i>Cinclodes fuscus</i>	C
	Hirundinidae	Golondrina barranquera	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	C
		Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrohoa</i>	B
		Golondrina doméstica	<i>Progne chalybea</i>	B
		Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	B
		Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	B
		Golondrina patagónica	<i>Tachycineta leucopyga</i>	C
		Golondrina rabadilla canela	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	A
		Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A
	Icteridae	Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	R (*)
		Varillero ala amarilla	<i>Agelasticus thilius</i>	C
	Mimidae	Calandria mora	<i>Mimus patagonicus</i>	C
		Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	B
	Thraupidae	Diuca	<i>Diuca diuca</i>	C
		Monterita de collar	<i>Microspingus torquatus</i>	C
	Tyrannidae	Cachudito pico amarillo	<i>Anairetes flavirostris</i>	C
		Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	B
		Doradito común	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	C
		Fiofío pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>	B
		Gaucho chico	<i>Agriornis murinus</i>	C
		Gaucho común	<i>Agriornis micropterus</i>	C
		Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubreta</i>	C
		Monjita chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	C
		Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	B
		Piojito trinador	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	B
		Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>	C
		Suirirí gris	<i>Suiriri suiriri</i>	B



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Migración
		Suirirí pico corto	<i>Sublegatus modestus</i>	B
		Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	B
		Tachurí sietecolores	<i>Tachuris rubrigastra</i>	B
		Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B
		Tuquito gris	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	B
		Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	B
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Bandurria austral	<i>Theristicus melanopus</i>	C
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco austral	<i>Phoenicopiterus chilensis</i>	C

Tabla 21. Aves con comportamiento migrante con potencialidad de ser observadas en el área de proyecto.

3.4.5. ENDEMISMO

El anexo IV de la Res. 795/17 indica el listado de aves endémicas de Argentina. Según dicho listado, en la región del área de proyecto podrían encontrarse las siguientes especies calificadas como endémica: ***Nexolmis rubetra* (monjita castaña) y viudita chica (*Knipolegus hudsoni*)**. Como ya se indicó en otros apartados también es posible observar a la especie ***Leistes defilippii* (loica pampeana)** considerada como especie de distribución reducida (solo se la encuentra en relictos del pastizal pampeano del sudoeste bonaerense y ciertos sectores de Uruguay).

3.5. MEDIO ANTRÓPICO

El área del proyecto se encuentra ubicada al sudeste de la provincia de Buenos Aires, en los partidos de Bahía Blanca y Tornquist, atravesada por la RN N°35. El extremo sur del parque se encuentra a 20 km de la ciudad de Bahía Blanca y el extremo norte a 40 km de la ciudad de Tornquist. Por tal motivo, el análisis del medio antrópico se realizará entorno a los partidos de Tornquist y Bahía Blanca. La información demográfica detallada puede consultarse en el Anexo 08.

3.5.1. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

Según lo informado por el INDEC durante el Censo Nacional de Población realizado en el año 2022 el partido de Tornquist cuenta con un total de 14.810 habitantes de los cuales el 49,08% son varones y el 50,92% restante, mujeres. Presenta un índice de feminidad de 103,74 y una densidad de población de 3,54 hab/km².

Respecto a Bahía Blanca, según el Censo 2022, el partido cuenta con un total de 336571 habitantes de los cuales el 47,98% son varones y el 52,02% restante, mujeres.



El índice de feminidad es de 108,41 y presenta una densidad de población de 146 hab/km².

Partido	Población total	Sexo	
		Varones	Mujeres
Tornquist	14.810	7.269	7.541
Bahía Blanca	336.571	161.488	175.083

Tabla 22. Población por partido.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2.022.

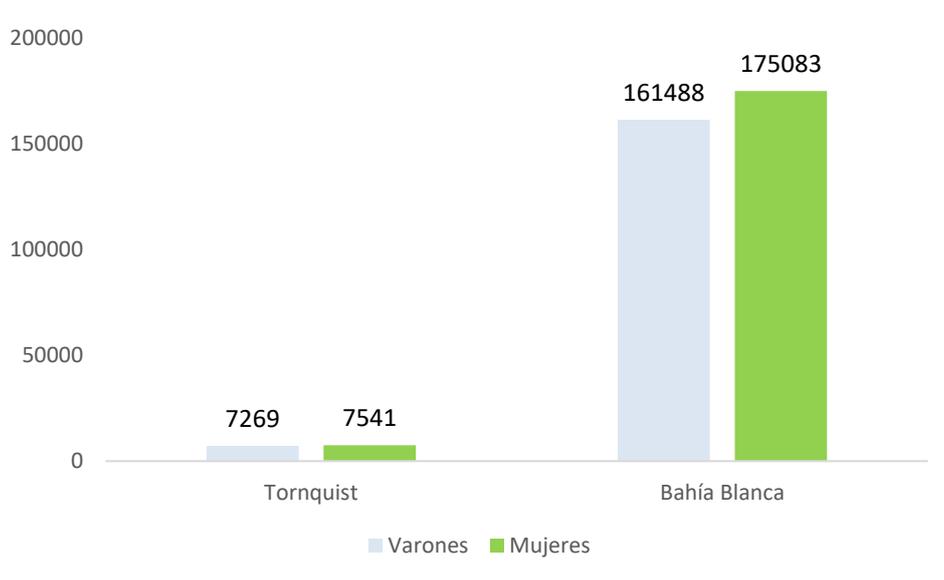


Figura 3. Distribución de la población por partido y por sexo.
Fuente. INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.5.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA REGIÓN

La provincia de Buenos Aires constituye el principal distrito de la República Argentina con el 11% del territorio nacional. Concentra el 39% de la población y aporta el 36% del Producto Bruto Interno (PBI) de Argentina. Es además la región industrial más importante del país, produciendo casi la mitad de las manufacturas elaboradas en Argentina, lo que la posiciona como el distrito con mayor participación en las exportaciones nacionales, aportando cerca de un tercio de las mismas.

PARTIDO DE TORNQUIST

Las actividades económicas del Partido de Tornquist se centran en tres áreas, la agricultura (trigo, cebada, maíz, girasol, avena y sorgo en unas 185.000 hectáreas



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

cultivadas, casi la mitad de su extensión), la ganadería (se crían vacunos Aberdeen Angus, Hereford y Shorthorn, además de ovinos, porcinos y caprinos) y el turismo.

Posee una economía predominantemente rural donde el sector primario representa el 31% de su estructura productiva.

La actividad turística, es lo que más hace conocida a la localidad y sus alrededores. Con parte del Sistema de Ventania en su territorio, se ha creado la llamada Comarca Turística de Sierra de la Ventana. Allí hay actividades ecoturísticas, como cabalgatas, pesca con mosca y avistaje de fauna exótica. También cuenta con el Parque Provincial Ernesto Tornquist, con 4.876 hectáreas protegidas donde se encuentra el cerro Ventana, declarado monumento natural.

La industria es un sector de menor incidencia en el partido, se destaca el rubro “minerales no metálicos” que surge como primera actividad de especialización industrial, mientras que “mquinaria y equipo”, se ubica en segundo término.

PARTIDO DE BAHÍA BLANCA

A nivel regional, el partido de Bahía Blanca es considerado como uno de los “Grandes centros del interior”, ya que cuenta con un municipio relativamente grande fuera del Gran Buenos Aires. En este partido, la industria manufacturera es la actividad principal, generando más del 20% del producto bruto geográfico total del partido, y el 7% de la actividad industrial de la Provincia, siendo este aporte uno de los más altos entre todos los partidos del interior.

La actividad primaria de la región se caracteriza principalmente por la producción agropecuaria. El trigo, la cebada cervecera y el girasol son los cultivos agrícolas más representativos, le sigue en importancia el maíz, lino, avena, cebada, sorgo, centeno y soja, además de la explotación de la papa.

La ganadería vacuna representa otra de las actividades importantes a nivel sectorial, en donde predomina la cría bovina principalmente.

El sector agroindustrial se conforma por seis subsectores representativos a nivel local que agrupan los principales integrantes del rubro elaboración de productos alimenticios: procesamiento de carne vacuna, producción de harina, elaboración de pastas frescas artesanales, elaboración de fideos secos, producción de aceite vegetal



y malta, panaderías artesanales. Se completa con otras industrias alimenticias que agrupa a producción de alimentos balanceados, productos lácteos, procesamiento de pescado, fabricación de especias, entre otras.

La localidad de Bahía Blanca cuenta además con un sistema portuario constituido por un conjunto de instalaciones diseminadas a lo largo de 25 km sobre la costa norte de la ría homónima. Dentro de este sistema se destaca el denominado Puerto de Ingeniero White y Puerto Galván, que junto con Puerto Rosales suman una decena de terminales portuarias que canalizan la producción del polo petroquímico de Bahía Blanca y gran parte de la producción cerealera y oleaginosa de la región.

3.5.3. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

A partir del análisis de indicadores socioeconómicos podemos caracterizar el partido de Bahía Blanca respecto a la condición de actividad, al nivel educativo, la calidad de los materiales de las viviendas y hacinamiento.

Según la condición de actividad podemos mencionar que el mayor porcentaje corresponde a la población activa siendo el porcentaje de ocupados del 57,54% y los desocupados del 5,56%, es decir 15153 habitantes no presentan ningún tipo de actividad. La población inactiva representa el 36,90%. Estos valores se calculan según la población de 14 años más.

Población de 14 años o más	Condición de la Actividad		
	Activos		Inactivos
	Ocupados	Desocupados	
273.191	157.184	15.193	100.814

Tabla 23. Ocupación del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

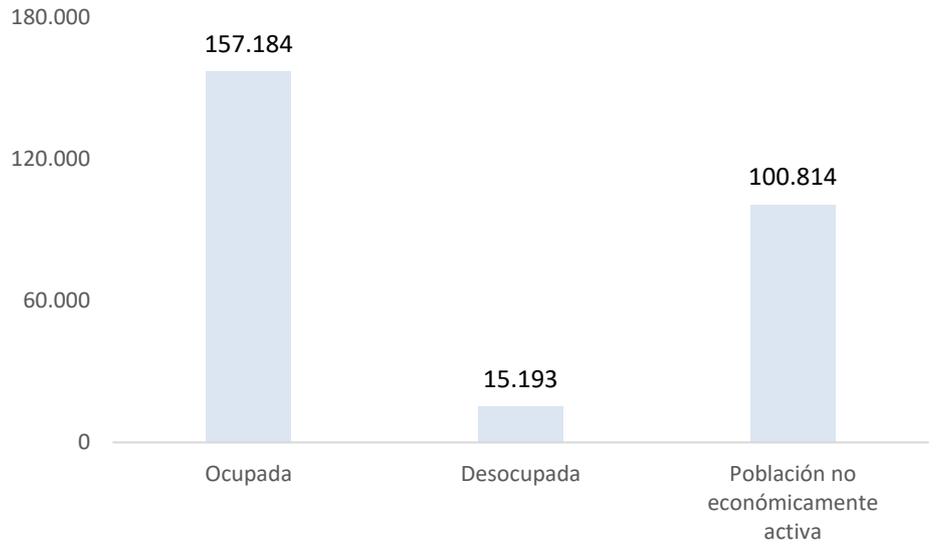


Figura 4. Distribución de la ocupación del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

Con respecto al nivel educativo del total de habitantes censados y dentro de los que han asistido a un establecimiento educativo, el 64,02% cuentan con el nivel primario y secundario. Cabe destacar también que el 34,46% es decir, 72.121 habitantes presentan estudios superiores no universitarios y universitarios.

Sin instrucción	Primario	EGB(1)	Secundario	Polimodal	Terciario no universitario	Universitario de grado	Posgrado (especialización, maestría o doctorado)	Ignorado
1.415	44.067	1.776	82.696	5.456	32.026	33.523	6.572	1.756

Tabla 24. Nivel educativo del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

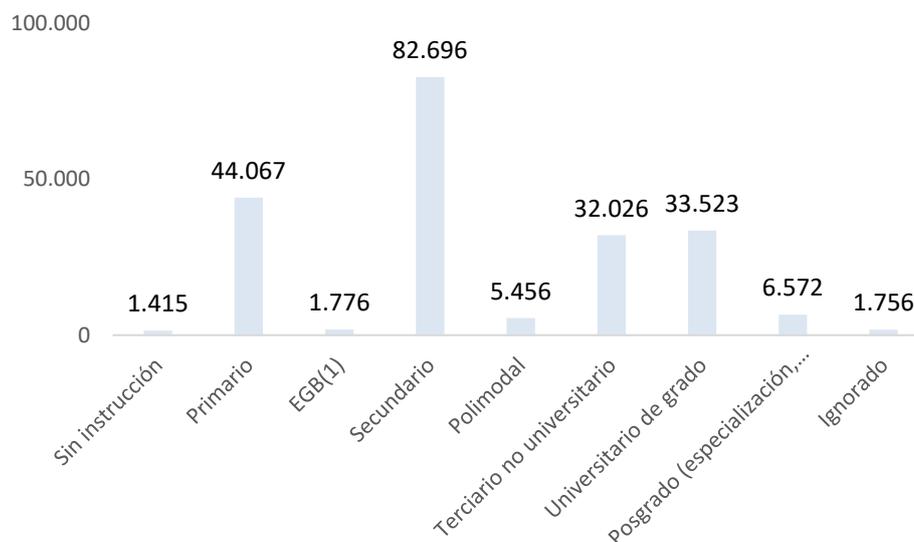


Figura 5. Distribución del nivel educativo del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.



Por último, y refiriéndonos a la calidad de los materiales de las viviendas, y al hacinamiento del hogar, los datos del Censo 2010 (los del censo 2022 no se encuentran disponibles para esta categoría) indican que el 87,58 % de las viviendas presentan una categoría CALMAT I, es decir que la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, pared y techo) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.

Del total de hogares de la ciudad el 30,4% es decir, 32.006 hogares poseen hacinamiento de 1 a 1,49 personas por cuarto. Cabe mencionar también que el 2,01 % es decir, 2.202 hogares, poseen hacinamiento de más de 3 personas por cuarto.

Hogares (1)	Calidad de los materiales de la vivienda			
	CALMAT I (2)	CALMAT II (3)	CALMAT III (4)	CALMAT IV (5)
102.037	89.367	7.330	4.779	561

(1) Se excluyen los hogares censados en la calle.

(2) CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en **todos** los componentes constitutivos (pisos, pared y techo) e incorpora **todos** los elementos de aislación y terminación.

(3) CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en **todos** los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación **al menos en uno** de éstos.

(4) CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en **todos** los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación en **todos** éstos, o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

(5) CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho **al menos en uno** de los componentes constitutivos.

Tabla 25. Calidad de vivienda del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

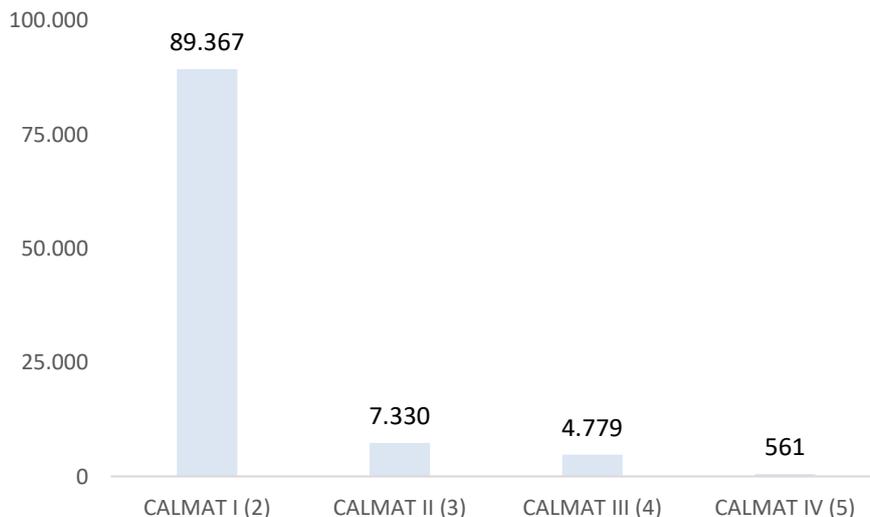


Figura 6. Distribución de la calidad de vivienda del Partido de Bahía Blanca
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



Hogares	Hacinamiento del hogar (2)					
	Hasta 0.50 personas por cuarto	0.51 - 0.99 personas por cuarto	1.00 - 1.49 personas por cuarto	1.50 - 1.99 personas por cuarto	2.00 - 3.00 personas por cuarto	Más de 3.00 personas por cuarto
105.342	31.888	22.142	32.006	7.048	10.056	2.202

(1) Se excluyen los hogares censados en la calle.

(2) Representa el cociente entre la cantidad total de personas del hogar y la cantidad total de habitaciones o piezas de que dispone el mismo.

Tabla 26. Hacinamiento del hogar del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.5.4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

REDES DE COMUNICACIÓN

Acceso. La localidad cabecera del Partido de Bahía Blanca es la ciudad homónima y constituye un destacado nodo de transporte y comunicaciones a nivel nacional, vinculando el centro y sur de la Región Pampeana con el Norte Patagónico a través de múltiples conexiones entre rutas y transportes ferroviarios.

Sus principales vías de ingreso son desde el este a través de la Ruta Nacional N° 35, desde el norte por la Ruta Nacional N° 33, desde el este por la Ruta Nacional N° 3 y por el noreste se ingresa por la Ruta Provincial N° 51.

En cuanto a las líneas ferroviarias Bahía Blanca - Rosario se encuentra a cargo de la empresa Ferroexpreso Pampeano S.A., Bahía Blanca - Neuquén y Bahía Blanca - Buenos Aires a cargo de Ferrosur Roca S.A. Es de destacar que el área del proyecto es atravesada por un ramal ferroviario en operaciones.



Mapa 12. Principales rutas de acceso a la localidad de Bahía Blanca.

Servicios Públicos. El servicio de agua potable en el Partido de Bahía Blanca es provisto por Aguas Bonaerense S.A. (ABSA), mientras que la empresa que se encarga de comercializar y distribuir la energía eléctrica es EDES S.A. El gas natural lo provee Camuzzi Gas Pampeana.

Salud. La ciudad cuenta con un completo sistema de servicios de salud local y regional, conformado por una amplia red de hospitales públicos y privados, salas médicas de atención primaria, centros de diagnóstico, investigación y tratamientos de alta complejidad. Con respecto a la oferta pública de servicios de salud, funcionan el Hospital Interzonal Dr. José Penna, el Hospital Municipal de Agudos Leónidas Lucero y el Hospital Menor de Ingeniero White. Con relación al subsector privado, dentro del ámbito de la Fundación de la Asociación Médica de Bahía Blanca, funcionan dos hospitales: el Hospital Privado del Sur (HPS) y el Hospital Felipe Glasman (HAM). Cabe destacar otros hospitales de importancia a nivel regional como el Hospital Italiano Regional del Sur, el Hospital Regional Español, el Hospital Privado Dr. Raúl Matera y el Hospital Militar.

Educación. La localidad de Bahía Blanca cuenta con una variada oferta de colegios públicos y privados de nivel primario y secundario y escuelas técnicas. A nivel universitario y terciario cuenta con centros académicos de formación profesional de



recursos humanos. Se destacan dos universidades nacionales como la Universidad Nacional del Sur (UNS) y la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

La localidad de Tornquist cuenta con centros educativos de nivel inicial, escuelas primarias, escuelas secundarias, institutos de nivel terciario como el Instituto Superior de Formación Docente N°162 y el Centro de Formación Profesional N°402 y escuelas especiales de gestión estatal y privada. Cuenta también con instituciones educativas rurales.

Seguridad. El Partido de Bahía Blanca cuenta con 13 Destacamentos Policiales y en la localidad cabecera se encuentra ubicado el Comando del V Cuerpo de Ejército “Tte. Gral. Julio Argentino Roca” y la Base Aeronaval Comandante Espora de la Armada Argentina.

En la localidad de Tornquist se encuentra la Estación de Policía Comunal. En las otras localidades del partido se ubican estaciones afines, además de puestos de vigilancia, como en el caso de Chasicó y Villa Ventana. Existe además un destacamento de bomberos voluntarios.

Alojamiento. La ciudad cuenta con una amplia oferta hotelera, entre los más destacados se pueden mencionar los siguientes, Hotel Land Plaza, Hotel Argos, Hotel Austral Bahía Blanca, Hotel Muñiz, etc.

La localidad de Tornquist, como cabecera de un partido de relevancia turística en la Región, cuenta con Hoteles y complejos de cabañas, tanto en la localidad como en los sectores rurales cercanos. Destacan el Hotel Moreno (a 400 metros de la terminal de ómnibus de Tornquist), el Residencial La Casona, el hospedaje Haras Maguill y el Nuevo Hotel San José.

Infraestructura portuaria. Bahía Blanca cuenta con una zona portuaria constituida por un conjunto de instalaciones diseminadas a lo largo de 25 Km. sobre la costa norte de la ría homónima. El puerto constituye un núcleo de gran importancia para la economía de la ciudad, ya que es fuente de trabajo directa e indirectamente para muchos habitantes de la misma y de Ingeniero White. Además, permite un vínculo destacado con economías regionales e internacionales a través de las exportaciones de productos locales e importación de insumos.



Infraestructura aérea. Bahía Blanca cuenta con el aeropuerto Comandante Espora (latitud 38° 42' 59" S; longitud 62° 09' 50" O). Posee una pista de 2.410 metros de longitud y otra de 2.100, ambas asfaltadas. El área total del predio es de 350 ha y una terminal de pasajeros de 3.300 m². Opera con vuelos nacionales. La distancia aproximada al área del proyecto es de 30 km.

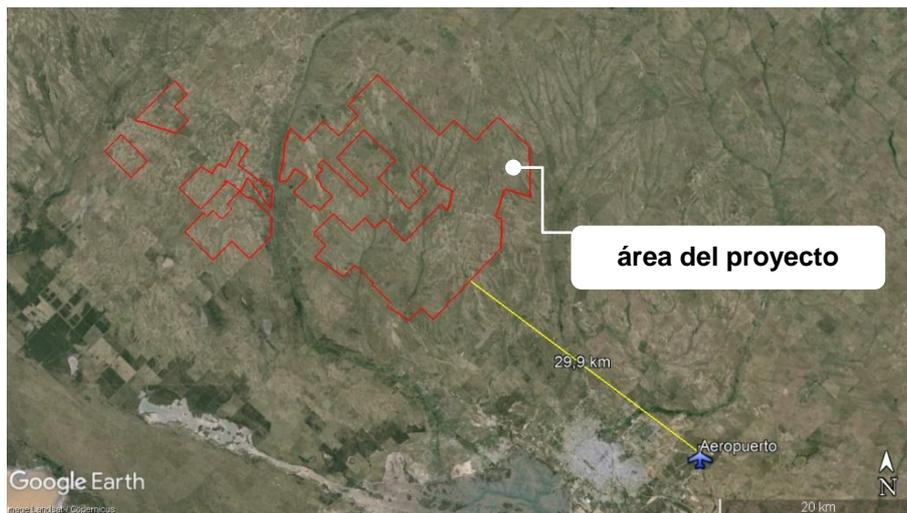


Imagen 2. Distancia promedio entre el aeropuerto y el área del proyecto.
Fuente. Google Earth.

3.5.5. POBLACION RURAL

“La población rural, tanto concentrada en pequeñas localidades como en hábitat disperso, ha disminuido radicalmente en todo el siglo pasado, actualmente alcanza 3.853.000 habitantes (10% del total de población nacional). Para el sistema estadístico nacional, se considera rural a todas las áreas de población dispersa y a las localidades de menos de 2.000 habitantes, esto es una definición restringida de lo rural. Por el contrario, una definición ampliada de lo rural considera, no sólo a la población dispersa, sino también a todas las localidades que tienen menos de 50.000 habitantes y que no se encuentran en áreas metropolitanas y que cumplen con servicios vinculados al sector primario. Si se considera esta definición ampliada de lo rural, la Argentina cuenta con 12.000.000 de habitantes rurales, población que efectivamente mantiene una relación directa con los servicios de infraestructura rural (MGRAS, MEyM, enero 2017)”.

De acuerdo a los criterios antes descriptos, podría considerarse, dentro del partido de Tornquist, a la localidad de Tres Picos como población rural. Dicha población se localiza a 1,1 km del área del proyecto.



Partido	Localidad	Población
Tornquist	Chasicó	209

Tabla 27. Población rural en el entorno del área de proyecto.

Además, se encuentran los parajes rurales de Berraondo, García del Río, Napostá, Nueva Roma y La Vitícola. Todos estos parajes son ex estaciones ferroviarias cuyas instalaciones se encuentran desmanteladas y sin viviendas cercanas habitadas. En el caso de García del Río, el único sitio habitado es la escuela rural que se encuentra usurpada.



**Imagen 3. Población rural en el entorno del Área de Proyecto.
Fuente. Google Earth.**

3.5.6. PUEBLOS ORIGINARIOS

“En lo relativo a pueblos indígenas, en la República Argentina existe un cuerpo normativo que protege y garantiza la identidad y los derechos colectivos de los pueblos indígenas, tanto en la Constitución Nacional como a través de Leyes Nacionales, Provinciales y Convenios Internacionales suscriptos por el Gobierno. La reforma de la Constitución Nacional del año 1.994, con la sanción del Artículo 75, inciso 17, que otorga atribuciones al Congreso para reconocer los derechos de los pueblos indígenas, constituyó un significativo avance en la política de reconocimiento de la diversidad étnica y cultural de la Argentina.

A partir del reconocimiento constitucional se ha configurado para los pueblos indígenas una situación de derecho específico y particular que consagra nuevos derechos de contenido esencial que, como mínimo, deben darse por aplicable siempre.



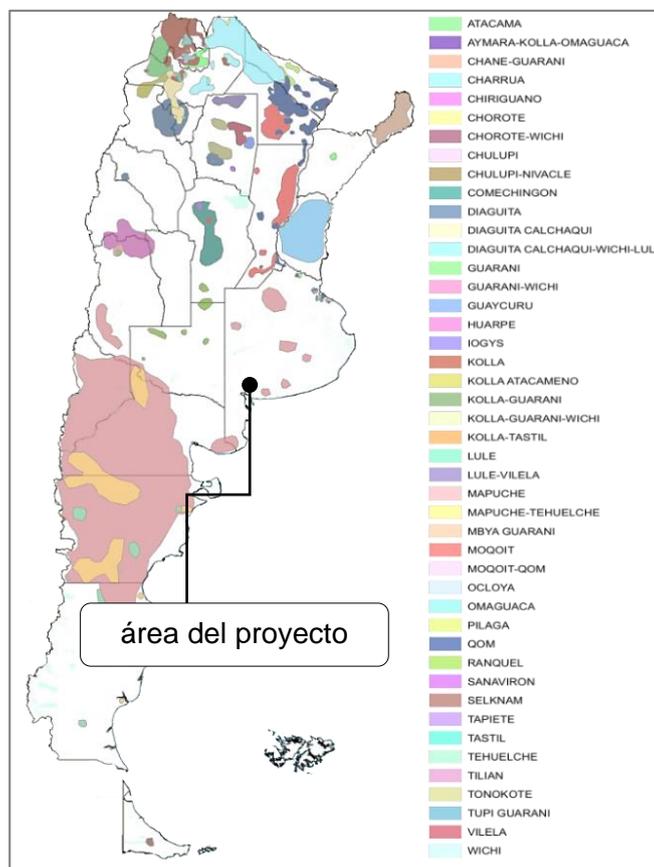
El censo 2010 contabilizó una población originaria autoreconocida como tal de 955.032 personas, lo que representa un 2,4% del total de la población nacional. De este total, 481.074 son varones y 473.958 son mujeres, dato que resulta significativo ya que la proporción entre varones y mujeres en la población originaria es inversa a la que se observa en el total de la población argentina (en esta última los varones representan el 48,7% y las mujeres el 51,3%; mientras en la población indígena el 50,4% son varones y el 49,6% son mujeres). Sin embargo, es claro que aún no se puede contar con datos precisos respecto a cuántos son los indígenas que habitan en Argentina ya que la cifra de los mismos surge de un dinámico proceso de auto reconocimiento. En muchos lugares del país existen personas que se encuentran recuperando su identidad indígena, a través de la memoria grupal e incluso han resurgido pueblos que se consideraban hasta hace poco "extinguidos" o casi extinguidos, como por ejemplo los Ona, los Huarpes, o los Diaguita, quienes actualmente se están organizando como comunidades. Por otro lado, en el caso de la población indígena rural dispersa, existe un conjunto de factores históricos, sociales, políticos y económicos que dificultan que dicha población se perciba a sí misma como indígena e incluso utilice alternativamente la identidad indígena y/o la campesina de acuerdo al contexto en que se encuentre, a pesar de que un conjunto de características lingüísticas y culturales podrían permitir su identificación como indígena.

Según la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas 2004-2005 (ECPI) entre un 2% y un 28% de personas de distintas etnias no se reconoce como perteneciente a su pueblo aun cuando sus padres se auto-reconocen como tales. Si bien algunos de los pueblos indígenas suelen conservar su lengua originaria en el ámbito familiar y comunitario, la mayoría entiende y habla el español, especialmente los varones y en menor grado las mujeres. La lengua propia del pueblo se mantiene al interior de las comunidades, por tradición oral, y no todas las lenguas tienen su referencia escrita. Todos los pueblos auto-reconocidos reivindican el derecho a la educación e información en su lengua y la necesidad de resguardarla como parte sustantiva de su patrimonio cultural e identidad. A pesar de las limitaciones de la información disponible sobre los pueblos indígenas se puede destacar que según el Censo Nacional del año 2010 existen en la Argentina 368.893 hogares con algún integrante que se reconoce perteneciente o descendiente de un pueblo indígena; lo cual representa un 3% del total de hogares de nuestro país. Las provincias con mayor proporción de estos



hogares son: Chubut (11,2%), Jujuy (11,1%), Neuquén (10%), Río Negro (9,3%) y Salta (7,6%). Es importante destacar que entre los años 2001 y 2010, la cantidad de hogares con una o más personas que se reconoce como originaria o descendiente de pueblos originarios incrementó en 86.934 hogares, hecho que hace referencia a una mayor visibilización de la identidad indígena. (MGRAS, MEyM, enero 2.017).”

En el área del proyecto no existen comunidades originarias que puedan verse afectadas por la instalación del Parque Eólico o reclamos legales formales. Sin perjuicio de esto la Empresa deberá hacer la consulta formal al INAI.



Mapa 13. Pueblos originarios de la República Argentina.
Fuente: www.argentina.gob.ar.

En el ámbito de la ciudad de Bahía Blanca se observa la existencia de miembros de la comunidad Cumelen Nehuen Mapu y el Lof Kuripan-Kayuman (fuente INAI). Además, en esta ciudad se encuentra la Casa Cultural Mapuche Ruka Kimun Mapuche y la Fundación Ayuda Libre Aborígenes Del Sur (A.L.A.S).

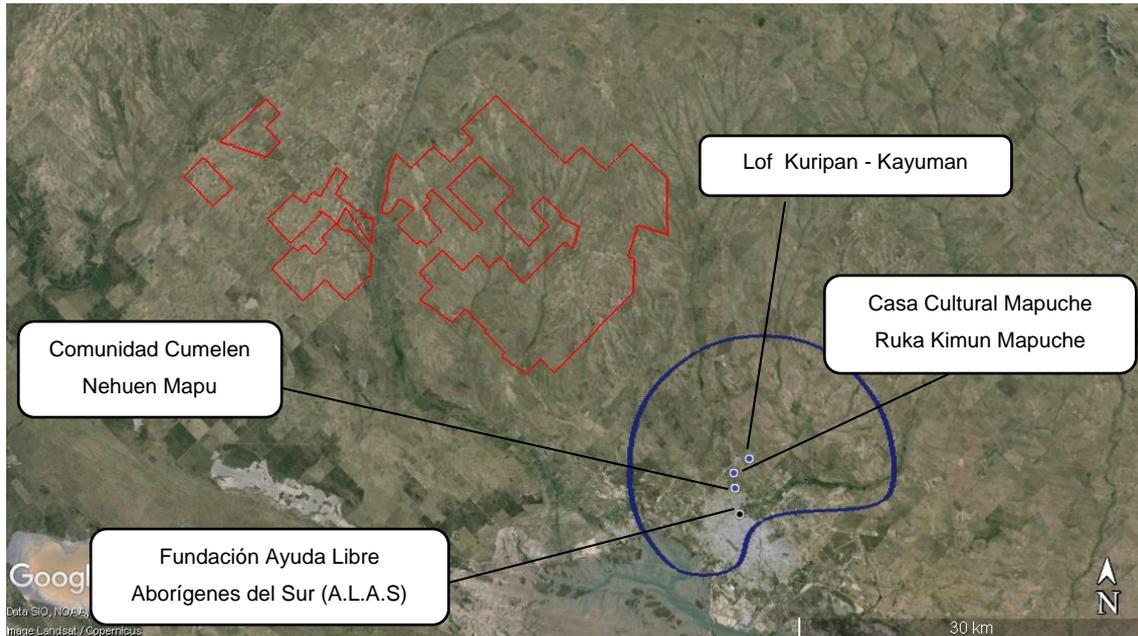


Imagen 4. Ubicación de centros culturales urbanos de pueblos originarios en la ciudad de Bahía Blanca.
Fuente. Google Earth.

3.6. PATRIMONIO CULTURAL

Si bien el área bajo estudio no posee ningún yacimiento a nivel arqueológico ni paleontológico a continuación se mencionan los sitios de conservación y hallazgos de patrimonio cultural más cercanos. La presente caracterización ha sido desarrollada utilizando recursos bibliográficos.

3.6.1. RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

Dentro del Partido de Tornquist, la zona comprendida por las localidades de Tornquist, Sierra de la Ventana, Villa Arcadia y Saldungaray presentan un interés relativamente alto en referencia a sitios de relevancia histórica y arqueológica. Fueron parte importante del territorio involucrado en la denominada "conquista del desierto" y constituyeron un hábitat preferencial de presencia de pueblos originarios de forma previa a la llegada de los europeos.

Desde el punto de vista arqueológico los yacimientos aparecen desde el sector serrano (sitios con arte rupestre que comprenden localidades en los cordones de Ventana y Curamalal). Se hallan cerca de cursos de agua permanente (Madrid y Oliva, 1994) hasta la laguna Las Encadenadas (Los Chilenos, con abundantes materiales en superficie, (Austral, 1968).



Algunos de los sitios y yacimientos de importancia se mencionan a continuación conforme la búsqueda bibliográfica realizada.

- 🚧 Fortín Pavón. Fue declarado lugar histórico por Decreto N°1511 del Poder Ejecutivo Nacional (04/08/80). Se localiza sobre la barranca del Río Sauce Grande en la localidad de Saldungaray, 60 km al NNE del área del proyecto. Su origen se remonta a 1833, cuando pasó por este lugar la expedición de Juan Manuel de Rosas. Se encuentra desplazado de su sitio original ya que se supone que se derrumbó debido a alguna inundación u otro proceso natural. Es un referente histórico-cultural de máxima importancia para la región.
- 🚧 Yacimiento arqueológico "La Toma". Es un yacimiento arqueológico de extraordinaria riqueza, ubicado a orillas del Sauce Grande, cerca de la localidad de Saldungaray, al que se llega por el camino de tierra que une a ésta con el paraje Frapal. Si sitúa a 65 km al NNE del área del proyecto. Su rasgo sobresaliente es que pone en evidencia la superposición de distintas ocupaciones humanas, que van desde los 1.000 a los 7.000 u 8.000 años de antigüedad.

Desde el punto de vista local, el área del proyecto se presenta antropizada por el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas durante varias décadas infiriéndose fundados en los datos de consulto bibliográfica su bajo riesgo de impacto arqueológico.

3.6.2. RECURSOS PALEONTOLÓGICOS

Aunque el área de proyecto no contiene ni se encuentra contiguo a ningún yacimiento paleontológico conocido o declarado, es reconocido el historial de hallazgos fosilíferos fortuitos ocurridos en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, generalmente ante movilizaciones de suelo por obras civiles o en terrazas de ríos y arroyos.

El sector de interés para este estudio está ubicado en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, que es un área clave para comprender la evolución de la biota pampeana durante el Cenozoico tardío, ya que incluye yacimientos que abarcan, casi en forma continua, los últimos 10 Ma. Esta zona se caracteriza por la existencia de numerosos cursos fluviales y por presentar un relieve mesetiforme, con desarrollo de una topografía escalonada, producto de la existencia de terrazas fluviales de distintas edades en valles excavados en un sustrato neógeno. Las terrazas están constituidas



por depósitos fluviales y eólicos portadores de restos fósiles de vertebrados, principalmente mamíferos, con edades que van desde el Mioceno tardío-Plioceno temprano hasta el Holoceno tardío (~10 millones de años a la actualidad).

El área del proyecto se presenta antropizada por el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas durante varias décadas indicando su bajo riesgo paleontológico.

3.7. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

3.7.1. MEDIO FÍSICO - AIRE

El día 19 de febrero de 2024 se desarrollaron monitoreos de calidad de aire ambiental en 6 puntos. En los mismos se determinó material particulado PM10 y PM 2.5. Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 06.

A continuación, se detallan las coordenadas de los puntos de muestreo.

Estación de monitoreo	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
CA1	38°24'35.95"S	62°48'29.67"O
CA2	38°23'58.59"S	62°42'37.91"O
CA3	38°30'58.13"S	62°38'58.06"O
CA4	38°35'35.69"S	62°29'26.78"O
CA5	38°28'4.66"S	62°33'46.14"O
CA6	38°30'1.19"S	62°22'59.96"O

Tabla 28. Puntos de monitoreo de calidad de aire.



Imagen 5. Estaciones de monitoreo de calidad de aire.
Fuente. Google Earth.



**Imagen 6.
Estación de
monitoreo
CA01.**



**Imagen 7.
Estación de
monitoreo
CA04.**



**Imagen 8.
Estación de
monitoreo
CA06.**

Ninguno de los resultados obtenidos se encontró por encima de los niveles guía establecidos por el marco legal vigente.

3.7.2. MEDIO FÍSICO - SUELO

Los días 19 y 20 de febrero de 2024 se tomaron 20 muestras de suelo dentro del área de proyecto a 0,30 m promedio de profundidad. Sobre las muestras se analizó hidrocarburos totales de petróleo (HTP) utilizando como metodología analítica la TNRCC 1005. Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 06.

A continuación, se detallan las coordenadas de los puntos de muestreo.

Denominación del sitio de muestreo	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
SU1	38°24'54.17"S	62°47'12.19"O
SU2	38°26'29.09"S	62°49'1.99"O
SU3	38°27'46.08"S	62°41'48.68"O
SU4	38°27'32.10"S	62°43'10.56"O
SU5	38°29'58.20"S	62°41'8.30"O
SU6	38°29'54.25"S	62°42'9.25"O
SU7	38°26'30.80"S	62°35'54.17"O
SU8	38°28'38.03"S	62°32'46.00"O
SU9	38°26'17.18"S	62°34'3.89"O



Denominación del sitio de muestreo	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
SU10	38°25'49.20"S	62°29'55.42"O
SU11	38°25'43.16"S	62°27'2.38"O
SU12	38°25'45.74"S	62°21'42.98"O
SU13	38°27'7.10"S	62°25'5.46"O
SU14	38°30'15.76"S	62°25'0.71"O
SU15	38°30'44.71"S	62°27'5.79"O
SU16	38°30'33.66"S	62°34'54.16"O
SU17	38°31'4.64"S	62°33'18.50"O
SU18	38°28'32.90"S	62°28'41.09"O
SU19	38°33'56.61"S	62°26'32.06"O
SU20	38°23'51.29"S	62°45'49.29"O

Tabla 29. Puntos de monitoreo de suelo.

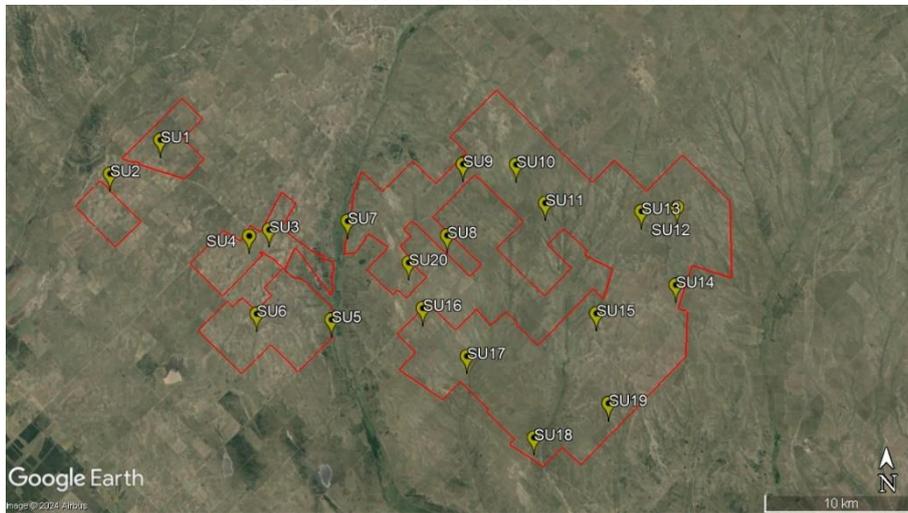


Imagen 9. Puntos de monitoreo de suelo.
Fuente. Google Earth.



Imagen 10. Punto de monitoreo SU05



Imagen 11. Punto de monitoreo SU11



Imagen 12. Punto de monitoreo SU19



Ninguno de los resultados obtenidos se encontró por encima del nivel guía establecido por la normativa internacional de referencia Tabla 6530-2. (I = Intervención). Lista Holandesa de Valores de Calidad en suelo y agua subterránea: 5.000 mg/kg seco.

3.7.3. MEDIO FÍSICO - AGUA

Los días 19 y 20 de febrero de 2.024 se realizó un muestreo de 4 sitios de monitoreo de agua subterránea y 2 sitio de monitoreo de agua superficial en un curso fluvial naturales. En las muestras extraídas se determinaron los siguientes analitos (utilizando las técnicas analíticas indicadas entre paréntesis): Hidrocarburos totales (TNRCC 1005); Cromo total (SM 3111 B); Arsénico (SM 3500 As B); Mercurio (EPA 7470A); Cadmio (SM 3500 Cr D); Plomo (SM 3111 B). Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 06. A continuación, se detallan las coordenadas de los puntos de muestreo.

Denominación del sitio de muestreo	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
ASUBT1	38°24'31.02"S	62°46'40.45"O
ASUBT2	38°28'0.01"S	62°42'46.72"O
ASUBT3	38°26'48.02"S	62°29'17.35"O
ASUBT4	38°30'35.43"S	62°34'56.19"O
ASUP1	38°29'51.07"S	62°38'45.23"O
ASUP2	38°35'35.34"S	62°29'27.35"O

Tabla 30. Puntos de monitoreo de agua.

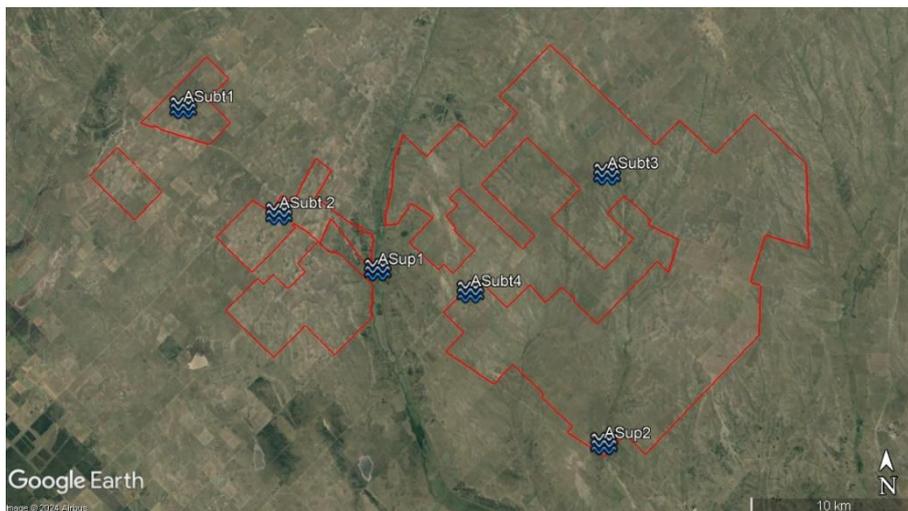


Imagen 13. Puntos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. Fuente. Google Earth



Imagen 14. Punto de agua ASUBT4



Imagen 15. Punto de agua ASUP1



Imagen 16. Punto de agua ASUP2

Ninguno de los resultados obtenidos para las muestras de agua superficial se encontró por encima de los niveles guía establecidos por Decreto N° 831/93, Reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 (Anexo II Tabla 1: Niveles guía de agua de bebida humana).

Ninguno de los resultados obtenidos para las muestras de agua subterránea superó los niveles guía de la Tabla 6530-3. (I = Intervención). Lista Holandesa de Valores de Calidad en suelo y agua subterránea.

3.7.4. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FLORA

Durante los días 14, 15 y 16 de marzo de 2024 se realizó un monitoreo de línea de base de flora dentro del área de proyecto.

Se establecieron puntos de análisis mediante la utilización de una metodología de transectas de 30 metros con colocación de cuadrantes de monitoreo de 1x1 metro cada 10 metros. Considerando esto, se desarrollaron 4 m²/ transecta.

Cantidad de transectas	Área relevada por transecta	Área total relevada
30	4 m ²	120 m ²

Tabla 31. Esfuerzo de relevamiento de transectas de flora.



Durante el monitoreo se focalizaron los esfuerzos en determinar la presencia / ausencia de pastizal pampeano y la identificación de relictos y/o parches de sectores de caldenal (bosque nativo).

Transecta	Inicial		Final	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
FL01	38° 25' 48.539" S	62° 48' 59.527" O	38° 25' 49.095" S	62° 48' 58.501" O
FL02	38° 26' 35.706" S	62° 48' 37.169" O	38° 26' 36.471" S	62° 48' 36.302" O
FL03	38° 24' 40.979" S	62° 46' 42.279" O	38° 24' 40.051" S	62° 46' 42.012" O
FL04	38° 24' 4.275" S	62° 45' 56.764" O	38° 24' 3.460" S	62° 45' 56.081" O
FL05	38° 27' 46.983" S	62° 41' 50.373" O	38° 27' 46.137" S	62° 41' 49.801" O
FL06	38° 28' 5.013" S	62° 42' 44.566" O	38° 28' 5.632" S	62° 42' 43.567" O
FL07	38° 28' 41.374" S	62° 42' 54.177" O	38° 28' 40.766" S	62° 42' 53.143" O
FL08	38° 30' 0.070" S	62° 38' 59.121" O	38° 29' 59.423" S	62° 38' 58.186" O
FL09	38° 31' 44.000" S	62° 39' 59.239" O	38° 31' 43.264" S	62° 39' 58.417" O
FL10	38° 30' 46.062" S	62° 42' 21.501" O	38° 30' 46.727" S	62° 42' 20.582" O
FL11	38° 30' 1.405" S	62° 43' 17.005" O	38° 30' 2.038" S	62° 43' 16.049" O
FL12	38° 28' 34.799" S	62° 39' 51.523" O	38° 28' 35.451" S	62° 39' 50.583" O
FL13	38° 27' 12.901" S	62° 41' 24.027" O	38° 27' 12.178" S	62° 41' 23.175" O
FL14	38° 27' 26.052" S	62° 38' 17.039" O	38° 27' 26.415" S	62° 38' 15.895" O
FL15	38° 28' 52.243" S	62° 35' 32.983" O	38° 28' 51.375" S	62° 35' 32.417" O
FL16	38° 27' 46.704" S	62° 33' 39.236" O	38° 27' 47.158" S	62° 33' 38.111" O
FL17	38° 25' 33.561" S	62° 33' 3.890" O	38° 25' 32.969" S	62° 33' 2.823" O
FL18	38° 25' 1.821" S	62° 30' 11.683" O	38° 25' 0.822" S	62° 30' 11.564" O
FL19	38° 26' 35.748" S	62° 29' 2.226" O	38° 26' 35.121" S	62° 29' 1.263" O
FL20	38° 27' 7.543" S	62° 25' 36.650" O	38° 27' 6.712" S	62° 25' 35.897" O
FL21	38° 26' 57.005" S	62° 23' 33.549" O	38° 26' 56.016" S	62° 23' 33.362" O
FL22	38° 29' 42.156" S	62° 23' 26.382" O	38° 29' 41.217" S	62° 23' 26.309" O
FL23	38° 30' 49.864" S	62° 26' 57.969" O	38° 30' 49.119" S	62° 26' 57.196" O
FL24	38° 31' 1.693" S	62° 26' 2.947" O	38° 31' 2.445" S	62° 26' 2.127" O
FL25	38° 33' 47.238" S	62° 26' 22.311" O	38° 33' 46.512" S	62° 26' 21.399" O
FL26	38° 28' 34.803" S	62° 28' 40.612" O	38° 28' 34.553" S	62° 28' 39.378" O
FL27	38° 32' 15.199" S	62° 32' 53.424" O	38° 32' 14.582" S	62° 32' 52.413" O
FL28	38° 30' 33.909" S	62° 35' 5.386" O	38° 30' 34.714" S	62° 35' 4.645" O
FL29	38° 32' 19.905" S	62° 35' 32.607" O	38° 32' 20.621" S	62° 35' 31.711" O
FL30	38° 28' 18.762" S	62° 33' 16.252" O	38° 28' 17.991" S	62° 33' 15.428" O

Tabla 32. Coordenadas iniciales y finales de las transectas de monitoreo de flora

Las especies identificadas corresponden a cultivos de explotación agrícola y a especies del pastizal natural (en el campo de la familia Donny Cabre en el sector de Reserva Natural). No se observó la presencia de relictos ni parches de caldenal. La



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

cobertura de suelo promedio en las parcelas evaluadas fue de 58 %. El informe detallado se adjunta en el Anexo 07.

Ninguna de las especies observadas presenta categoría de conservación conforme a lo indicado por el marco legal vigente.

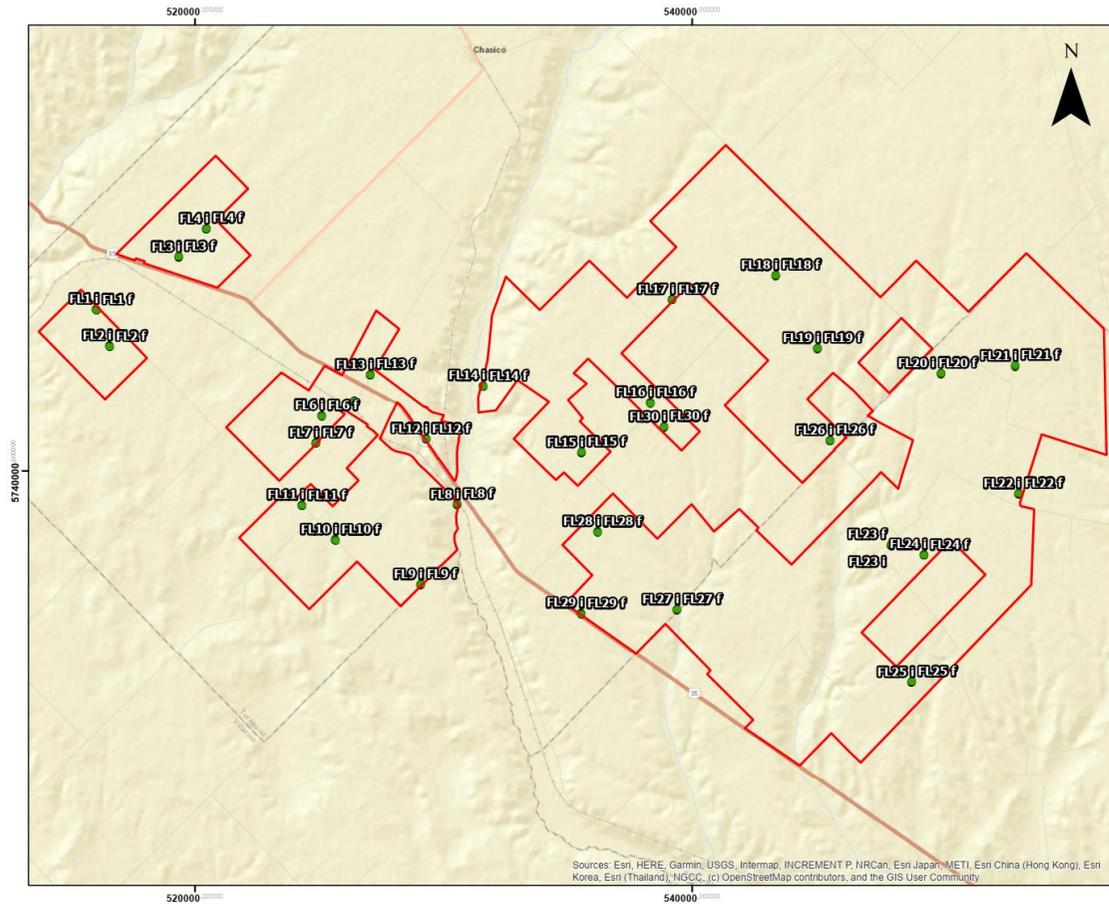


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

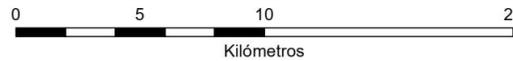
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

Scudelati & Asociados

Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

Relevamiento de flora



Referencias

- Área de Proyecto
- Extremo de transecta



3.7.5. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FAUNA TERRESTRE

Del **19 de abril al 05 de mayo de 2024** se desarrolló un monitoreo de fauna terrestre con las siguientes metodologías y el siguiente esfuerzo de monitoreo:

Grupo monitoreado	Metodología	Cantidad	Área de monitoreo (ha)	Esfuerzo de monitoreo (horas)
Mamíferos grandes y medianos	Transectas pedestres de 1.000 por 100 metros con observación directa e indirecta (heces, restos óseos, cuevas, huellas, etc)	30	300	36
Mamíferos pequeños	Puntos de trapeo para la captura, censado y devolución. Los puntos de trapeo se dejaron montados durante 3 días/punto (72 hs/punto)	6	N/A	432
Herpetofauna	Transectas pedestres de 1.000 por 100 metros con observación directa	30	300	36
General (en especial fauna con hábitos nocturnos)	Colocación de cámaras trampa para el desarrollo de foto trapeo en horario nocturno considerando 14 hs/punto y 4 días de monitoreo por punto	6	N/A	336

Tabla 33. Metodologías para el de monitoreo de fauna terrestre

El esfuerzo de monitoreo procuro además de caracterizar el ambiente establecer la presencia / ausencia de mamíferos grandes y medianos con categoría de conservación como el **gato de pajonal (*Leopardus colocolo*)**, el **piche (*Zaedyus pichiy*)** o la **mulita (*Dasypus hybridus*)**. En el caso de los mamíferos pequeños con categoría de conservación como el **tuco – tuco de Chasicó (*Ctenomys chasicuensis*)**. De las especies de herpetofauna se focalizaron los esfuerzos en determinar la presencia / ausencia **escuerzo (*Ceratophrys ornata*)**.

Debajo se indica en forma de tablas las coordenadas de los distintos monitoreos, así como mapas de ubicación de los mismos.

Transecta	Inicial		Final		Transecta	Inicial		Final	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud		Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
FA01	38°26'15.00"S	62°49'21.58"O	38°25'52.47"S	62°48'51.74"O	FA16	38°26'33.65"S	62°34'26.54"O	38°26'9.32"S	62°33'58.87"O
FA02	38°24'45.95"S	62°46'39.74"O	38°24'16.75"S	62°46'20.93"O	FA17	38°28'1.00"S	62°33'26.37"O	38°28'27.31"S	62°33'1.92"O
FA03	38°27'20.88"S	62°41'33.51"O	38°26'50.68"S	62°41'18.01"O	FA18	38°26'45.06"S	62°29'3.69"O	38°26'19.38"S	62°28'37.88"O
FA04	38°28'18.09"S	62°39'57.84"O	38°28'44.04"S	62°39'32.22"O	FA19	38°26'58.16"S	62°25'46.47"O	38°27'13.08"S	62°25'9.86"O
FA05	38°28'58.21"S	62°43'26.04"O	38°28'33.08"S	62°42'59.74"O	FA20	38°27'7.70"S	62°23'24.50"O	38°26'35.52"S	62°23'18.05"O
FA06	38°27'47.99"S	62°42'53.43"O	38°28'2.94"S	62°42'16.50"O	FA21	38°29'48.60"S	62°23'33.70"O	38°29'18.22"S	62°23'19.44"O
FA07	38°28'1.29"S	62°41'56.05"O	38°28'9.10"S	62°41'15.54"O	FA22	38°31'2.56"S	62°27'26.52"O	38°30'39.56"S	62°26'55.31"O
FA08	38°30'37.71"S	62°42'40.83"O	38°31'0.60"S	62°42'11.13"O	FA23	38°34'0.68"S	62°26'34.57"O	38°33'37.46"S	62°26'5.45"O
FA09	38°29'46.90"S	62°41'23.40"O	38°30'15.66"S	62°41'4.17"O	FA24	38°28'1.51"S	62°29'4.59"O	38°28'32.96"S	62°28'54.48"O
FA10	38°31'48.29"S	62°40'12.65"O	38°31'26.13"S	62°39'41.98"O	FA25	38°32'21.92"S	62°33'17.93"O	38°32'5.08"S	62°32'42.36"O
FA11	38°29'39.59"S	62°39'28.96"O	38°30'2.41"S	62°38'59.29"O	FA26	38°30'25.06"S	62°35'20.41"O	38°30'48.41"S	62°34'51.30"O



Transecta	Inicial		Final		Transecta	Inicial		Final	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud		Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
FA12	38°27'34.05"S	62°38'10.59"O	38°27'1.73"S	62°38'3.30"O	FA27	38°32'4.88"S	62°35'50.92"O	38°32'23.34"S	62°35'16.44"O
FA13	38°25'35.88"S	62°33'11.52"O	38°25'12.08"S	62°32'43.30"O	FA28	38°31'59.32"S	62°28'33.27"O	38°31'28.74"S	62°28'19.26"O
FA14	38°25'35.98"S	62°30'30.49"O	38°25'8.41"S	62°30'8.85"O	FA29	38°33'5.46"S	62°24'52.15"O	38°32'42.37"S	62°24'23.37"O
FA15	38°28'39.85"S	62°35'39.06"O	38°29'3.65"S	62°35'10.71"O	FA30	38°28'22.35"S	62°22'34.04"O	38°27'50.69"S	62°22'25.10"O

Tabla 34. Coordenadas iniciales y finales de las transectas de monitoreo de mamíferos grandes y medianos.

Punto de monitoreo	Latitud	Longitud
MIC1	38°24'34.60"S	62°46'40.69"O
MIC2	38°28'4.47"S	62°42'47.60"O
MIC3	38°28'35.62"S	62°39'50.65"O
MIC4	38°30'39.22"S	62°34'57.53"O
MIC5	38°26'44.78"S	62°29'11.42"O
MIC6	38°28'51.08"S	62°28'39.00"O

Tabla 35. Coordenadas de puntos de monitoreo de mamíferos pequeños.

Transecta	Inicial		Final		Transecta	Inicial		Final	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud		Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
FA01	38°26'15.00"S	62°49'21.58"O	38°25'52.47"S	62°48'51.74"O	FA16	38°26'33.65"S	62°34'26.54"O	38°26'9.32"S	62°33'58.87"O
FA02	38°24'45.95"S	62°46'39.74"O	38°24'16.75"S	62°46'20.93"O	FA17	38°28'1.00"S	62°33'26.37"O	38°28'27.31"S	62°33'1.92"O
FA03	38°27'20.88"S	62°41'33.51"O	38°26'50.68"S	62°41'18.01"O	FA18	38°26'45.06"S	62°29'3.69"O	38°26'19.38"S	62°28'37.88"O
FA04	38°28'18.09"S	62°39'57.84"O	38°28'44.04"S	62°39'32.22"O	FA19	38°26'58.16"S	62°25'46.47"O	38°27'13.08"S	62°25'9.86"O
FA05	38°28'58.21"S	62°43'26.04"O	38°28'33.08"S	62°42'59.74"O	FA20	38°27'7.70"S	62°23'24.50"O	38°26'35.52"S	62°23'18.05"O
FA06	38°27'47.99"S	62°42'53.43"O	38°28'2.94"S	62°42'16.50"O	FA21	38°29'48.60"S	62°23'33.70"O	38°29'18.22"S	62°23'19.44"O
FA07	38°28'1.29"S	62°41'56.05"O	38°28'9.10"S	62°41'15.54"O	FA22	38°31'2.56"S	62°27'26.52"O	38°30'39.56"S	62°26'55.31"O
FA08	38°30'37.71"S	62°42'40.83"O	38°31'0.60"S	62°42'11.13"O	FA23	38°34'0.68"S	62°26'34.57"O	38°33'37.46"S	62°26'5.45"O
FA09	38°29'46.90"S	62°41'23.40"O	38°30'15.66"S	62°41'4.17"O	FA24	38°28'1.51"S	62°29'4.59"O	38°28'32.96"S	62°28'54.48"O
FA10	38°31'48.29"S	62°40'12.65"O	38°31'26.13"S	62°39'41.98"O	FA25	38°32'21.92"S	62°33'17.93"O	38°32'5.08"S	62°32'42.36"O
FA11	38°29'39.59"S	62°39'28.96"O	38°30'2.41"S	62°38'59.29"O	FA26	38°30'25.06"S	62°35'20.41"O	38°30'48.41"S	62°34'51.30"O
FA12	38°27'34.05"S	62°38'10.59"O	38°27'1.73"S	62°38'3.30"O	FA27	38°32'4.88"S	62°35'50.92"O	38°32'23.34"S	62°35'16.44"O
FA13	38°25'35.88"S	62°33'11.52"O	38°25'12.08"S	62°32'43.30"O	FA28	38°31'59.32"S	62°28'33.27"O	38°31'28.74"S	62°28'19.26"O
FA14	38°25'35.98"S	62°30'30.49"O	38°25'8.41"S	62°30'8.85"O	FA29	38°33'5.46"S	62°24'52.15"O	38°32'42.37"S	62°24'23.37"O
FA15	38°28'39.85"S	62°35'39.06"O	38°29'3.65"S	62°35'10.71"O	FA30	38°28'22.35"S	62°22'34.04"O	38°27'50.69"S	62°22'25.10"O

Tabla 36. Coordenadas iniciales y finales de las transectas de monitoreo de herpetofauna

Cámara	Latitud	Longitud
CT01	38°24'34.69"S	62°46'40.49"O
CT02	38°28'4.36"S	62°42'47.90"O
CT03	38°28'35.57"S	62°39'50.92"O
CT04	38°30'39.25"S	62°34'57.14"O
CT05	38°26'44.86"S	62°29'11.77"O
CT06	38°28'51.19"S	62°28'39.14"O

Tabla 37. Coordenadas de ubicación de cámaras trampa

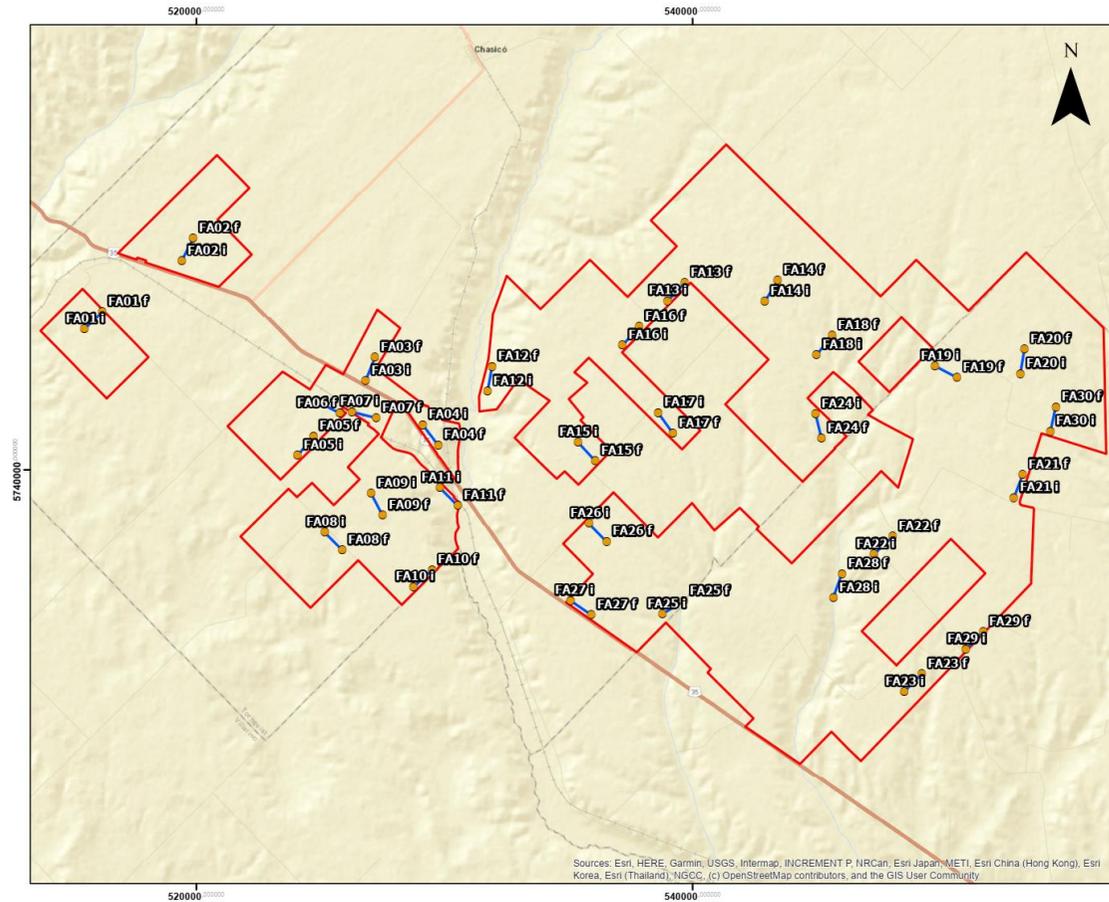


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

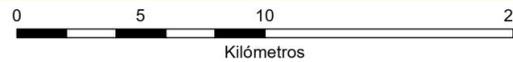
Relevamiento de fauna



Referencias

- Área de Proyecto
- Extremo transecta de fauna
- Transectas de fauna terrestre

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

Scudelati & Asociados

Mapa 15. Transectas de mamíferos grandes y medianos.
Fuente. Elaboración propia

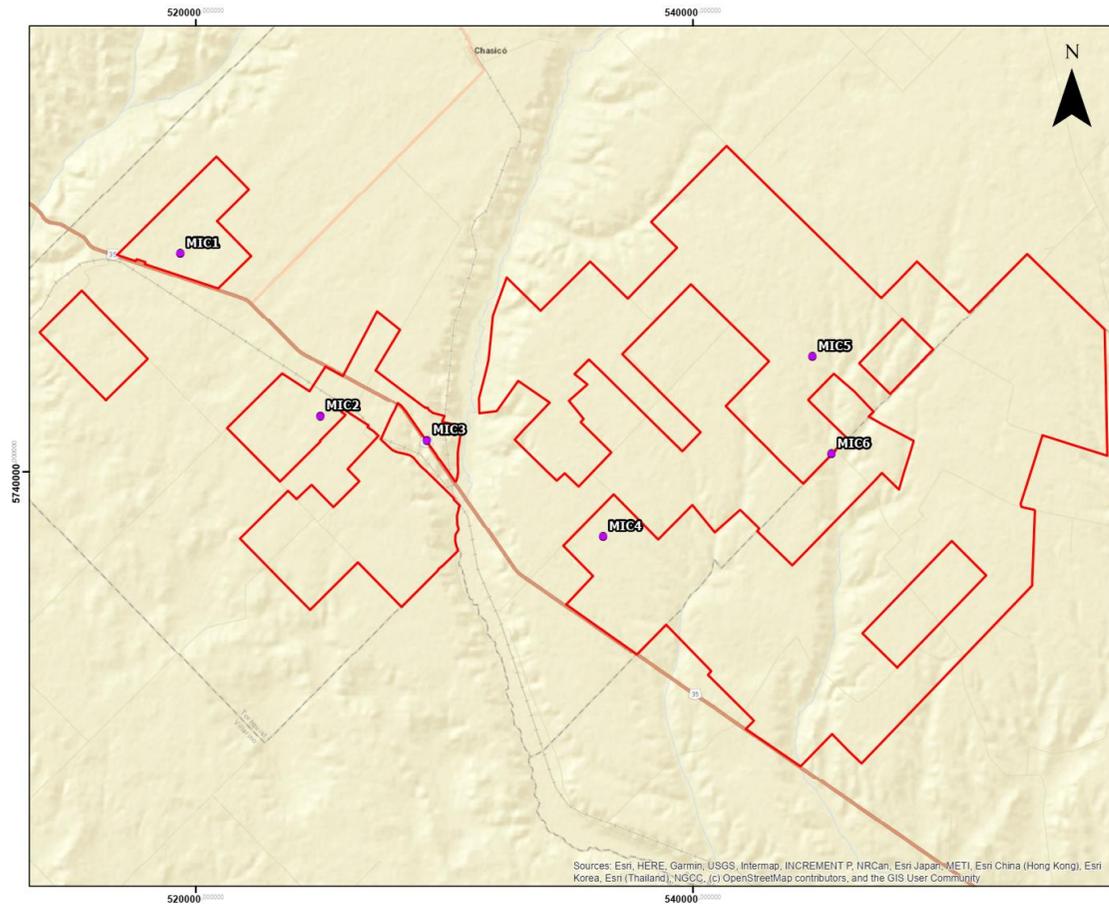


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

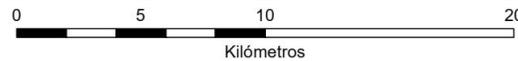
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

Scudelati & Asociados

Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

Relevamiento de
micromamíferos



Referencias

- Área de Proyecto
- Punto de ubicación de trampas

Mapa 16. Puntos de trapeo de mamíferos pequeños
Fuente. Elaboración propia

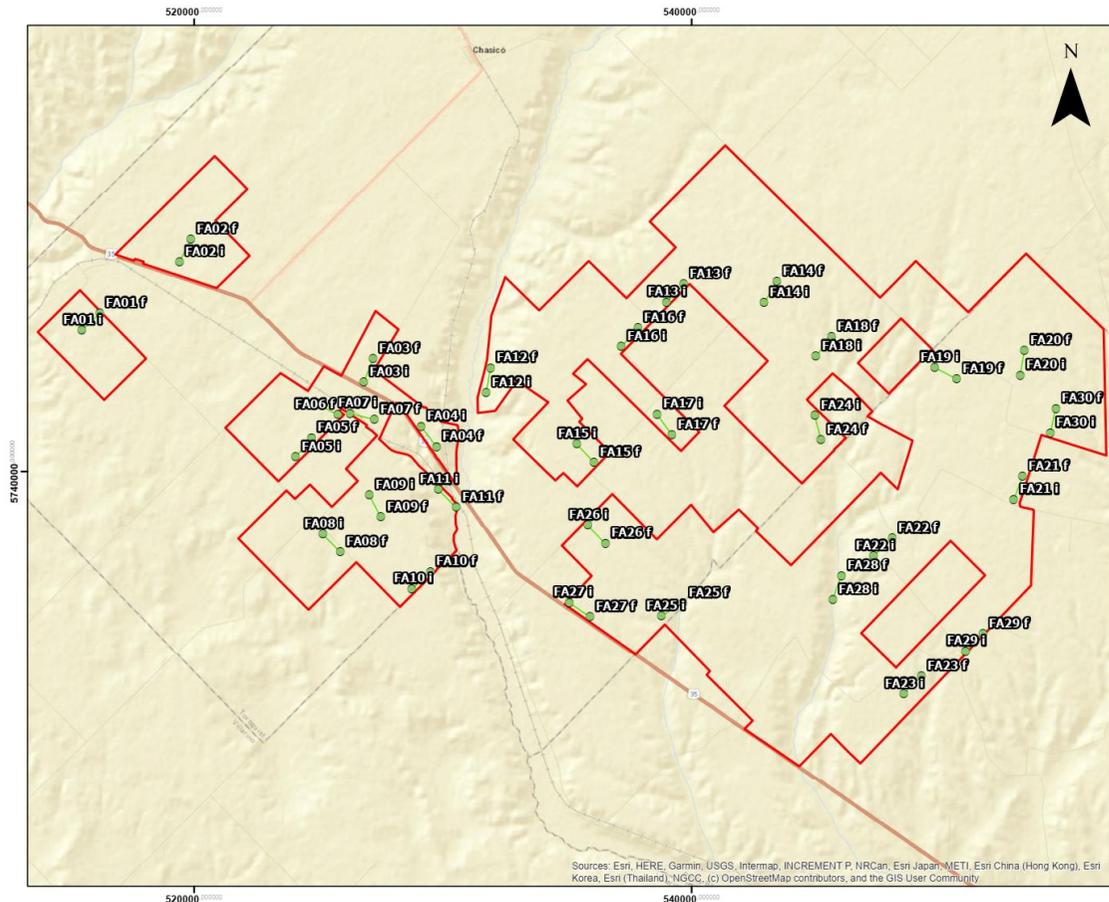


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Parque Eólico Ombu

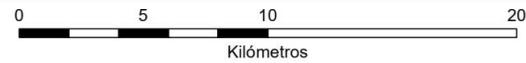
Relevamiento de herpetofauna



Referencias

- Área de Proyecto
- Extremo transecta de fauna
- Transectas de fauna terrestre

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000 **Scudelati & Asociados**

Mapa 17. Transectas de herpetofauna
Fuente. Elaboración propia

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 008438
CIPDS

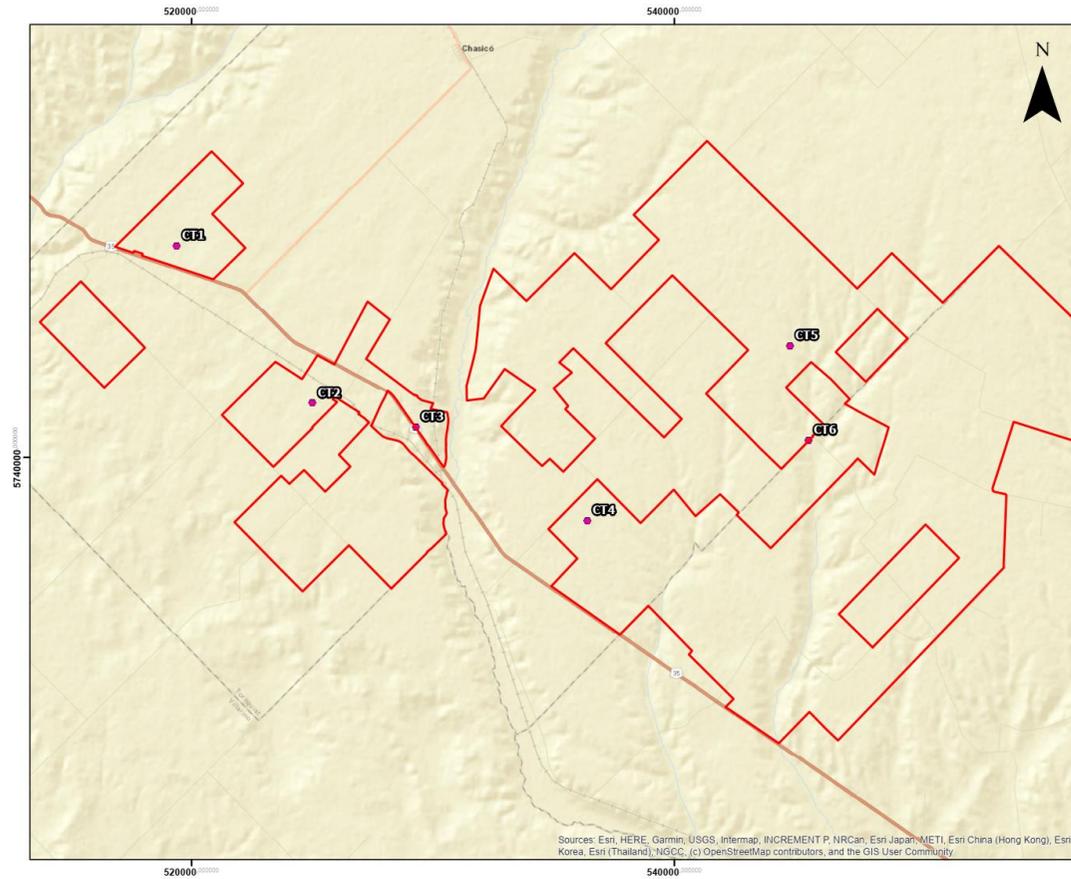


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

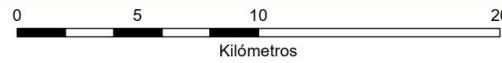
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

Scudelati & Asociados

Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombú

Cámaras trampa



Referencias

- Área de Proyecto
- Ubicación de cámara

Mapa 18. Ubicación de cámaras trampa
Fuente. Elaboración propia



En lo que respecta a los mamíferos grandes y medianos se registraron 15 especies pertenecientes a 12 familias y 6 órdenes. La mayoría de los registros fueron realizados por observación indirecta. Se destaca el hallazgo de la presencia de 2 especies con categoría de conservación internacional: gato del pajonal y mara (ambas calificadas como cerca de la amenaza, NT) y 2 especies con categoría de conservación nacional: mara y gato del pajonal (ambas calificadas como amenazadas, AM). De la totalidad de los hallazgos el 64 % se realizó por observación directa. La mayor cantidad de registros correspondió a la especie exótica vaca y a la nativa peludo.

No se realizaron capturas de mamíferos pequeños (no voladores) con la metodología de trampas. Si se pudo determinar por observación indirecta (cuevas) la presencia de tuco tuco especie con categoría de conservación internacional cerca de la amenaza (NT) y categoría de conservación nacional vulnerable (VU).

No se obtuvieron hallazgos de reptiles o anfibios.

El informe detallado se adjunta en el Anexo 07.

3.7.6. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FAUNA VOLADORA

Para el abordaje del monitoreo de fauna voladora se emplearon las siguientes metodologías y el siguiente esfuerzo de monitoreo mensual durante un año.

Metodología	Grupo monitoreado	Área de proyecto	Cantidad	Área de monitoreo (ha/mes)	Esfuerzo de monitoreo (horas/mes)
Transectas pedestres de 1.000 por 100 metros con puntos de observación cada 250 metros con 10 minutos de observación/punto	Aves	AID	30	300	30
		AC	30	300	30
Vantage point de radio de cobertura de 2.000 metros/punto con 6 hs de monitoreo/punto	Aves	AID	9	13.500	54
Puntos de observación (PO) cada 2.500 y radio de cobertura de 2.000 metros. El tiempo de observación por punto fue de 30 min de madrugada antes que salga el sol y antes de que se ponga el sol.	Aves	LAT	32	N/A	32
Relevamiento de cursos y cuerpos de agua en un radio de 10 km por fuera del área de proyecto	Aves	AC	N/A	N/A	N/A
Búsqueda de nidos activos	Aves	AID	N/A	N/A	N/A
Redes de niebla 8 hs de captura/punto	Quirópteros	AID	6	N/A	48
Estaciones de escucha pasiva con 8 hs de grabación/punto	Quirópteros	AID	6	N/A	48
Búsqueda de refugios	Quirópteros	AID	N/A	N/A	N/A

Tabla 38. Metodologías mensuales para el de monitoreo de fauna voladora



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

A continuación, se indican las coordenadas de los distintos monitoreos, mapas e imágenes satelitales de ubicación de los puntos.

Transecta	Punto	Latitud	Longitud	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
TE1	TE1P1	38°34'2.02"S	62°24'50.73"O	TE16	TE16P1	38°21'54.30"S	62°49'2.68"O
	TE1P2	38°34'10.95"S	62°24'45.62"O		TE16P2	38°21'50.27"S	62°48'53.81"O
	TE1P3	38°34'18.36"S	62°24'41.49"O		TE16P3	38°21'45.36"S	62°48'45.70"O
	TE1P4	38°34'25.75"S	62°24'37.38"O		TE16P4	38°21'39.87"S	62°48'38.17"O
	TE1P5	38°34'31.70"S	62°24'34.05"O		TE16P5	38°21'32.92"S	62°48'30.77"O
TE2	TE2P1	38°35'44.03"S	62°23'33.32"O	TE17	TE17P1	38°27'16.96"S	62°52'52.05"O
	TE2P2	38°35'43.79"S	62°23'22.90"O		TE17P2	38°27'9.94"S	62°52'47.20"O
	TE2P3	38°35'43.66"S	62°23'12.56"O		TE17P3	38°27'2.99"S	62°52'42.03"O
	TE2P4	38°35'43.47"S	62°23'2.27"O		TE17P4	38°26'56.02"S	62°52'36.91"O
	TE2P5	38°35'43.35"S	62°22'52.09"O		TE17P5	38°26'48.59"S	62°52'32.11"O
TE3	TE3P1	38°38'29.08"S	62°22'59.95"O	TE18	TE18P1	38°32'49.80"S	62°46'12.99"O
	TE3P2	38°38'23.50"S	62°22'52.62"O		TE18P2	38°32'44.47"S	62°46'5.21"O
	TE3P3	38°38'17.77"S	62°22'45.34"O		TE18P3	38°32'39.31"S	62°45'57.34"O
	TE3P4	38°38'11.96"S	62°22'37.95"O		TE18P4	38°32'36.58"S	62°45'47.80"O
	TE3P5	38°38'6.35"S	62°22'30.79"O		TE18P5	38°32'34.30"S	62°45'37.83"O
TE4	TE4P1	38°36'32.28"S	62°22'42.92"O	TE19	TE19P1	38°35'2.72"S	62°44'10.46"O
	TE4P2	38°36'32.28"S	62°22'42.92"O		TE19P2	38°34'57.13"S	62°44'3.23"O
	TE4P3	38°36'40.40"S	62°22'41.39"O		TE19P3	38°34'51.45"S	62°43'55.75"O
	TE4P4	38°36'48.41"S	62°22'40.02"O		TE19P4	38°34'45.80"S	62°43'48.13"O
	TE4P5	38°36'55.87"S	62°22'38.69"O		TE19P5	38°34'40.23"S	62°43'40.60"O
TE5	TE5P1	38°30'43.72"S	62°19'26.02"O	TE20	TE20P1	38°35'12.55"S	62°40'49.59"O
	TE5P2	38°30'45.77"S	62°19'15.97"O		TE20P2	38°35'6.89"S	62°40'42.27"O
	TE5P3	38°30'47.66"S	62°19'9.20"O		TE20P3	38°35'1.01"S	62°40'35.10"O
	TE5P4	38°30'50.75"S	62°18'59.67"O		TE20P4	38°34'55.17"S	62°40'27.84"O
	TE5P5	38°30'54.62"S	62°18'47.42"O		TE20P5	38°34'49.51"S	62°40'20.75"O
TE6	TE6P1	38°30'16.25"S	62°21'26.53"O	TE21	TE21P1	38°34'24.29"S	62°36'59.93"O
	TE6P2	38°30'18.07"S	62°21'16.52"O		TE21P2	38°34'31.62"S	62°36'55.93"O
	TE6P3	38°30'19.64"S	62°21'6.34"O		TE21P3	38°34'39.20"S	62°36'51.65"O
	TE6P4	38°30'20.11"S	62°20'56.26"O		TE21P4	38°34'46.51"S	62°36'47.89"O
	TE6P5	38°30'22.58"S	62°20'46.69"O		TE21P5	38°34'54.01"S	62°36'43.49"O
TE7	TE7P1	38°26'10.23"S	62°20'9.22"O	TE22	TE22P1	38°36'52.28"S	62°35'33.11"O
	TE7P2	38°26'4.59"S	62°20'1.69"O		TE22P2	38°36'55.47"S	62°35'23.49"O
	TE7P3	38°25'58.74"S	62°19'54.23"O		TE22P3	38°36'58.39"S	62°35'13.74"O
	TE7P4	38°25'53.25"S	62°19'46.75"O		TE22P4	38°37'1.31"S	62°35'4.08"O
	TE7P5	38°25'47.80"S	62°19'39.56"O		TE22P5	38°37'3.27"S	62°34'54.22"O
TE8	TE8P1	38°24'15.15"S	62°17'42.85"O	TE23	TE23P1	38°38'5.56"S	62°31'12.12"O
	TE8P2	38°24'9.05"S	62°17'36.00"O		TE23P2	38°38'13.59"S	62°31'11.50"O
	TE8P3	38°24'2.87"S	62°17'29.28"O		TE23P3	38°38'21.72"S	62°31'11.09"O
	TE8P4	38°23'56.82"S	62°17'22.41"O		TE23P4	38°38'29.44"S	62°31'10.42"O
	TE8P5	38°23'50.74"S	62°17'15.15"O		TE23P5	38°38'34.21"S	62°31'3.81"O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Transecta	Punto	Latitud	Longitud	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
TE9	TE9P1	38°17'20.84"S	62°30'26.13"O	TE24	TE24P1	38°38'57.98"S	62°28'33.32"O
	TE9P2	38°17'26.25"S	62°30'18.69"O		TE24P2	38°39'2.27"S	62°28'24.47"O
	TE9P3	38°17'32.16"S	62°30'13.24"O		TE24P3	38°39'6.20"S	62°28'15.56"O
	TE9P4	38°17'38.54"S	62°30'18.38"O		TE24P4	38°39'9.57"S	62°28'6.11"O
	TE9P5	38°17'42.67"S	62°30'9.63"O		TE24P5	38°39'13.49"S	62°27'55.12"O
TE10	TE10P1	38°19'26.50"S	62°34'59.16"O	TE25	TE25P1	38°39'36.81"S	62°25'22.69"O
	TE10P2	38°19'32.13"S	62°34'51.72"O		TE25P2	38°39'42.39"S	62°25'15.04"O
	TE10P3	38°19'34.74"S	62°34'44.02"O		TE25P3	38°39'48.02"S	62°25'7.54"O
	TE10P4	38°19'29.94"S	62°34'35.97"O		TE25P4	38°39'53.46"S	62°25'0.11"O
	TE10P5	38°19'26.71"S	62°34'26.61"O		TE25P5	38°39'58.94"S	62°24'52.74"O
TE11	TE11P1	38°20'25.65"S	62°36'10.02"O	TE26	TE26P1	38°21'50.47"S	62°22'10.65"O
	TE11P2	38°20'33.49"S	62°36'8.23"O		TE26P2	38°21'58.45"S	62°22'8.18"O
	TE11P3	38°20'41.49"S	62°36'5.43"O		TE26P3	38°22'6.27"S	62°22'5.90"O
	TE11P4	38°20'45.95"S	62°35'59.00"O		TE26P4	38°22'14.34"S	62°22'3.48"O
	TE11P5	38°20'44.10"S	62°35'49.29"O		TE26P5	38°22'23.11"S	62°22'1.03"O
TE12	TE12P1	38°22'53.72"S	62°40'17.18"O	TE27	TE27P1	38°18'11.32"S	62°23'14.79"O
	TE12P2	38°22'59.94"S	62°40'10.15"O		TE27P2	38°18'19.40"S	62°23'12.39"O
	TE12P3	38°23'5.85"S	62°40'3.11"O		TE27P3	38°18'27.21"S	62°23'10.13"O
	TE12P4	38°23'11.75"S	62°39'56.37"O		TE27P4	38°18'35.07"S	62°23'7.56"O
	TE12P5	38°23'18.47"S	62°39'48.67"O		TE27P5	38°18'42.76"S	62°23'5.20"O
TE13	TE13P1	38°24'27.33"S	62°43'12.78"O	TE28	TE28P1	38°32'36.54"S	62°50'55.03"O
	TE13P2	38°24'21.65"S	62°43'5.37"O		TE28P2	38°32'31.03"S	62°50'47.75"O
	TE13P3	38°24'16.13"S	62°42'57.93"O		TE28P3	38°32'25.51"S	62°50'40.01"O
	TE13P4	38°24'10.30"S	62°42'50.50"O		TE28P4	38°32'20.12"S	62°50'32.63"O
	TE13P5	38°24'4.68"S	62°42'43.17"O		TE28P5	38°32'14.17"S	62°50'24.76"O
TE14	TE14P1	38°25'14.27"S	62°49'50.32"O	TE29	TE29P1	38°13'43.27"S	62°39'47.92"O
	TE14P2	38°25'8.72"S	62°49'42.75"O		TE29P2	38°13'49.00"S	62°39'40.86"O
	TE14P3	38°25'4.21"S	62°49'34.25"O		TE29P3	38°13'54.99"S	62°39'33.61"O
	TE14P4	38°24'59.99"S	62°49'25.28"O		TE29P4	38°14'0.75"S	62°39'26.62"O
	TE14P5	38°24'55.50"S	62°49'17.03"O		TE29P5	38°14'6.45"S	62°39'19.62"O
TE15	TE15P1	38°23'21.79"S	62°50'34.31"O	TE30	TE30P1	38°16'10.10"S	62°36'39.51"O
	TE15P2	38°23'14.95"S	62°50'28.82"O		TE30P2	38°16'15.99"S	62°36'32.56"O
	TE15P3	38°23'6.95"S	62°50'27.42"O		TE30P3	38°16'21.94"S	62°36'25.28"O
	TE15P4	38°23'1.05"S	62°50'20.62"O		TE30P4	38°16'27.86"S	62°36'18.52"O
	TE15P5	38°22'55.48"S	62°50'13.44"O		TE30P5	38°16'33.90"S	62°36'11.57"O

Tabla 39. Coordenadas geográficas de los puntos de radio fijo en el AID (Sistema Geográfico WGS 84)

Transecta	Punto	Latitud	Longitud	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
T11	T11P1	38°27'0.91"S	62°48'46.40"O	T116	T116P1	38°26'49.73"S	62°22'10.98"O
	T11P2	38°26'55.44"S	62°48'38.81"O		T116P2	38°26'43.49"S	62°22'4.35"O
	T11P3	38°26'50.06"S	62°48'31.12"O		T116P3	38°26'37.27"S	62°21'57.66"O
	T11P4	38°26'44.64"S	62°48'23.50"O		T116P4	38°26'31.09"S	62°21'51.03"O
	T11P5	38°26'39.11"S	62°48'15.01"O		T116P5	38°26'24.90"S	62°21'44.43"O



Ciente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Transecta	Punto	Latitud	Longitud	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
	TI2P1	38°29'48.47"S	62°23'34.83"O		TI17P1	38°27'37.80"S	62°22'18.20"O
	TI2P2	38°29'40.85"S	62°23'31.29"O		TI17P2	38°27'42.29"S	62°22'9.61"O
TI2	TI2P3	38°29'33.19"S	62°23'28.01"O	TI17	TI17P3	38°27'46.84"S	62°22'1.07"O
	TI2P4	38°29'25.37"S	62°23'24.50"O		TI17P4	38°27'50.69"S	62°21'51.91"O
	TI2P5	38°29'17.27"S	62°23'20.99"O		TI17P5	38°27'50.71"S	62°21'42.05"O
	TI3P1	38°29'34.74"S	62°25'51.68"O		TI18P1	38°27'31.13"S	62°26'2.11"O
	TI3P2	38°29'36.87"S	62°25'41.78"O		TI18P2	38°27'24.18"S	62°25'57.05"O
TI3	TI3P3	38°29'39.13"S	62°25'31.89"O	TI18	TI18P3	38°27'17.05"S	62°25'51.97"O
	TI3P4	38°29'41.46"S	62°25'21.90"O		TI18P4	38°27'9.98"S	62°25'46.92"O
	TI3P5	38°29'43.52"S	62°25'11.74"O		TI18P5	38°27'3.00"S	62°25'41.89"O
	TI4P1	38°29'6.47"S	62°26'30.73"O		TI19P1	38°30'27.96"S	62°28'9.38"O
	TI4P2	38°28'58.67"S	62°26'28.78"O		TI19P2	38°30'22.86"S	62°28'1.53"O
TI4	TI4P3	38°28'50.68"S	62°26'26.68"O	TI19	TI19P3	38°30'17.70"S	62°27'53.65"O
	TI4P4	38°28'42.86"S	62°26'24.41"O		TI19P4	38°30'12.49"S	62°27'45.52"O
	TI4P5	38°28'34.34"S	62°26'22.14"O		TI19P5	38°30'7.33"S	62°27'37.58"O
	TI5P1	38°30'54.14"S	62°32'8.14"O		TI20P1	38°25'50.01"S	62°27'52.59"O
	TI5P2	38°30'59.76"S	62°32'0.64"O		TI20P2	38°25'44.42"S	62°27'45.39"O
TI5	TI5P3	38°31'5.36"S	62°31'53.14"O	TI20	TI20P3	38°25'38.58"S	62°27'38.24"O
	TI5P4	38°31'11.04"S	62°31'45.76"O		TI20P4	38°25'32.75"S	62°27'30.82"O
	TI5P5	38°31'16.61"S	62°31'38.39"O		TI20P5	38°25'27.21"S	62°27'23.71"O
	TI6P1	38°32'36.41"S	62°34'0.49"O		TI21P1	38°25'30.16"S	62°30'43.19"O
	TI6P2	38°32'30.85"S	62°33'52.98"O		TI21P2	38°25'24.01"S	62°30'36.89"O
TI6	TI6P3	38°32'25.30"S	62°33'45.50"O	TI21	TI21P3	38°25'17.78"S	62°30'30.53"O
	TI6P4	38°32'19.71"S	62°33'38.01"O		TI21P4	38°25'11.30"S	62°30'23.91"O
	TI6P5	38°32'14.21"S	62°33'30.35"O		TI21P5	38°25'5.00"S	62°30'17.38"O
	TI7P1	38°23'42.44"S	62°46'39.60"O		TI22P1	38°23'35.04"S	62°31'23.18"O
	TI7P2	38°23'48.21"S	62°46'32.50"O		TI22P2	38°23'29.13"S	62°31'16.50"O
TI7	TI7P3	38°23'54.04"S	62°46'25.23"O	TI22	TI22P3	38°23'23.23"S	62°31'9.43"O
	TI7P4	38°23'59.94"S	62°46'18.04"O		TI22P4	38°23'17.22"S	62°31'2.52"O
	TI7P5	38°24'5.71"S	62°46'10.95"O		TI22P5	38°23'11.23"S	62°30'55.48"O
	TI8P1	38°34'39.48"S	62°28'16.95"O		TI23P1	38°26'2.08"S	62°37'36.49"O
	TI8P2	38°34'33.58"S	62°28'9.83"O		TI23P2	38°26'6.00"S	62°37'27.56"O
TI8	TI8P3	38°34'27.70"S	62°28'2.70"O	TI23	TI23P3	38°26'9.90"S	62°37'18.69"O
	TI8P4	38°34'21.81"S	62°27'55.50"O		TI23P4	38°26'14.06"S	62°37'9.35"O
	TI8P5	38°34'15.90"S	62°27'48.36"O		TI23P5	38°26'18.08"S	62°37'0.55"O
	TI9P1	38°33'42.88"S	62°26'20.50"O		TI24P1	38°28'21.75"S	62°39'30.26"O
	TI9P2	38°33'37.14"S	62°26'13.21"O		TI24P2	38°28'29.98"S	62°39'31.18"O
TI9	TI9P3	38°33'31.39"S	62°26'5.97"O	TI24	TI24P3	38°28'38.05"S	62°39'31.99"O
	TI9P4	38°33'25.64"S	62°25'58.72"O		TI24P4	38°28'46.04"S	62°39'32.81"O
	TI9P5	38°33'19.79"S	62°25'51.40"O		TI24P5	38°28'54.04"S	62°39'33.83"O
	TI10P1	38°32'2.13"S	62°24'15.31"O		TI25P1	38°28'36.67"S	62°36'11.05"O
	TI10P2	38°31'56.36"S	62°24'7.99"O		TI25P2	38°28'42.16"S	62°36'3.13"O
TI10	TI10P3	38°31'50.51"S	62°24'0.88"O	TI25	TI25P3	38°28'47.73"S	62°35'55.55"O
	TI10P4	38°31'44.66"S	62°23'53.61"O		TI25P4	38°28'53.64"S	62°35'48.00"O



Transecta	Punto	Latitud	Longitud	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
	TI10P5	38°31'38.97"S	62°23'46.52"O		TI25P5	38°28'60.00"S	62°35'39.42"O
TI11	TI11P1	38°30'42.35"S	62°24'23.88"O	TI26	TI26P1	38°31'19.17"S	62°34'59.35"O
	TI11P2	38°30'47.45"S	62°24'16.07"O		TI26P2	38°31'13.60"S	62°34'52.23"O
	TI11P3	38°30'52.79"S	62°24'8.17"O		TI26P3	38°31'7.69"S	62°34'44.86"O
	TI11P4	38°30'58.11"S	62°24'0.31"O		TI26P4	38°31'1.98"S	62°34'37.73"O
	TI11P5	38°31'3.36"S	62°23'52.47"O		TI26P5	38°30'55.92"S	62°34'30.29"O
TI12	TI12P1	38°28'11.00"S	62°23'45.06"O	TI27	TI27P1	38°29'44.15"S	62°40'21.30"O
	TI12P2	38°28'13.39"S	62°23'35.29"O		TI27P2	38°29'49.89"S	62°40'14.09"O
	TI12P3	38°28'15.72"S	62°23'25.23"O		TI27P3	38°29'55.58"S	62°40'6.70"O
	TI12P4	38°28'18.13"S	62°23'15.35"O		TI27P4	38°30'1.45"S	62°39'59.41"O
	TI12P5	38°28'20.50"S	62°23'5.59"O		TI27P5	38°30'7.92"S	62°39'50.96"O
TI13	TI13P1	38°26'40.59"S	62°25'6.22"O	TI28	TI28P1	38°31'4.50"S	62°41'32.87"O
	TI13P2	38°26'44.60"S	62°24'57.39"O		TI28P2	38°31'9.95"S	62°41'24.98"O
	TI13P3	38°26'48.66"S	62°24'48.39"O		TI28P3	38°31'15.31"S	62°41'17.29"O
	TI13P4	38°26'52.70"S	62°24'39.50"O		TI28P4	38°31'20.75"S	62°41'9.61"O
	TI13P5	38°26'56.77"S	62°24'30.50"O		TI28P5	38°31'26.03"S	62°41'2.24"O
TI14	TI14P1	38°25'27.18"S	62°23'11.76"O	TI29	TI29P1	38°30'46.65"S	62°43'33.83"O
	TI14P2	38°25'32.79"S	62°23'4.34"O		TI29P2	38°30'52.54"S	62°43'26.59"O
	TI14P3	38°25'38.45"S	62°22'56.70"O		TI29P3	38°30'58.62"S	62°43'19.40"O
	TI14P4	38°25'43.99"S	62°22'49.12"O		TI29P4	38°31'4.39"S	62°43'12.14"O
	TI14P5	38°25'49.37"S	62°22'41.85"O		TI29P5	38°31'9.97"S	62°43'5.11"O
TI15	TI15P1	38°28'39.11"S	62°21'48.05"O	TI30	TI30P1	38°27'42.74"S	62°43'25.93"O
	TI15P2	38°28'41.46"S	62°21'38.19"O		TI30P2	38°27'47.81"S	62°43'17.64"O
	TI15P3	38°28'44.04"S	62°21'28.33"O		TI30P3	38°27'52.78"S	62°43'9.42"O
	TI15P4	38°28'46.40"S	62°21'18.47"O		TI30P4	38°27'57.79"S	62°43'1.27"O
	TI15P5	38°28'48.85"S	62°21'8.56"O		TI30P5	38°28'2.59"S	62°42'53.39"O

Tabla 40. Coordenadas geográficas de los puntos de radio fijo en el AID (Sistema Geográfico WGS 84)

Punto de Conteo	Latitud	Longitud
PO 01	38°24'54.76"S	62°47'8.62"O
PO 02	38°25'19.98"S	62°45'30.68"O
PO 03	38°26'4.24"S	62°44'6.63"O
PO 04	38°26'54.15"S	62°42'46.21"O
PO 05	38°27'31.22"S	62°41'14.34"O
PO 06	38°28'25.10"S	62°40'0.11"O
PO 07	38°29'51.98"S	62°42'9.42"O
PO 08	38°28'54.52"S	62°40'55.82"O
PO 09	38°29'11.19"S	62°39'23.07"O
PO 10	38°29'11.06"S	62°38'50.34"O
PO 11	38°30'15.37"S	62°38'20.47"O
PO 12	38°31'20.88"S	62°37'19.84"O
PO 13	38°32'8.29"S	62°35'56.41"O
PO 14	38°32'9.00"S	62°34'40.73"O
PO 15	38°31'52.52"S	62°33'3.85"O
PO 16	1"S	62°31'25.57"O



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Punto de Conteo	Latitud	Longitud
PO 17	38°31'37.70"S	62°31'35.64"O
PO 18	38°31'33.96"S	62°29'52.33"O
PO 19	38°31'3.55"S	62°28'22.31"O
PO 20	38°30'7.41"S	62°27'8.70"O
PO 21	38°30'19.61"S	62°25'6.18"O
PO 22	38°30'47.52"S	62°31'5.54"O
PO 23	38°29'25.63"S	62°29'28.01"O
PO 24	38°28'42.57"S	62°29'15.84"O
PO 25	38°27'26.99"S	62°29'20.62"O
PO 26	38°26'28.70"S	62°28'8.68"O
PO 27	38°26'54.37"S	62°30'17.87"O
PO 28	38°25'57.84"S	62°31'31.92"O
PO 29	38°25'4.48"S	62°32'48.36"O
PO 30	38°26'2.08"S	62°34'0.38"O
PO Sal1	38°31'58.74"S	62°32'36.22"O
PO Sal2	38°31'28.40"S	62°32'1.55"O

Tabla 41. Coordenadas de ubicación de los puntos de conteo de aves en futuros tendidos eléctricos aéreos (Sistema Geográfico WGS 84)

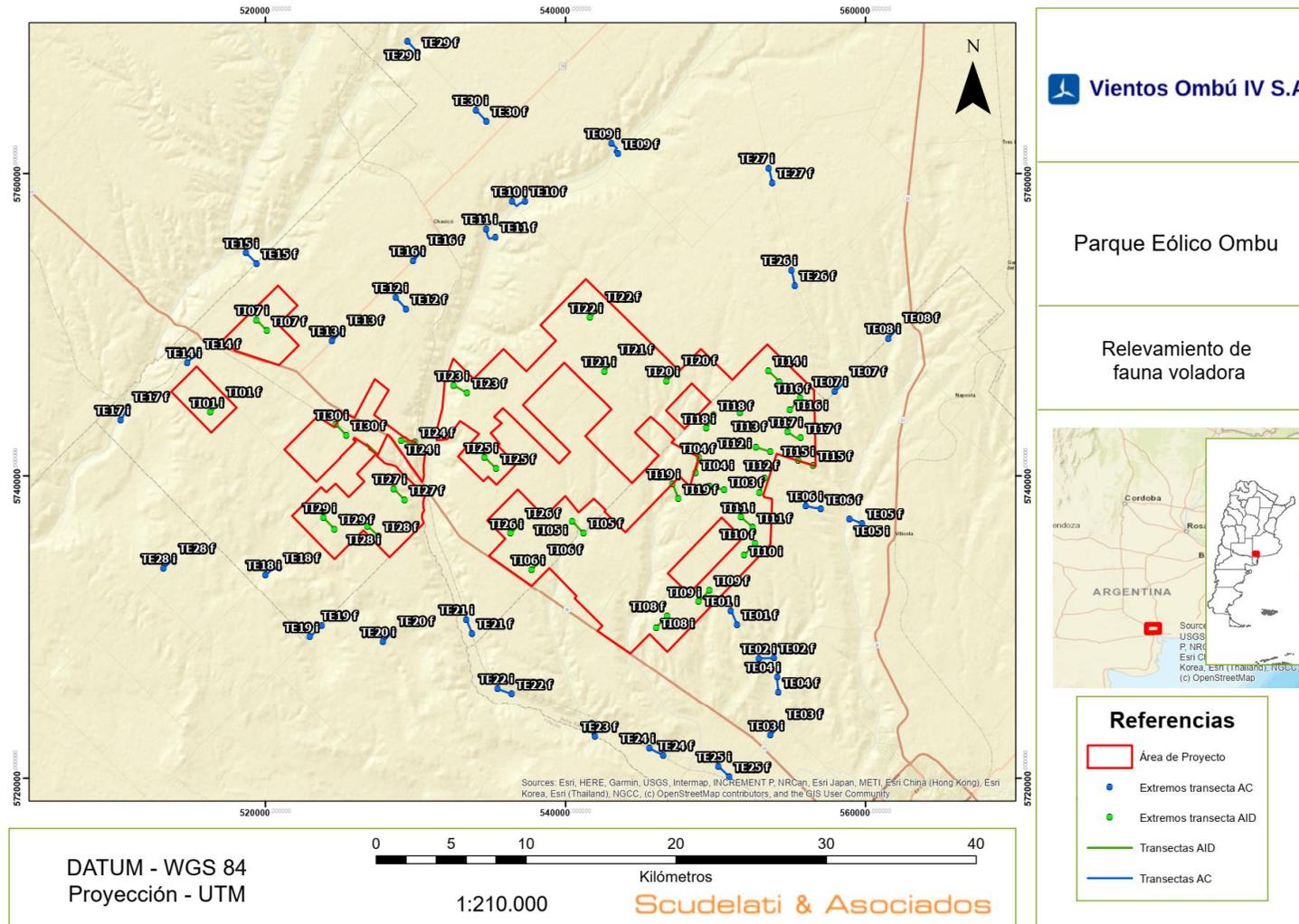


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Mapa 19. Ubicación de transectas de monitoreo de aves
Fuente. Elaboración propia

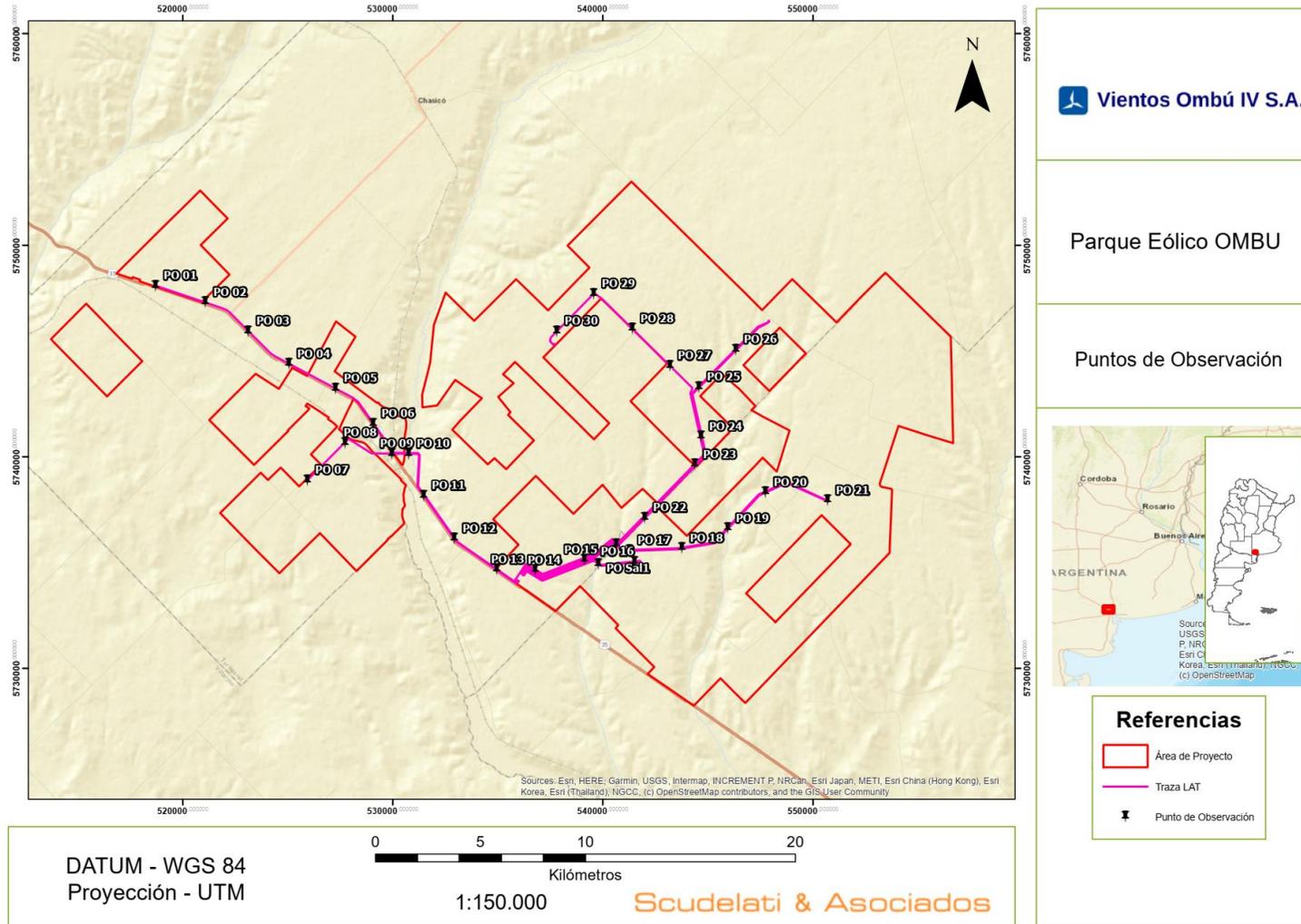


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Mapa 20. Ubicación de puntos de conteo de aves en futuros tendidos eléctricos
Fuente. Elaboración propia.



A continuación se indica la ubicación de los vantage point.

Vantage point	Latitud	Longitud
VP1	38°27'17.73"S	62°21'4.55"O
VP2	38°27'15.93"S	62°25'50.45"O
VP3	38°30'18.89"S	62°27'55.39"O
VP4	38°25'4.45"S	62°30'16.93"O
VP5	38°34'42.84"S	62°26'50.48"O
VP6	38°26'1.49"S	62°36'34.69"O
VP7	38°31'10.30"S	62°34'47.48"O
VP8	38°30'53.66"S	62°43'18.71"O
VP9	38°23'34.33"S	62°47'5.43"O

Tabla 42. Coordenadas de ubicación de los vantage point de monitoreo de aves (Sistema Geográfico WGS 84)

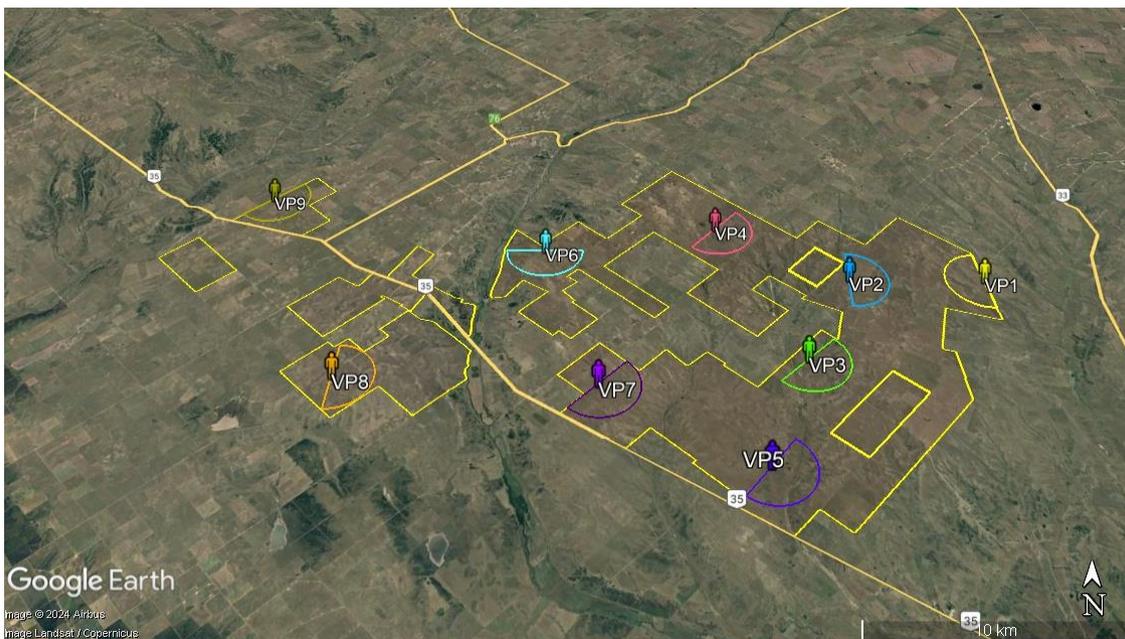


Imagen 17. Vista satelital de ubicación de vantage point en el área del proyecto.
Fuente. Google Earth.

Se destaca que el VP9 se encuentra en el interior del predio donde se realizan prácticas conservacionistas de manejo de pasturas tendientes a la preservación del hábitat de la loica pampeana.

Estación de escucha de quirópteros	Latitud	Longitud
EEQ1	38°33'13.37"S	62°25'23.35"O
EEQ2	38°22'53.11"S	62°31'32.76"O
EEQ3	38°30'38.02"S	62°41'41.85"O



Estación de escucha de quirópteros	Latitud	Longitud
EEQ4	38°26'42.61"S	62°48'40.55"O
EEQ5	38°27'32.24"S	62°42'16.44"O
EEQ6	38°26'38.18"S	62°27'59.52"O

Tabla 43. Coordenadas de ubicación de las estaciones de escucha pasiva de quirópteros (Sistema Geográfico WGS 84)

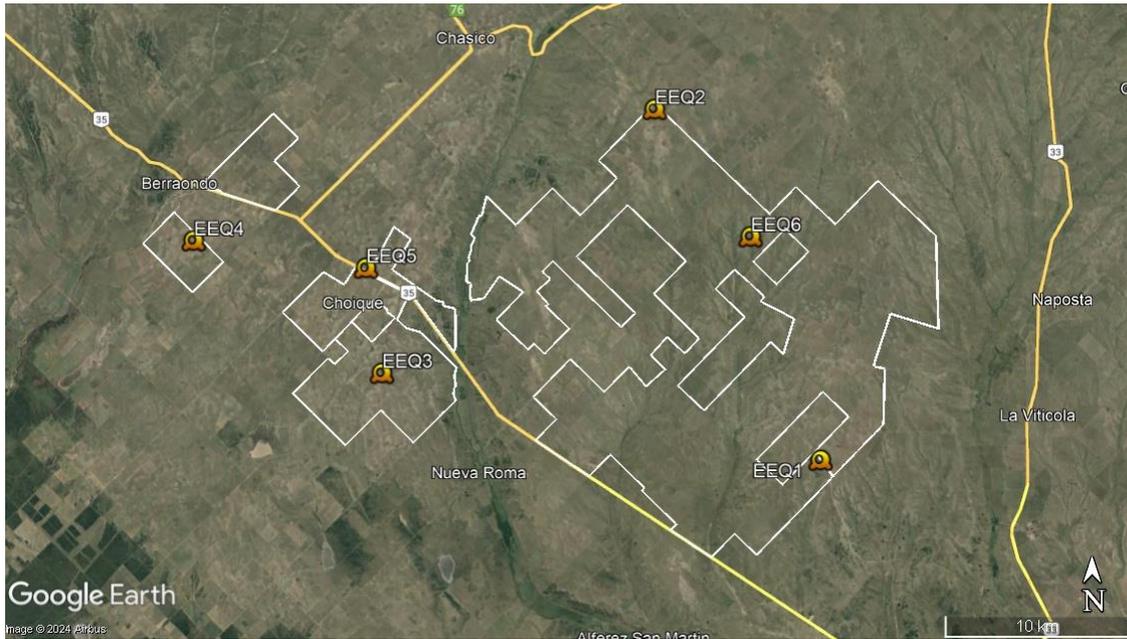


Imagen 18. Vista satelital de ubicación de estaciones de escucha pasiva de quirópteros en el área del proyecto. Fuente. Google Earth.

Redes	Latitud	Longitud
RED1	38°33'13.37"S	62°25'23.35"O
RED2	38°22'53.11"S	62°31'32.76"O
RED3	38°30'38.02"S	62°41'41.85"O
RED4	38°26'42.61"S	62°48'40.55"O
RED5	38°27'32.24"S	62°42'16.44"O
RED6	38°26'38.18"S	62°27'59.52"O

Tabla 44. Coordenadas de ubicación de las redes de niebla en el AID. (Sistema Geográfico WGS 84)

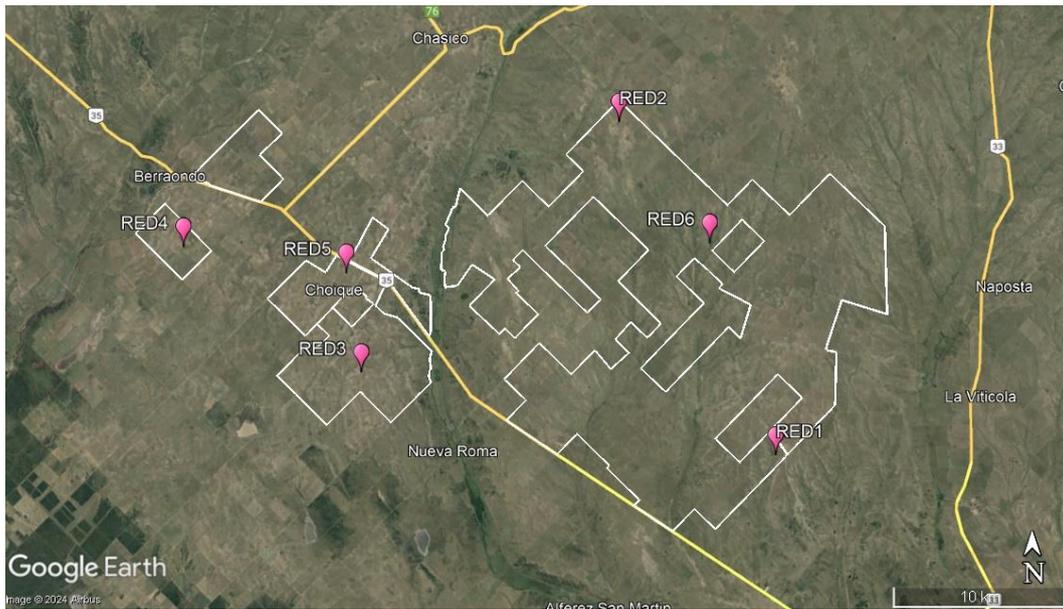


Imagen 19. Vista satelital de ubicación de redes de quirópteros en el área del proyecto.
Fuente. Google Earth.

Los monitoreos por transectas permitieron el desarrollo de un **inventario de 195 especies** y un censo total de **47.537 individuos**.

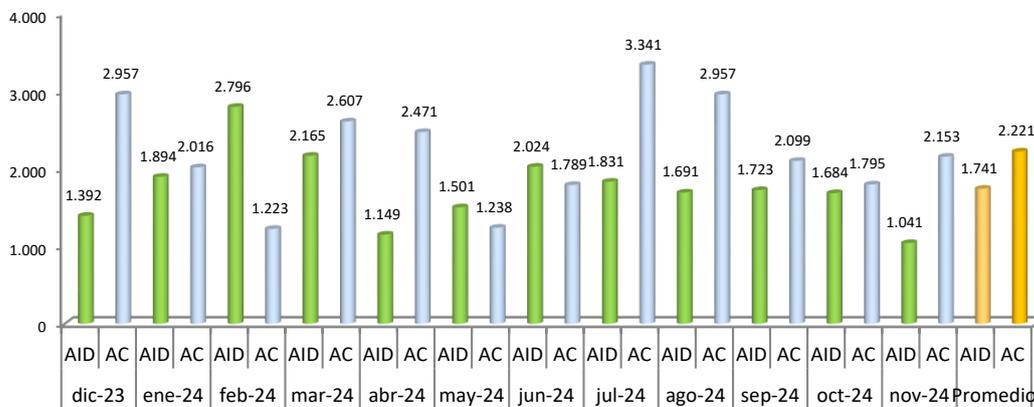


Figura 7. Abundancia total por área en los monitoreos por transectas

Como se puede observar en la figura anterior la mayor abundancia en el AC (barras celestes) ocurrió en julio 2024 y en el AID (barras verdes) en febrero 2024. La menor actividad en el AC se observó en febrero 2024 y en el AID en noviembre 2024.

Las 10 especies con mayor frecuencia del total del acumulado anual ha sido encabezado por el chingolo como se puede apreciar en la siguiente tabla.



Nombre común	Nombre científico	Totales	Frecuencia	Comentario
Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	10.247	22,2%	Residente
Loica común	<i>Leistes loyca</i>	4.237	9,2%	Residente
Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	2.713	5,9%	Residente
Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	2.668	5,8%	Residente, categoría de conservación nacional (AM, amenazada). De amplia presencia en la región.
Tero común	<i>Vanellus chilensis</i>	1.927	4,2%	Residente
Monjita coronada	<i>Neoxolmis coronatus</i>	1.594	3,4%	Migrante B con importante presencia en el área en los meses de ene/feb/mar
Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>	1.358	2,9%	Residente
Ñandú	<i>Rhea americana</i>	1.336	2,9%	Residente, categoría de conservación internacional (NT, cercana a la amenaza) y nacional (VU, vulnerable). De amplia presencia en la región
Gorrion	<i>Passer domesticus</i>	1.086	2,3%	Residente, especie introducida
Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	924	2,0%	Residente

Tabla 45. Las 10 especies (con mayor frecuencia) observadas mediante la metodología de transectas y puntos de conteo (de dic 23 a nov 24)

De las especies con comportamiento alimenticio rapaz y/o carroñero se han registrado un total de 13 especies y un total de 1.998 individuos censados durante un año. Del total de individuos censados la especie con mayor frecuencia fue el chimango (38 %) secundado por el carancho (24 %).

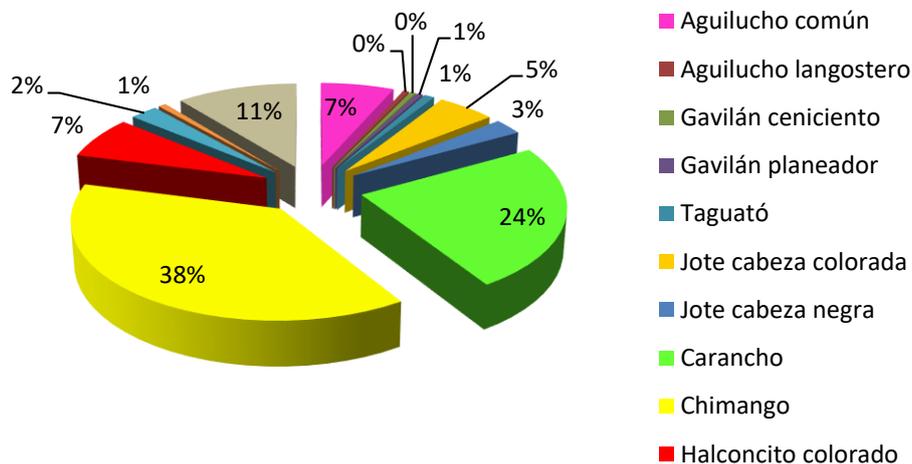


Figura 8. Frecuencia de rapaces / carroñeras observadas mediante la metodología de transectas y puntos de conteo (de dic 23 a nov 24)

Se han observado un total de **42 especies** con **comportamiento migrante** y un total anual de **5.901 individuos**. De estas especies solo 5 fueron migrantes boreales o A, 23 migrantes parciales o B y 14 migrantes australes o C. Como se puede apreciar en la siguiente tabla la especie migrante con mayor presencia fue la monjita chocolate



(27,01 % - migrante B) secundada por la agachona chica (13,40 % - migrante C) y la tijereta (13,05 % - migrante B). De las migrante A se observaron **309** individuos de golondrina tijerita, **96** individuos de batitú, **43** individuos de chorlo pampa, **30** individuos de pitotoy chico y **1** individuo de aguilucho langostero.

Nombre común	Nombre científico	Migrante	Abundancia total anual	Frecuencia
Monjita coronada	<i>Neoxolmis coronatus</i>	B	1594	27,01%
Agachona chica	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	C	791	13,40%
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B	770	13,05%
Chorlo cabezón	<i>Oreophalus ruficollis</i>	C	480	8,13%
Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A	309	5,24%
Golondrina barranquera	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	B	264	4,47%
Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	B	258	4,37%
Diuca común	<i>Diuca diuca</i>	C	207	3,51%
Monjita chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	B	132	2,24%
Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	C	99	1,68%
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A	96	1,63%
Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	C	89	1,51%
Piojito trinador	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	B	88	1,49%
Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	B	74	1,25%
Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	B	67	1,14%
Sobrepuesto común	<i>Lessonia rufa</i>	C	67	1,14%
Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	B	66	1,12%
Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	B	54	0,92%
Corbatita común	<i>Sporophila caerulescens</i>	B	49	0,83%
Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	C	45	0,76%
Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A	43	0,73%
Golondrina patagónica	<i>Tachycineta leucopyga</i>	C	40	0,68%
Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	A	30	0,51%
Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	C	29	0,49%
Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	B	26	0,44%
Piojito común	<i>Serpophaga subcristata</i>	B	21	0,36%
Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	B	19	0,32%
Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubetra</i>	B	15	0,25%
Cachirla trinadora	<i>Anthus chacoensis</i>	B	13	0,22%
Badurrita esteparia	<i>Upucerthia dumetaria</i>	C	11	0,19%
Fiofio pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>	B	10	0,17%
Canastero coludo	<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	B	8	0,14%
Gaicho gris	<i>Agriornis murinus</i>	C	8	0,14%
Pato overo	<i>Mareca sibilatrix</i>	C	6	0,10%
Gaicho común	<i>Agriornis micropterus</i>	C	5	0,08%
Cachudito pico amarillo	<i>Anairetes flavirostris</i>	B	5	0,08%
Remolinera común	<i>Cinclodes fuscus</i>	C	4	0,07%
Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	B	4	0,07%
Viudita trinadora	<i>Knipolegus aterrimus</i>	B	2	0,03%
Siriri pampa	<i>Dendrocygna viduata</i>	B	1	0,02%
Zorzal chalchalero	<i>Turdus amaurochalinus</i>	B	1	0,02%
Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	A	1	0,02%

Tabla 46. Especies con comportamiento migrante observadas con la metodología de transectas y puntos de conteo (de dic 23 a jun 24)



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

EIAS PEO 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

Se observaron 3 especies con categoría de conservación internacional y 9 con estatus de conservación a nivel nacional de acuerdo a la normativa nacional vigente (Anexo I - Resolución N° 795/17) con la siguiente cantidad de hallazgos acumulados anual (de dic 23 a nov 24).

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Categoría de conservación internacional (IUCN)	Categoría de conservación nacional (Res 795/17)	Totales
Accipitriformes	Accipitridae	Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	LC	VU	1
Anseriformes	Anatidae	Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	LC	AM	45
Charadriiformes	Scolopacidae	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	LC	VU	96
Passeriformes	Icteridae	Loica pampeana	<i>Leistes defilippi</i>	VU	EN	205
	Tyrannidae	Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	LC	VU	4
		Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubetra</i>	LC	VU	15
		Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	NT	VU	19
Psittaciformes	Psittacidae	Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	LC	AM	2668
Rheiformes	Rheidae	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	NT	VU	1336

Tabla 47. Especies con categoría de conservación observadas en forma anual mediante la metodología de transectas (de dic 23 a jun 24)

Se destaca que en el caso de la loica pampeana la mayoría de los registros se encontró del refugio de vida silvestre (sitio que no será intervenido por el proyecto).

De las especies antes mencionadas, la viudita chica y la monjita castaña son endémicas conforme el marco legal ambiental vigente. En el caso de la loica pampeana presenta distribución restringida.

Las especies mencionadas arriba son aquellas establecidas dentro de las targets a ser observadas bajo la metodología de vantage point. Conforme esta metodología se realizaron los siguientes registros:

Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Dirección de vuelo	Altura máxima de vuelo (mt)	VP	Mes de registro
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	10	NO	14	7	Ene
		4	NO	12	3	Feb
Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	10	N	15	2	Abr
		101	NO	40	3	May
		10	NO	10	6	Abr
		8	SO	15	3	Ago
		10	E	5		Dic
Loica pampeana	<i>Leistes defilippi</i>	12	SE	8		Ene
		22	SE	4		Feb
		14	SO	6	9	Feb
		16	E	10		Mar
		18	SE	8		Abr
		10	SO	6		Abr
		8	E	5		May



Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Dirección de vuelo	Altura máxima de vuelo (mt)	VP	Mes de registro
		2	E	3		Jun
		3	SE	4		Ago
		6	E	5		Sep
		38	SE	8		Oct
		28	SE	10		Nov
		10	SO	10	1	Nov
		4	SO	15		Ene
		12	N	10	2	Dic
		15	NO	20		Abr
		3	NE	15	4	Nov
		6	NE	15		Feb
		4	NO	10		Abr
		30	NO	10		May
		75	variable	30	5	May
		2	NE	10		Jul
		7	N	8		Nov
		12	NO	20		Nov
		14	SO	15		Nov
		28	O	12		Ene
		14	SO	20		Mar
		16	O	10		Abr
		10	variable	2	6	Jun
		15	SE	25		Oct
		9	E	20		Nov
		9	SO	8		Nov
		18	NO	5		Ene
		46	NO	10		Abr
		24	NO	12		Jul
		67	NO	5	7	Ago
		38	NE	10		Sep
		3	E	10		Nov

Tabla 48. Especies con categoría de conservación observadas mediante la metodología de vantage point (de dic 23 a jun 24)

Como se puede apreciar la mayor cantidad de registros se encuentran relacionados con el **loro barranquero** donde se puede apreciar un tránsito por casi los VP1, VP2, VP4, VP5, VP6 y VP7 con direcciones de tránsito predominantemente al SO y NO de los VP. Su presencia sistemática reafirma su condición de especie residente en la región y los tránsitos por el área se encuentran relacionados como vuelos desde dormideros (muchas veces localizados en zonas arbóreas urbanas o periurbanas) hacia sitios de cultivos rurales cercanos para alimentarse, regresando a los dormideros por la noche. Se destaca que el fenómeno de “urbanización” de esta especie se ha originado por la pérdida de su hábitat natural, el caldenal, debido al desmonte



sistemático no controlado que se desarrolló en el sudoeste bonaerense para crear áreas de cultivo. Para complementar el análisis se puede apreciar que la altura de vuelo la ubica en los rangos de riesgo medio y bajo de colisión. **En este sentido los datos de monitoreo que nuestra empresa realiza en parques en operación en la zona indican que no se han registrado siniestros de esta especie con aerogeneradores en la región.**

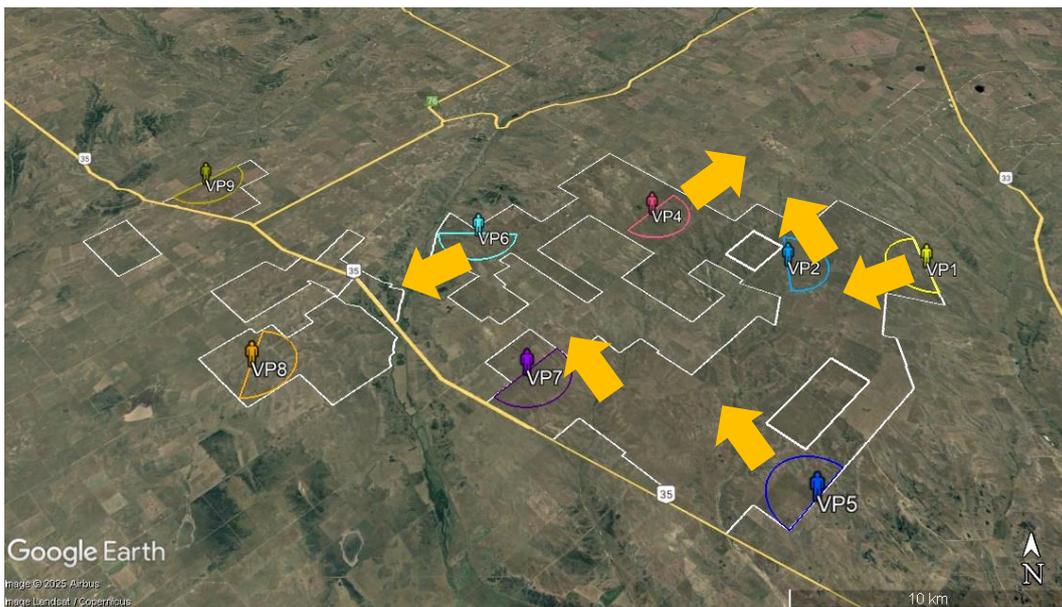


Imagen 20. Vista satelital de ubicación de sitios de identificación de tránsito loros barranqueros y dirección de tránsito
Fuente. Google Earth.

En el caso de los **cauques comunes** los datos fueron determinados en forma puntual en los meses de abril/mayo en dirección N y NO, indicando (tal vez) el tránsito migrante hacia el sistema de laguna de Las Encadenadas y/o acumulaciones temporales/permanentes cercanas a la localidad de Felipe Sola, sitios donde han sido identificados (no en forma sistemática) en campo cercanos. En el mes de agosto se observa un tránsito en dirección contraria de una reducida cantidad de individuos indicando que el área de proyecto no se encontraría dentro del corredor descendente de la especie en su ruta hacia sitios australes. Los datos numéricos registrados en un monitoreo de carácter sistemático, sumados a la presencia notoria de esta especie en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires (zona de San Cayetano) indican que no es la ruta predilecta de tránsito hacia zonas donde transcurra la invernada.

Se destaca que la altura de vuelo la ubica en los rangos de riesgo medio y bajo de colisión. **En este sentido los datos de monitoreo que nuestra empresa realiza en**



parques en operación en la zona indican que no se han registrado siniestros de esta especie con aerogeneradores en la región.

Siguiendo lo indicado por Atienza et al, 2012 durante las campañas de la estación invernal / primavera se realizó el relevamiento de los cuerpos de agua en el radio de los 10 km del área de proyecto sin hallazgos a la fecha del presente EIAS.

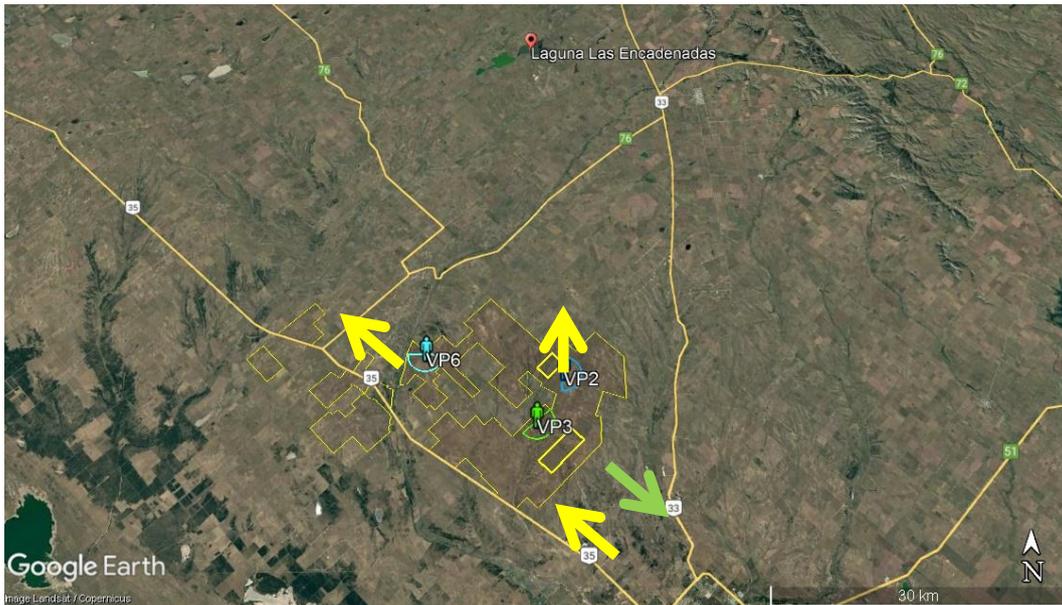
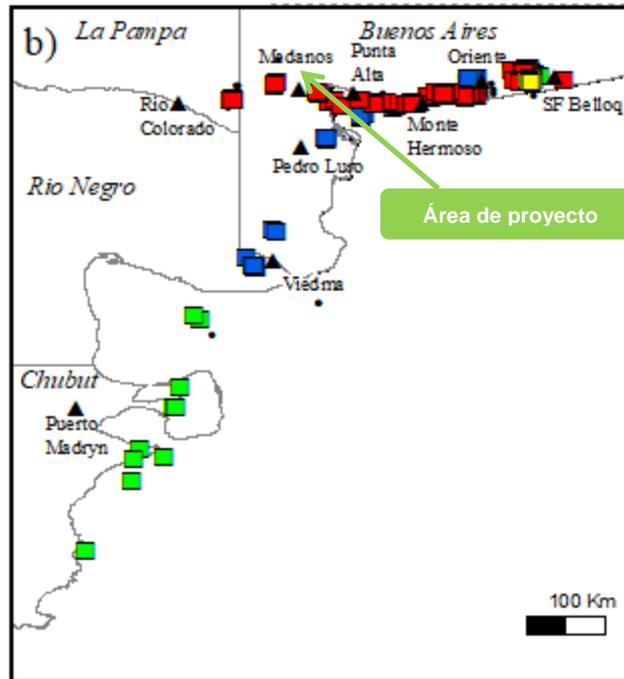


Imagen 21. Vista satelital de ubicación de sitios de identificación de tránsito cauquén común y dirección de tránsito de migración de invernada (flecha amarilla) y dirección de migración de veraneada (flecha verde)
Fuente. Google Earth.



Mapa 21. Presencia de cauquén común
Fuente. Pedrana, 2018

La **loica pampeana** fue solo registrada desde el VP9 coincidiendo con el relicto de pastizal que se encuentra en el área de conservación privada. La dirección observada predomina desde el SO, E al SE indicando movimientos bajos y locales algo esperable para una especie absolutamente especialista que ha demostrado que sobrevive si cuenta con el ambiente de pastizal nativo. Se observan registros durante todos los meses del año con el detalle de una disminución notable del número motivado por desplazamientos regionales (probablemente a la zona de parches de pastizal pampeano localizado en las serranías y/o en sitios del caldenal localizados en el noroeste del área de proyecto en la Provincia de La Pampa.

Por último, en el caso del **batitú**, dado que se trataron de registros aislados, consideramos que no es información que permita inferir comportamiento de tránsito por el área de proyecto.

Respecto al **grupo de quirópteros** no se han registrado captura con las redes de niebla. Si se han realizado registros acústicos con la siguiente presencia de especies:

Nombre científico	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24
<i>Tadarida brasiliensis</i>	X	X	X	X	X	X				X	X	X
<i>Molossus molossus</i>		X	X	X							X	



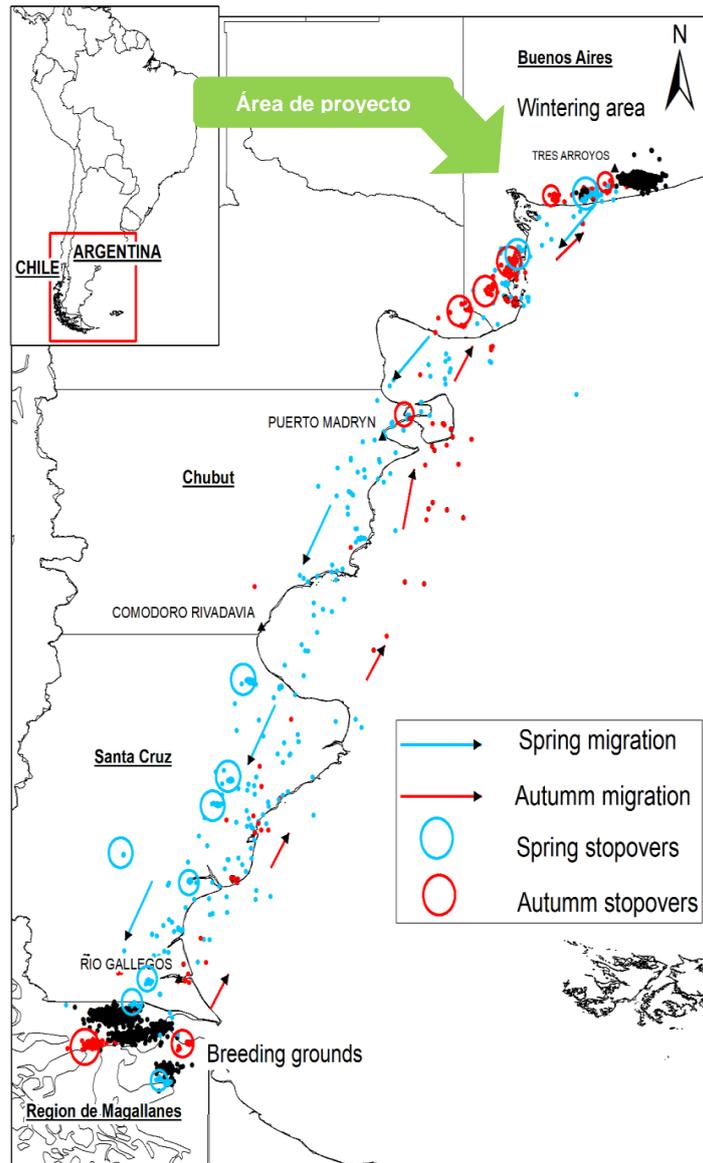
Nombre científico	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24
<i>Lasiurus cinereus</i>	X	X	X		X							X

Tabla 49. Quirópteros registrados en las EEQ (de dic 23 a nov 24)

Donde se puede apreciar que el *Tadarida brasiliensis* es la especie más frecuente.

Se adjunta en el Anexo 12 el informe anual de fauna voladora.

Por último, dado que **no se han realizado observaciones de cauquén colorado**, y considerando su categoría de conservación crítica, se procedió a la consulta de trabajos de expertos. En este sentido Pedrana, 2018 en función del uso de tracking satelital estableció el mapa de trayectoria del proceso migratorio de esta especie el cual se indica debajo. **En este mapa se puede apreciar que esta especie no tendría tránsito por el área de proyecto (indicada con una flecha verde)**. Se destaca que nuestra empresa ha desarrollado y realiza monitoreos en zonas de presencia de tránsito de cauquén colorado desde hace más de 5 años sin registros de esta especie. En algunos de estos relevamientos hemos convocado a expertos del grupo de investigación cauquén colorado con quienes hemos relevado en la provincia de Santa Cruz sitios de presencia potencial de esta especie sin obtener hasta la fecha resultados positivos.



Mapa 22. Tracking de cauquén colorado
Fuente. Pedrana, 2018

3.7.7. MEDIO SOCIOECONÓMICO - RELEVAMIENTO DE POTENCIALES RECEPTORES RURALES.

Se realizó la identificación en gabinete con el uso de imagen satelital de los posibles receptores relacionados con el área de proyecto tanto en el exterior (cercanos al área de proyecto) como en el interior de la misma. En las siguientes tablas se detallan las coordenadas de ubicación de cada una de las edificaciones relevadas. En los mapas se las indica en forma geográfica.

Se puede apreciar que desde el punto de vista de la propiedad de la tierra el área se encuentra muy fragmentada con territorios de tamaño reducido. Esta situación, a las condiciones naturales del suelo genera que en la zona se realice mayoritariamente



actividad de ganadería y/o de cultivos utilizados como insumos en la actividad ganadera. En las tablas se puede observar que se relevaron en el exterior 18 instalaciones y en el interior 39 instalaciones, esto es 57 instalaciones en total.

Referencia	Latitud	Longitud
R02	38° 29' 38,375" S	62° 33' 27,580" W
R12	38° 28' 33,394" S	62° 26' 28,497" W
R21	38° 22' 20,604" S	62° 30' 0,931" W
R23	38° 25' 14,571" S	62° 34' 35,156" W
R25	38° 26' 48,733" S	62° 32' 56,756" W
R28	38° 27' 40,992" S	62° 38' 26,610" W
R31	38° 28' 40,212" S	62° 30' 33,732" W
R32	38° 29' 36,209" S	62° 30' 34,538" W
R33	38° 28' 26,720" S	62° 38' 52,053" W
R34	38° 26' 52,574" S	62° 40' 27,769" W
R36	38° 27' 2,135" S	62° 42' 45,195" W
R40	38° 28' 27,672" S	62° 42' 18,331" W
R51	38° 22' 9,989" S	62° 45' 35,086" W
R52	38° 23' 48,689" S	62° 45' 20,589" W
R53	38° 25' 19,549" S	62° 46' 37,674" W
R54	38° 24' 45,436" S	62° 47' 47,028" W
R56	38° 25' 52,781" S	62° 47' 44,968" W
R57	38° 27' 31,267" S	62° 47' 52,830" W

Tabla 50. Ubicación de las edificaciones relevadas en el exterior del área de proyecto.

Referencia	Latitud	Longitud
R01	38° 30' 36.416" S	62° 34' 56.093" O
R03	38° 32' 49.671" S	62° 29' 42.466" O
R04	38° 33' 12.501" S	62° 25' 33.390" O
R05	38° 33' 6.689" S	62° 25' 24.016" O
R06	38° 31' 49.254" S	62° 28' 20.739" O
R07	38° 30' 27.436" S	62° 27' 12.554" O
R08	38° 32' 9.444" S	62° 25' 30.166" O
R09	38° 31' 34.143" S	62° 25' 25.160" O
R10	38° 31' 3.013" S	62° 25' 10.802" O
R11	38° 29' 24.130" S	62° 24' 44.456" O
R13	38° 27' 38.275" S	62° 22' 23.285" O
R14	38° 26' 9.406" S	62° 23' 21.226" O
R15	38° 27' 15.945" S	62° 25' 10.477" O
R16	38° 25' 43.025" S	62° 25' 53.607" O
R17	38° 26' 35.386" S	62° 27' 19.306" O
R18	38° 25' 23.966" S	62° 30' 33.898" O
R19	38° 24' 51.296" S	62° 30' 41.448" O
R20	38° 22' 55.412" S	62° 31' 33.655" O
R22	38° 25' 11.144" S	62° 33' 25.978" O
R24	38° 26' 2.915" S	62° 34' 58.662" O
R25	38° 27' 21.011" S	62° 34' 8.587" O
R27	38° 25' 36.204" S	62° 37' 49.508" O
R29	38° 27' 22.500" S	62° 35' 28.714" O
R30	38° 28' 31.121" S	62° 28' 48.164" O
R35	38° 26' 56.609" S	62° 41' 42.978" O
R37	38° 27' 30.706" S	62° 42' 18.177" O
R38	38° 27' 43.254" S	62° 41' 1.045" O
R39	38° 28' 7.845" S	62° 41' 40.757" O



Referencia	Latitud	Longitud
R41	38° 28' 2.981" S	62° 42' 49.242" O
R42	38° 28' 17.785" S	62° 44' 20.213" O
R43	38° 29' 1.463" S	62° 43' 24.749" O
R44	38° 30' 48.648" S	62° 44' 6.422" O
R45	38° 31' 12.682" S	62° 43' 1.114" O
R46	38° 30' 22.085" S	62° 41' 35.871" O
R47	38° 30' 34.487" S	62° 41' 41.679" O
R48	38° 31' 13.709" S	62° 40' 40.609" O
R49	38° 29' 18.206" S	62° 40' 54.878" O
R50	38° 24' 31.097" S	62° 46' 40.300" O
R55	38° 26' 9.361" S	62° 49' 27.863" O

Tabla 51. Ubicación de las edificaciones relevadas en el interior del área de proyecto.

Se destaca que muchas de las instalaciones son utilizadas como viviendas de uso permanente y la mayoría presentan cortinas forestales de cobertura en su perímetro contiguo.

Durante el relevamiento no se observaron asentamientos informales o conflictos identificados en cuanto a titularidad de los terrenos donde se desarrollará el parque. En este marco se firmaron los acuerdos de usufructo con los propietarios. Dichos contratos consideran el cambio del uso del suelo solo en los sitios de emplazamiento de los aerogeneradores. Esto posibilita a los propietarios continuar con el desarrollo de sus tareas agropecuarias en convivencia con la actividad de generación eléctrica del proyecto.

La información detallada de los establecimientos relevados puede consultarse en el Anexo 08 – Línea de Base Social.

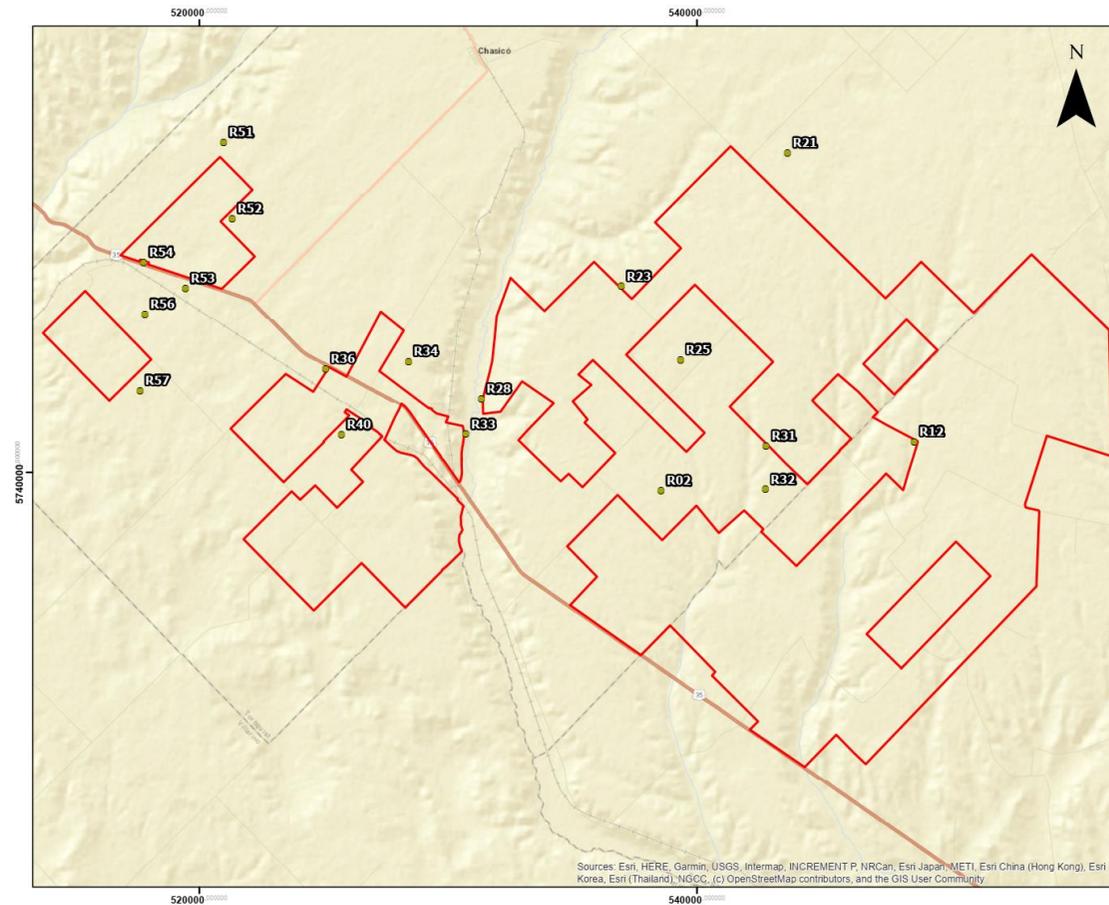


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

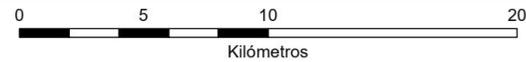
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

Scudelati & Asociados

Vientos Ombú IV S.A.

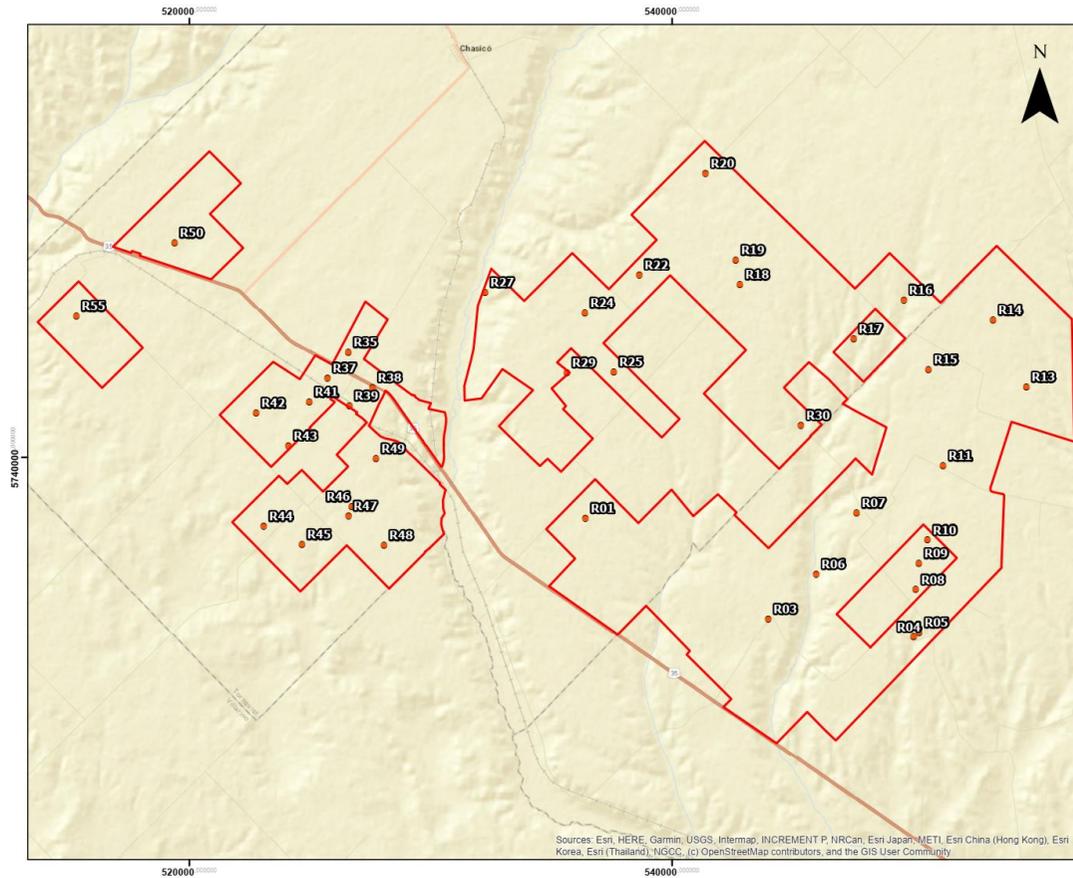
Parque Eólico Ombu

Receptores externos

Referencias

- Área de Proyecto
- Receptor

Mapa 23. Ubicación de receptores externos
Fuente. Elaboración propia



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

Receptores internos



Referencias

- Área de Proyecto
- Receptor

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM



1:140.000

Scudelati & Asociados

Mapa 24. Ubicación de receptores internos
Fuente. Elaboración propia



Comunicación con los propietarios

Desde el inicio del proyecto la Empresa ha mantenido una política proactiva en cuanto a la vinculación y comunicación con los propietarios de los inmuebles que componen el área de proyecto y aquellos que limitan con los mismos. De esta manera, se han realizado a la fecha 3 reuniones orientadas a brindar información del proyecto y responder consultas.

Encuentro con propietarios	Fecha	Asistentes
1°	17/11/2023	Total 12
2°	17/11/2023	Total 11
3°	20/11/2024	Total 40

Tabla 52. Reuniones realizadas.



Imagen 22. Reunión del 17/11/23.



Imagen 23. Reunión del 17/11/23.



Imagen 24. Reunión del 20/11/2024.

Vinculación del Proyecto con receptores cercanos.

Como parte de las tareas de línea de base se desarrollaron las siguientes acciones:



/// **Monitoreo de ruidos molestos al vecindario.** Durante el relevamiento de campo se realizó el monitoreo de línea de base de ruidos molestos al vecindario. En el mismo se censaron **36 sitios en el perímetro exterior** del área del proyecto y 4 en el interior del área del proyecto (40 en total) cuyo objetivo es determinar los niveles de ruido a utilizar como contraste en futuros monitores a realizar en la Etapa de Operación como parte del Plan de Monitoreo Ambiental y Social conforme los lineamientos de la Norma IRAM 4062.21 y a las Normas de Desempeño del IFC – Banco Mundial. **Los resultados de dicho monitoreo se encuentran en el Anexo 09. En forma general se pudo establecer que en la zona existe una presencia notoria de ruido preexistente relacionada en su gran mayoría por el viento y su acción sobre instalaciones (ejemplo: techos de chapa) y/o sobre los árboles. En los sitios cercanos a la RN N°35 también existe como fuente de emisión acústica adicional el tránsito de vehículos.**

/// **Modelado de emisiones acústicas.** Se generó un modelado de emisiones acústicas con el software WindPRO 3.4 y se realizó un análisis de los efectos de la instalación del parque eólico en relación con los receptores identificados en el entorno del área del proyecto. Como se indicó, muchos receptores residen en forma permanente. Si bien muchos se encuentran en el rango de potencial afectación por emisiones acústicas del movimiento de los rotores (ruido mecánico) y del choque de las palas con el viento (ruido blanco) las mismas quedarán por debajo del choque del viento sobre los árboles como se indicó en el apartado anterior. Los resultados del modelado se encuentran en el **Anexo 11.**

/// **Modelado de Shadow Flicker.** Se generó un modelado de Shadow Flicker con el software WindPRO 3.4 en relación a los receptores identificados en el entorno del área del proyecto. Como se pudo observar la realización de la modelización de las viviendas habitadas con cortinas forestales preexistentes permitió observar que las mismas atenúan esta afectación. Los resultados del modelado se encuentran en el **Anexo 11.**

Impacto visual. Se generó un fotomontaje utilizando el software WindPRO 4.0 a partir de cuatro fotografías tomadas en campo en las proximidades de la Ruta Nacional 35, incorporando la instalación de los aerogeneradores en las ubicaciones preliminares



definidas en el layout, con el objetivo de ilustrar el impacto visual que el Parque Eólico Ombú tendrá sobre el entorno circundante.

La ubicación y orientación de las fotografías se presentan en la siguiente tabla.

Fotografía	Coordenadas geográficas		Orientación
	Latitud	Longitud	
Fotomontaje I	38°36'0.04"S	62°28'42.31"O	Norte
Fotomontaje II	38°31'31.75"S	62°37'8.97"O	Noreste
Fotomontaje III	38°27'4.74"S	62°42'41.34"O	Noreste
Fotomontaje IV	38°25'41.77"S	62°44'43.05"O	Norte

Tabla 53. Ubicación de los puntos de fotografías para fotomontaje.

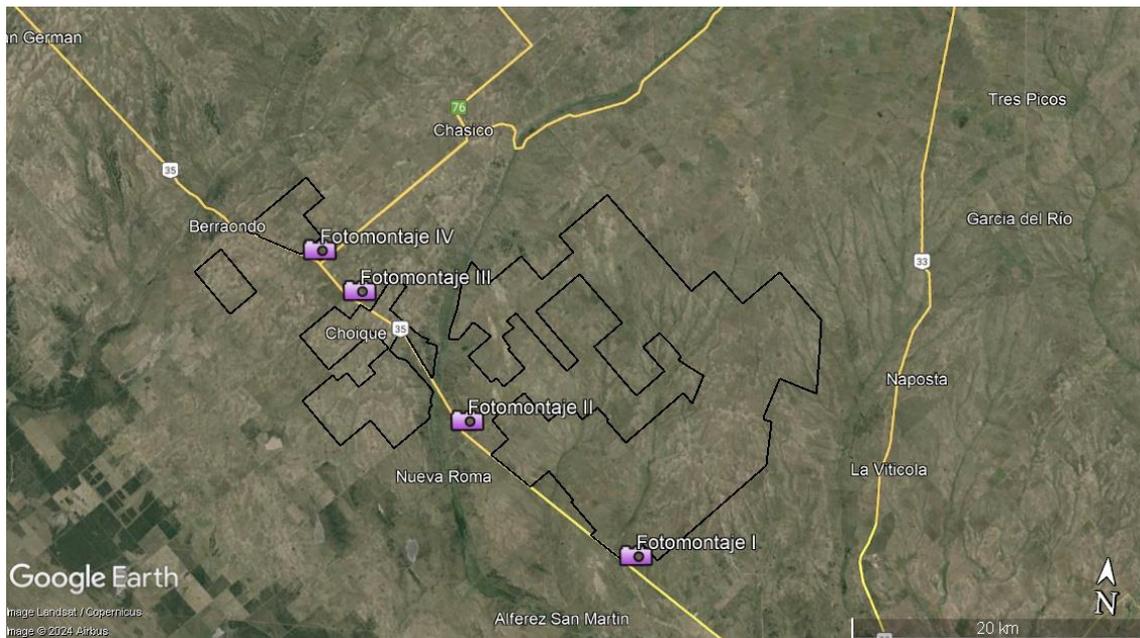


Imagen 25. Ubicación de los puntos de fotografías para fotomontaje.
Fuente. Google Earth.



Imagen 26. Fotomontaje I.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Imagen 27. Fotomontaje II.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Imagen 28. Fotomontaje III.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



Imagen 29. Fotomontaje IV.
Fuente. Vientos Ombú IV S.A.



BIBLIOGRAFÍA

- /// Arrieta Fuentes, A.J. I. 2016. Dispersión de material particulado con interrelación de factores meteorológicos y topográficos. Facultad de Posgrados Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- /// Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- /// Auge, M, 2004. "Regiones hidrogeológicas de Argentina. Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe".
- /// Aves Argentinas - Asociación Ornitológica del Plata, 2004 Observación de las aves silvestres en libertad. Buenos Aires.
- /// Avian Power Line Interaction Committee (APLIC), 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- /// BID Invest, IFC Banco Mundial y Secretaría de Energía de la Nación, 2019. Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina.
- /// Bilenca, D. y F. Miñarro. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- /// Birdlife International, 2007. Documento de posición sobre Aves y Tendidos Eléctricos.
- /// Bracaccini, O I, 1980. Cuenca del Salado. In: Segundo Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias de Cordoba, II.
- /// Burgos, J. J. y A. L. Vidal. 1951. "Los climas de la República Argentina, según la nueva clasificación de Thornthwaite". Serie agroclimática. Publ. N9 3, 32 págs. Servicio Meteorológico Nacional. Buenos Aires.
- /// Cabrera A. L, 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires: Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas Monocotiledóneas (a excepción de Gramíneas), vol. 4.
- /// Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería, Tomo II. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.
- /// Cabrera, A.; Yepes, J. 1960. Mamíferos Sudamericanos. Ed. Ediar, Vol. 1 y 2. Buenos Aires.



- /// Carta de Suelos de Buenos Aires del INTA de acuerdo a los criterios de la Soil Taxonomy. Versión 2014.
- /// Catella L; Barriento G y Oliva F, 2017. La identificación del uso de fuentes secundarias de materiales líticos asistida por SIG: el Arroyo Chasicó (Argentina) como caso de estudio. ResearchGate. Estudios Geológicos 73(1):066.
- /// Cei, 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.
- /// 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.
- /// Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2006. Claves para la taxonomía de suelos.
- /// Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2010. Claves para la taxonomía de suelos.
- /// Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco y E. G. Coconier (editores). 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad.
- /// Ferrer M, 2012. Aves y tendidos eléctricos. Fundación MIGRES.
- /// Fidalgo F, 1990. La Formación La Postera. Simposio Internacional sobre Loess, INQUA: Resúmenes Expandidos, pp. 78-83. Mar del Plata.
- /// González Rivera G, 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.
- /// González Uriarte M, 1984. Características geomorfológicas de la porción continental que rodea la Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. IX Congreso Argentino Geológico Bariloche, Argentina pp 556–576.
- /// Groeber P, 1945. Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires. Revista La Ingeniería 6.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. 2007.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión de energía eléctrica. 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. 2012



- /// Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares.
- /// IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. www.iucnredlist.org.
- /// Langohr R, Van Wambeke A y Scoppa C,1976. The use of a comparative particle size distribution index for the numerical classification of soil parent materials: application to mollisols of the argentinian pampa. Environmental Science Geoderma. DOI:10.1016/0016-7061(76)90057-4 Corpus ID: 128604921.
- /// Martin Bravo, M. A., Tarrero, A.I., Bravo, D., Copete, M, Gonzalez, J., Machimbarrena, M. y García, L. 2008. Estudio de la percepción del ruido por los ciudadanos. Relaciones dosis – efecto. Universidad de Valladolid.
- /// Matteucci, J.H, 1999. Áreas naturales protegidas y conservación de la biodiversidad: una perspectiva latinoamericana.
- /// Ministerio de Energía y Minería. 2017. Marco de Gestión Ambiental y Social (MGRAS).
- /// Mourelle, A. y Barro, F. 2004. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. Ambio S.A.
- /// Narosky, T. y D. Izurieta, 2010. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación edición total-16ª ed. – Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores.
- /// O.M.S. 1998.Los campos electromagnéticos y la salud pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF), nota descriptiva N° 205.
- /// O.M.S. 2002. Manual “Estableciendo un Diálogo sobre los riesgos de los campos electro magnéticos”
- /// Olrog, C.C. y M.M. Lucero, 1980. Guía de los mamíferos argentinos. Ministerio de Cultura y Educación, Fundación Miguel Lillo, S.M. de Tucumán, 151 pp.
- /// Palmer et al, 2017. Interacciones entre la Fauna Silvestre y la Energía Eólica en Argentina: Conocimiento Científico y Prioridades para el Futuro.
- /// Pedrana J, 2018. El seguimiento satelital en Sud América: conociendo las rutas migratorias del cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*). www.researchgate.net/publication/332989920.DOI:10.13140/RG.2.2.23502.72005.
- /// Ricci S; Fernández G; Valenzuela S y Castronovo R, 2010. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. Ciencia, Vol. 5, N° 13.



- /// Riggi, J., Fidalgo, F., Martínez, O. & Porro, N. 1986. Geología de los Sedimentos Pampeanos en el partido de La Plata. Revista de la Asociación Geológica Argentina 41(3-4), 316–333.
- /// Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), 2015. Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos. Primera edición. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 120 p.
- /// Solbrig, O & Morello, J, 1997. Reflexiones generales sobre el deterioro de la capacidad productiva de la Pampa Humeda Argentina. Argentina granero del mundo hasta cuándo: la degradación del sistema agroproductivo de la Pampa Húmeda y sugerencias para su recuperación, 1–28.
- /// Torrero, 2009. Río Sauce Chico: estudio hidrográfico para un desarrollo sustentable. Repositorio Institucional Digital de la Biblioteca Central "Profesor Nicolás Matijevic". Universidad Nacional del Sur.
- /// Vich H; Antelo M; Hurtado R, 2010. Clasificación climática de Thornthwaite para la región oriental de la República Argentina.
- /// Vientos Ombú IV S.A., 2024. Memoria Técnica del Proyecto Parque Eólico Ombú.
- /// Yrigoyen, M R, 1975. Geología del subsuelo y plataforma continental. In: 6 Congreso Geológico Argentino.
- /// Zarate M, 2005. El Cenozoico tardío continental de la provincia de Buenos Aires. In: Geología y Recursos Minerales de la provincia de Buenos Aires, Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino.

Sitios Web.

- /// birdsoftheworld.org/bow/home
- /// sib.gob.ar
- /// www.argentina.gob.ar/ambiente
- /// www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai
- /// www.atlasdebuenosaires.gov.ar
- /// www.avesargentinas.org.ar
- /// www.birdlife.org
- /// www.cielo.org.ar
- /// www.iipg.conicet.gov.ar
- /// www.datos.minem.gob.ar
- /// www.energia3.mecon.gov.ar



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com

-  www.infoleg.gob.ar
-  www.ign.gob.ar
-  www.indec.gob.ar
-  www.inpres.gob.ar
-  www.inta.gob.ar
-  www.iucnredlist.org
-  www.lista-planear.org
-  www.meteoblue.com
-  www.mininterior.gov.ar
-  www.oni.escuelas.edu.ar
-  www.parquesnacionales.gob.ar
-  www.proaves.org
-  www.researchgate.net
-  www.sifap.gob.ar
-  www.smn.gob.ar



Vientos Ombú IV S.A.

► **Cliente. Vientos Ombú IV S.A.**

Ubicación. Partido de Tornquist y Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de diciembre de 2024

Informe. EIAS PEO 005/24

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Parque Eólico Ombú

CAPÍTULO 4



Scudelati & Asociados

A s e s o r e s


LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-20043
CPS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO OMBÚ
CAPÍTULO 4

ÍNDICE

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	3
4.1. METODOLOGÍA	3
4.2. ACCIONES DEL PROYECTO.....	16
4.3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	21
4.4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	39
5. BIBLIOGRAFÍA	47



4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

4.1. METODOLOGÍA

4.1.1. ÁREAS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL

Sensibilidad ambiental y social

El término de sensibilidad ambiental es un concepto difícil de especificar y que ha merecido diferentes definiciones conforme a las perspectivas y criterios de quienes lo han abordado.

 **Salas, 2002.** La sensibilidad se obtiene de la integración de la importancia ecológica del componente evaluado y su vulnerabilidad frente a efectos ambientales de usos, actividades u otro tipo de intervenciones antrópicas. La sensibilidad representa un alto nivel de agregación y simplificación de la información ambiental, permitiendo obtener una visión simple del Área de Estudio, en torno a los componentes ambientales.

 **Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2015.** Se considera a la Sensibilidad Ambiental como la susceptibilidad de los ecosistemas al deterioro por la acción de factores externos. Es inversamente proporcional a la capacidad del medio para asimilar, atenuar, contener y/o recuperarse de los disturbios, es decir, de absorber posibles alteraciones sin pérdida significativa de calidad y funcionalidad.

Se destaca que, si bien la **sensibilidad social** no se encuentra explícitamente abordada conforme lo expresado en los párrafos anteriores, desde el punto de vista del presente informe ha recibido el mismo tratamiento que las definiciones antes mencionadas.

Análisis de sensibilidad ambiental y social

El Análisis de Sensibilidad Ambiental y Social (ASaYS) a los efectos del presente apartado es la evaluación de la susceptibilidad del ambiente a ser afectado en su funcionamiento y/o condiciones intrínsecas por la localización y desarrollo de cualquier proyecto y sus áreas de influencia. El ASaYS evalúa la susceptibilidad y resiliencia de las variables características del ambiente, por efecto de las acciones previstas en la fase preliminar del Proyecto (Rebolledo, 2009).



Es de destacar que los ASAyS han sido ideados para su empleo en grandes extensiones de territorio donde su uso permite una rápida evaluación e identificación cartográfica utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esto hace de los ASAyS una excelente herramienta para el diagnóstico ambiental y el desarrollo de planes y/o estrategias de manejo ambiental.

El uso de esta técnica de análisis, aprovechando el potencial de una herramienta como el SIG, facilita tanto la comprensión del grado de respuesta que pueden tener los componentes del medio físico, natural y social a los procesos de intervención antrópica, como las condiciones de vulnerabilidad de los componentes del medio sociocultural frente a las condiciones ambientales y a los propios procesos de actuación humana sobre el ambiente (Sandia Rondón y Henao de Vázquez, 2009).

En el presente informe se han utilizado en un territorio de escasa dimensión dada la temática específica del Proyecto y que el mismo presenta afectaciones de localización bien definida. El presente ASAyS podrá ser contrastado con otros proyectos de similares características a desarrollarse en otros territorios permitiendo a la Empresa contar con indicadores cuantificados para la toma de decisiones.

Objetivos

Considerando esto se han trazado los siguientes objetivos específicos relacionados con el Análisis de Sensibilidad Ambiental y Social (ASAyS) a saber:

-  Jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección;
-  Determinar la capacidad del medio para amortiguar afectaciones negativas originadas en la ejecución del proyecto.
-  Suministrar la información necesaria para la toma de decisiones de una forma gráfica, clara y sintetizada.

Modelo de sensibilidad

Como primera acción se debe diseñar un **modelo de sensibilidad**. Conforme lo indicado por Rebolledo, 2009 "para diseñar el modelo de sensibilidad, se requiere la estructuración de una serie de aspectos que permitan a través de una representación funcional, describir el comportamiento del ambiente (vulnerabilidad y resiliencia) ante las acciones perturbadoras. Los principales aspectos a considerar son:



- /// Las **acciones perturbadoras**. Fenómenos de tipo dinámico de duración e intensidad variable, causados por agentes externos; cuya magnitud e intensidad puede modificar el equilibrio del ambiente donde ocurren. Para este Proyecto se consideraron aquellas definidas en el EIAS como **acciones generadoras de impactos ambientales (ver 4.2 Acciones del Proyecto)**.
- /// Las **componentes ambientales y sociales**. Variables que caracterizan el ambiente del área de estudio. Se ha considerado: **(i) Medio Inerte (agua superficial y topografía); (ii) Medio Biótico (flora, fauna terrestre y voladora); Medio Socioeconómico (Ocupación del suelo y patrimonio cultural)**.
- /// La **susceptibilidad** es el nivel de afectación potencial de cada componente ambiental ante la acción perturbadora.
- /// La **resiliencia** es la capacidad del medio afectado para absorber, asimilar, y transformar los cambios inducidos por la acción perturbadora y recuperar su equilibrio.

Para el presente apartado la **susceptibilidad y la resiliencia** han sido combinadas para el desarrollo del **Índice de Sensibilidad Ambiental (ISA)**.

Unidades de paisaje

Se entiende como **Unidad de Paisaje** al área geográfica con una configuración estructural, funcional diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo las características que la definen tras un largo período de tiempo. Presenta características similares, es decir, con un grado de homogeneidad análogo, que dota de sentido y coherencia a la unidad establecida.

Dicha homogeneidad debe entenderse de manera relativa; como una abstracción que permite identificar paisajes similares de aquellos distantes, de acuerdo a variaciones de intensidad gradual establecidas a partir de parámetros de referencia y, también, a partir del grado de detalle perseguido en el estudio (Serrano, 2012).

Las unidades de paisaje identificadas para el área del proyecto son el **valle fluvial y la llanura aluvional**.

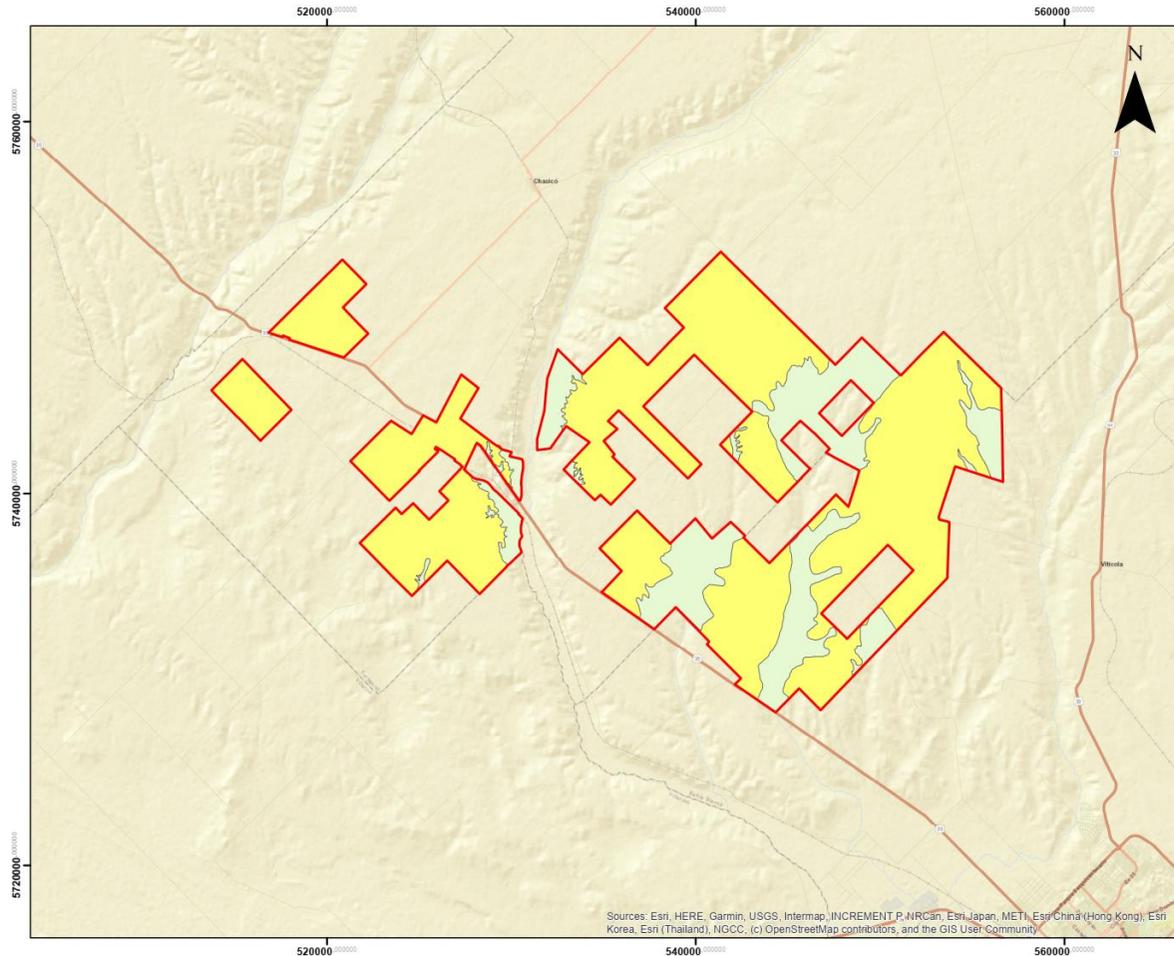


Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

Unidades de paisaje

Referencias

- Área de Proyecto
- Valle fluvial
- Llanura aluvial

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM

0 5 10 20 30
Kilómetros

1:200.000

Scudelati & Asociados

Mapa 1. Unidades de Paisajes identificada en el área del proyecto
Fuente. Elaboración propia.



Índices de sensibilidad ambiental

Como se indicó, la **susceptibilidad y la resiliencia** han sido combinadas para el desarrollo del **Índice de Sensibilidad Ambiental (ISA)**. Para la cuantificación y análisis se ha realizado la identificación y categorización de los subfactores potencialmente sensibles utilizando la siguiente escala.

Sensibilidad	Calificación
Muy alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2
Muy baja	1

Tabla 1. Calificación de ISA.

A cada subfactor se le asoció una calificación de un ISA conforme a una característica específica que representa dicha sensibilidad en función de: (i) calificaciones internacionales; (ii) indicadores desarrollados por nuestros expertos. Debajo se indica a modo de tabla resumen las distintas fuentes que permitieron desarrollar a nuestro grupo de expertos las distintas calificaciones.

Medio	Subfactor	Código	Fuente de información
Inerte	Agua superficial	AS	Instituto Geográfico Nacional – Shape. Relevamiento de campo
	Topografía	TO	Instituto Geográfico Nacional – Modelo de elevación digital (DEM). Relevamiento de campo
Biótico	Flora	FL	Relevamiento de campo. Normativa nacional vigente. Áreas Valiosas del Pastizal. Ordenamiento Territorial de Bosques.
	Fauna terrestre	FT	Normativa nacional vigente. Indicadores de conservación de IUCN
	Fauna voladora	FV	Normativa nacional vigente. Indicadores de conservación de IUCN. Indicador de vulnerabilidad desarrollado por Scudelati & Asociados.
Socioeconómico	Ocupación del suelo	OS	Aves Argentinas (AICAS / IBAs). Áreas de reserva y/o protección especial.
	Patrimonio cultural	PT	Búsqueda bibliográfica información arqueológica/paleontológica.

Tabla 2. Fuentes de información para la calificación de los ISA.

Debajo se indican los criterios generales y metodologías que se utilizaron para la calificación de los distintos subfactores con los ISA.

Agua superficial (AS). Procura evaluar la sensibilidad sobre la hidrología superficial en el área de estudio relacionada con los movimientos de suelo en las etapas de construcción y abandono del Proyecto. Surge de la construcción del **mapa hidrográfico** desarrollado a escala local con la información de campo (relevamiento de escorrentías y bajos temporales), censado de cursos y acumulaciones



permanentes y el cruce de datos con el shape disponible del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Topografía (TO). Procura evaluar la sensibilidad sobre la topografía en el área de estudio relacionada con los movimientos de suelo en las etapas de construcción y abandono del Proyecto. Surge de la construcción del **mapa topográfico** desarrollado a escala local con la información de campo y el cruce de datos con el Modelo de Elevación Digital (DEM) del IGN.

Flora (FL). Procura evaluar la sensibilidad sobre los diferentes estratos en el área de estudio relacionada con los movimientos de suelo, desbroce y despeje en las etapas de construcción y abandono del Proyecto. Surge de la construcción del **mapa de cobertura de suelo** desarrollado a escala local y la calificación de conservación conforme la normativa nacional vigente, Áreas Valiosas del Pastizal (Fuente: Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil, Fundación Vida Silvestre Argentina, 2002) y Ordenamiento Territorial de Bosques (Fuente: www.leydebosques.org.ar y consulta a la autoridad provincial).

Fauna terrestre (FT). Procura evaluar la sensibilidad de las especies en el área de estudio relacionada con los movimientos de suelo, desbroce y despeje, construcción de instalaciones permanentes en las etapas de construcción y abandono del Proyecto. Surge de la calificación de conservación conforme la normativa nacional vigente y al estatus de conservación internacional conforme IUCN (www.iucnredlist.org).

Fauna voladora (FV). Procura evaluar la sensibilidad de las especies en el área de estudio relacionada con la operación de los aerogeneradores. Surge de la calificación de conservación conforme la normativa nacional vigente y al estatus de conservación internacional conforme IUCN (www.iucnredlist.org). Las especies identificadas con categoría de conservación igual o superior a **Amenazadas** son analizados y calificados con el **Índice de Vulnerabilidad (IVU)**. El IVU ha sido desarrollado por Scudelati & Asociados SA para análisis de biodiversidad junto a profesionales del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur y ha sido adaptado para el presente informe. El IVU permite cuantificar distintos aspectos del comportamiento de la fauna voladora y su relación con los proyectos eólicos. Su ecuación de cálculo es la siguiente:



IVU = CMI + GRE + ACU + ALI + ALV
Ecuación 1. Cálculo del IVU.

Debajo se indica a modo de tabla la definición y cuantificación de cada uno de los términos.

Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
CMI	Refleja las presiones particulares que deben enfrentar las especies migrantes (fuente www.avesargentinas.org.ar y www.pcma.com.ar)	Migrantes	2
		Residentes	1
GRE	Refleja la vulnerabilidad poblacional de aquellas especies que forman grupos por el riesgo de que un conjunto completo de individuos pueda verse afectado. Considera el comportamiento de vuelo en bandadas.	Gregario	2
		Solitario	1
ACU	Mide la vulnerabilidad de las especies con distinto grado de asociación a los cursos y acumulaciones de agua permanentes.	Asociación con ambientes acuáticos	3
		Asociación con ambientes semiacuáticos	2
		Terrestres	1
ALI	Considera la estrategia de obtención de alimento predominante en cada especie entendiendo que distintas formas de alimentación suponen riesgos diferenciales.	Carroña, pequeños mamíferos, reptiles y/o anfibios	3
		Insectos, pequeños crustáceos y peces	2
		Semillas y pequeños frutos	1
		Se alimentan caminando en ambientes terrestres	0
ALV	Considera los rangos típicos de altura de vuelo y su riesgo de colisión con los AGs	Riesgo alto de colisión. Superior a 30 metros hasta la altura de punta de pala	3
		Riesgo medio de colisión. De 30 a 15 metros	2
		Riesgo bajo de colisión. De 15 a 5 metros	1
		Riesgo bajo de colisión. Por debajo 5 metros	0

Tabla 3. Calificaciones de los términos del IVU.

De esta forma, el **índice de vulnerabilidad (IVU) tendrá un máximo posible de 11 y un mínimo de 3**. Se determinaron así las siguientes clasificaciones:

- /// **IVU Máximo (11 a 9)**. Especies con alto grado de vulnerabilidad y sobre las que se deberán extremar las medidas de precaución para evitar su afectación.
- /// **IVU Intermedio (8 a 6)**. Especies vulnerables sobre las que se debe evitar su afectación.
- /// **IVU Bajo (5 a 3)**. Especies con baja o nula vulnerabilidad en el área de estudio.



Ocupación del suelo (OS). Procura evaluar la sensibilidad en el uso del suelo del área de estudio considerando la vinculación con receptores cercanos que podrá tener el Proyecto durante la operación de los aerogeneradores. Surge del análisis de afectación antrópica, la información sobre áreas de importancia para la conservación de fauna voladora (AICA y AICOM, fuentes: www.avesargentinas.org.ar y www.pcma.com.ar) y la presencia de áreas de reserva regionales conforme el marco legal vigente.

Patrimonio cultural (PC). Procura evaluar la sensibilidad del patrimonio cultural del área de estudio durante la etapa de construcción. Surge de la consulta bibliográfica sobre recursos paleontológicos y arqueológicos.

Debajo se observa los ISA aplicados y las características que están representando en cada subfactor específico.

Medio	Subfactor	Características	ISA
Inerte	Agua superficial	Sin cursos de agua o bajos anegadizos	1
		Presencia de escorrentías o bajos temporales sin vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	2
		Presencia de escorrentías o bajos temporales con vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	3
		Presencia de cursos y/o acumulaciones de agua permanentes que no son utilizados para abastecimiento de las poblaciones o para riego de cultivos	4
		Presencia de cursos y/o acumulaciones de agua permanentes que son utilizados para abastecimiento de las poblaciones o para riego de cultivos.	5
	Topografía	Pendientes menor a 3 %	1
		Pendientes del 4 al 10 % de gradiente	2
		Pendientes del 11 al 20 % de gradiente	3
		Pendientes superiores al 20 % de gradiente	4
		Cárcavas de erosión, dunas y zonas morfodinámicas activas.	5
Biótico	Flora	Presencia de especies introducidas con cobertura menor al 30%	1
		Presencia de especies introducidas con cobertura 31% a 60%	2
		Presencia de especies introducidas con cobertura de 61% a 100%	3
		Presencia de estrato herbáceo autóctono	4
		Presencia de estrato arbóreo y/o arbustivo autóctono.	5
	Fauna terrestre	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
		Presencia de especies endémicas	3
		Presencia de especies de importancia para la conservación (En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable conforme la clasificación de IUCN y/o la normativa nacional vigente).	5
		Sin presencia identificada de especies endémicas y/o importantes para la conservación	1
		Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 5 a 3	2
Fauna voladora	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 8 a 6	3	
	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 10 a 9	4	



Medio	Subfactor	Características	ISA
		Presencia identificada de más de una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 11	5
Socioeconómico	Ocupación del suelo	Rural con actividad de cultivo o ganadera (sin viviendas)	1
		Rural con viviendas con ocupación temporal	2
		Rural con viviendas con al menos una vivienda con ocupación permanente	3
		Conjunto de viviendas rurales con ocupación permanente (paraje, estancia o caserío)	4
		Reserva natural, zona urbana y/o asentamiento de pueblos originarios	5
	Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos baja o potencialidad de hallazgos paleontológicos baja.	1
		Potencialidad de hallazgos arqueológicos media o potencialidad de hallazgos paleontológicos media	3
		Potencialidad de hallazgos arqueológicos alta o potencialidad de hallazgos paleontológicos alta	5

Tabla 4. Caracterización de cada ISA conforme el subfactor relacionado.

Índices VAS y VSPC

De la sumatoria de los ISA asignados a cada subfactor se obtiene el índice de Valoración **Absoluta de Sensibilidad (VAS)** conforme la siguiente ecuación:

$$\text{VAS} = \text{AS} + \text{TO} + \text{FL} + \text{FT} + \text{FV} + \text{OS} + \text{PT}$$

Ecuación 2. Cálculo del VAS.

Como forma de calificar sensibilidad del área de estudio o ASAyS se determina el índice de **Valoración de Sensibilidad de Parámetros Combinados (VSPC)** por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{VSPC} = \text{VAS} * 100 / 35$$

Ecuación 3. Cálculo del VSPC.

Conforme esto se define la ASAyS de acuerdo a los siguientes rangos.

Rango de Sensibilidad	VSPC	Código de color
Alto	De 100 a 76	
Medio	De 75 a 36	
Bajo	De 35 a 20	

Tabla 5. Rangos y calificación de Valoración de Sensibilidad de Parámetros Combinados (VSPC).

4.1.2. MATRIZ DE CAUSA Y EFECTO

La metodología a emplear en la valoración de los impactos se basó en lo expuesto por Conesa Fernández Vitora (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. 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 el 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.

Naturaleza		Intensidad (IN) (Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
Impacto perjudicial	-	Muy alta	8
		Total	12
Extensión (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	Crítico	(+4)
Crítico	(+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 múltiples)		Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Sin sinergismo	1	Irregular y discontinuidad	1
Sinérgico	2	Periódico	2
Muy sinérgico	4	Continua	4
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)		Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	
Indirecto (secundario)	1	Simple	1
Directo	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)			
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 6. 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:

$$I = \pm(3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Ecuación 4. Importancia de Impacto



Importancia del Impacto Ponderada (IP). Con el objetivo de determinar la importancia relativa de cada uno de los subfactores respecto de todos los demás analizados se considera una base de **1000 unidades de importancia (UIP)** para la totalidad de ellos. Esta base de 1000 UIP es utilizada para realizar la ponderación de cada uno de los subfactores.

El valor de ponderación de cada uno de los subfactores ambientales surge del análisis realizado por el equipo multidisciplinario de acuerdo con el relevamiento de campo y la experiencia en trabajos similares. Como referencia se establece debajo el rango de ponderación utilizado en UIP y su significado respecto al grado de importancia del mismo en el marco de potencial afectación del Proyecto

Rango de ponderación (en UIP)	Grado importancia	Desarrollo
0 a 30	Baja	Subfactor con baja o nula probabilidad de sufrir afectación por las acciones impactantes del Proyecto
31 a 70	Media	Subfactor con probabilidad de sufrir afectación por las acciones impactantes del Proyecto
71 a 100	Alta	Subfactor con alta probabilidad de sufrir afectación por las acciones impactantes del Proyecto o de alta sensibilidad ambiental.

Tabla 7. Rangos de ponderación.

Tomando cada una de las ponderaciones y dividiéndola por la base de 1000 UIP se obtiene el **Porcentaje de Ponderación** de cada subfactor.

$$\% \text{ de ponderación} = \frac{\text{UIP subfactor}}{1000}$$

Ecuación 5. Porcentaje de ponderación

El Porcentaje de Ponderación es aplicado a cada uno de los valores Importancia de Impacto obtenidos generando como resultado la **Importancia de Impacto Ponderada**.

$$IP = \% \text{ de ponderación} \times I$$

Ecuación 6. Importancia de Impacto Ponderada

Obtención de las Matrices de Análisis de Impacto. Para cada etapa del Proyecto, cada casilla de la matriz es completada primero con los valores obtenidos aplicando la



ecuación 01 en el análisis del impacto de cada acción impactante (filas) sobre cada subfactor (columnas). En función de esta ecuación los resultados de I pueden variar entre un **mínimo de 13** y un **máximo de 100**. En segundo lugar y aplicando las ecuaciones 02 y 03 se obtiene la IP.

En resumen, el valor de **Importancia del Impacto (I)** obtenido de la acción impactante sobre el subfactor es colocado en la primera columna de cada una de las **Matrices Individuales de Afectación para cada uno de los subfactores**. En la segunda columna (casilla contigua al valor de I) se coloca el valor de la **Importancia de Impacto Ponderada (IP)**. Una vez completadas las casillas se les asigna un color que representa el grado de severidad de la afectación (positiva/negativa) realizada por la acción sobre el subfactor (ver **Anexo 10 - Matrices de impacto ambiental**) utilizando los rangos de color que aparecen 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)

En las **Matrices de Análisis de Impacto** se suman:

(i) los valores de **Importancia del Impacto (I)** de las filas y columnas.

- La sumatoria de los valores **por las filas**, permite obtener el **impacto acumulativo de la acción** sobre los distintos subfactores
- La sumatoria de los valores **por las columnas**, permite obtener la **afectación de las distintas acciones impactantes sobre el subfactor**.

(ii) los valores de **Importancia del Impacto Ponderada (IP)** de las filas y columnas.

- La sumatoria de los valores **por las filas**, permite obtener el **impacto acumulativo ponderado de la acción** sobre los distintos subfactores.
- La sumatoria de los valores **por las columnas**, permite obtener la **afectación ponderada de las distintas acciones impactantes sobre el subfactor**.

4.1.3. IMPACTOS PERMANENTES

Conforme la Resolución ENRE N° 1.725/98, las matrices de Evaluación de Impacto Ambiental se deben presentar como un cuadro cuyas columnas y filas deben indicar los factores sobre los cuales los proyectos tienen o pueden tener algún impacto y las



fases del Proyecto donde ocurrirán dichas afectaciones. En cada una de las uniones de las celdas matriciales, se debe indicar la calificación de impacto específico para los siguientes factores de ponderación.

SIGNO	+ (Beneficioso)	S/A (sin afectación)	- (Perjudicial)
DURACIÓN	T (Temporal)		P (Permanente)
INTENSIDAD	E (Elevado)	M (Medio)	L (Leve)
DISPERSIÓN	F (Focalizado)		D (Disperso)

Tabla 8. Ponderación de los impactos.

También se deben indicar en un cuadro resumen, las cantidades de impactos recabados por cada combinación de los factores de ponderación de carácter permanente. Por último, se debe construir una tabla donde se presentan los Impactos Negativos Permanentes identificados donde se visualiza el nivel de Impacto Ambiental producido. Siguiendo la metodología propuesta por el ENRE, se describieron las acciones impactantes del Proyecto y se realizó una valoración cuantitativa de los impactos sobre el medio. Con ello se construyó la matriz de impactos temporales y permanentes identificados.

4.2. ACCIONES DEL PROYECTO

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

4.2.1. 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, sistema de tratamiento de efluentes cloacales, bases de las LAT, entre otras. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo y el uso de zonas de préstamo.
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	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 montaje de los aerogeneradores, tendido de LATs y construcción de las EETT.
Desbroce y despeje de terreno	Se refiere a las acciones de limpieza del terreno relacionadas con el retiro de la cobertura vegetal.
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	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.



Actividad	Tareas
Gestión de residuos	Considera una inadecuada gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos especiales (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).

Tabla 9. Acciones impactantes Etapa de Construcción.

4.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Acción	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 nuevas instalaciones permanentes del parque: aerogeneradores, LAT y EETT. Considera la existencia de zonas de préstamo abiertas.
Operación de los equipos aerogeneradores y las LAT	Se refiere al funcionamiento de los aerogeneradores y las tareas propias de mantenimiento.
Gestión de residuos	Considera una inadecuada gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos especiales (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).
Generación 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.

Tabla 10. Acciones impactantes Etapa de Operación y Mantenimiento.

4.2.3. ETAPA DE ABANDONO

Acciones	Tareas
Desmantelamiento de aerogeneradores	Se refiere a las tareas de desarme y retiro de piezas de los aerogeneradores, incluye su desmontaje y su 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.
Restauración de terrenos	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. Incluye la restauración de las zonas de préstamo de suelo.
Gestión de residuos	Considera una inadecuada gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos especiales (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).
Generación de energía eólica	Se refiere a la pérdida de los beneficios para la Calidad de Vida de las personas originados por el uso de aerogeneradores como una fuente limpia de generación de energía eléctrica.
Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	Se refiere a las tareas de excavación, el retiro de las fundaciones de los equipos aerogeneradores y el retiro de las conexiones internas, así como de otras instalaciones asociadas al Parque Eólico.
Finalización de los contratos laborales	Se refiere a la generación de desempleo por cese de la relación laboral del personal directo y la reducción de puestos de trabajo de empresas de servicio relacionadas con el Parque Eólico.

Tabla 11. Acciones impactantes Etapa de Abandono.

4.2.4. FACTORES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTADOS

A continuación, se enumeran los factores potencialmente impactados por las acciones antes descriptas. Se consideran dos sistemas: (i) físico natural (conformado por los medios inerte, el biótico y perceptivo); (ii) socioeconómico.



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción	
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	Representa la percepción a través de los sentidos de material particulado y gases de combustión. Incluye la afectación de los Gases Efecto Invernadero sobre la capa de ozono.	
		Agua	Agua superficial	Representa la afectación de los recursos hídricos superficiales temporales (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.	
			Erosión	Representa la degradación y el transporte de suelo o roca que producen distintos agentes (viento, agua, temperatura, actividad humana, etc.)	
			Restricción al uso del suelo	Representa la limitación en el uso del suelo como consecuencia de la actividad del Proyecto.	
	Biótico	Flora	Estrato arbóreo/arbustivo	Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Incluye el análisis sobre la potencial introducción (intencional o accidental) de especies exóticas invasivas. Considera la existencia de relictos del estrato.
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
				Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y de la normativa nacional vigente
			Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Incluye el análisis sobre la potencial introducción (intencional o accidental) de especies exóticas invasivas. Considera la existencia de relictos del estrato.
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
				Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y de la normativa nacional vigente
				Fauna	Mamíferos
Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente				



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
				para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Comprende acciones sobre los sitios de refugio, alimentación y reproducción.
			Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
			Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.
			Comportamiento	Representa la afectación en el comportamiento de los individuos frente a los estímulos externos que reciben del medio. Comprende acciones de migración, adaptación de hábitos alimenticios y de reproducción, entre otros.
			Pérdida de la calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Comprende acciones sobre los sitios de refugio, alimentación y reproducción.
		Aves	Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
			Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.
			Comportamiento	Representa la afectación en el comportamiento de los individuos frente a los estímulos externos que reciben del medio. Comprende acciones de migración, adaptación de hábitos alimenticios y de reproducción, entre otros.
			Pérdida de la calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Comprende acciones sobre los sitios de refugio, alimentación y reproducción.
		Reptiles/Anfibios	Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
			Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción	
SOCIOECONÓMICO	Perceptivo	Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos	conservación	conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.	
			Representa la afectación sobre la flora y fauna de las Áreas Naturales Protegidas cercanas al Área del Proyecto. Conforme a los lineamientos de la IUCN para el análisis se consideró como Área Natural Protegida al espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza con los servicios ecosistémicos y valores culturales asociados (incluye sitios de Patrimonio Mundial de la UNESCO, las reservas del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO, las zonas de importancia vital para la biodiversidad y los humedales designados por la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional - Convención de Ramsar).		
			Paisaje	Incidencia visual	Representa la afectación sobre la percepción visual de la población permanente cercana al área del proyecto y a los transeúntes que circulen en cercanías del área del proyecto.
	Socioeconómico	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 local o de la región por el desarrollo de fuentes de trabajo.
		Salud de la Población cercana		Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	Representa la afectación sobre la salud y la calidad de vida de la población cercana relacionada con molestias auditivas y estrés psicofísico que el mismo produce. Representa la afectación sobre la salud de la población cercana producto de la exposición a agentes externos como: efecto de sombra titilante producido por el paso de la luz solar entre las aspas que rotan; afectación por presencia de campo electromagnético de baja frecuencia (CEM). Incluye el análisis de potencial afectación sobre rutas aéreas y/o aeropuertos cercanos. Incluye el análisis de la potencial afectación por la proyección de material sólido y vibraciones por acciones de voladuras utilizando explosivos.
				Otras afectaciones sobre la salud de la población	Representa la afectación sobre la salud de la población cercana producto de la exposición a agentes externos como: efecto de sombra titilante producido por el paso de la luz solar entre las aspas que rotan; afectación por presencia de campo electromagnético de baja frecuencia (CEM). Incluye el análisis de potencial afectación sobre rutas aéreas y/o aeropuertos cercanos. Incluye el análisis de la potencial afectación por la proyección de material sólido y vibraciones por acciones de voladuras utilizando explosivos.
				Actividad económica	Representa la afectación sobre la economía regional con la modificación del flujo monetario.
		Entorno socioeconómico		Pueblos originarios	Representa la afectación sobre áreas de influencia directa y/o indirecta relacionadas con zonas donde habiten y/o desarrollen actividades de subsistencia poblaciones vulnerables de indígenas.
				Patrimonio Cultural	Representa la afectación sobre el patrimonio cultural considerado como (i) las formas tangibles del mismo, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico (prehistórico), paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) las características naturales u objetos tangibles únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados, y (iii) ciertas formas intangibles de cultura cuyo uso se propone con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de las comunidades que entrañan estilos de vida tradicionales. Incluye el análisis sobre la existencia cercana de pueblos originarios que pudieran ser afectados.



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
		Infraestructura	Eléctrica	Representa la afectación de la infraestructura eléctrica a nivel local y regional. Comprende la variación en la capacidad instalada regional y la consecuente modificación en la matriz energética.
			Vial	Representa la afectación a la infraestructura de transporte terrestre conformada por rutas nacionales o provinciales, caminos vecinales, etc. Comprende la variación en el caudal del tránsito, la modificación de los corredores viales, entre otros.

Tabla 12. Factores y subfactores potencialmente impactados.

4.3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Debajo solo se describen aquellos subfactores que serán afectados por las acciones impactantes en las distintas etapas del proyecto.

4.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Calidad de aire. Las **emisiones difusas de material particulado** se encontrarán relacionadas al movimiento de suelos por las tareas de obra, al movimiento de los vehículos de obra y a las tareas de desbroce/despeje del terreno. De no humedecerse el terreno en forma adecuada se originarán molestias puntuales sobre los pobladores rurales del AID o afectarán al personal de la Empresa. También se consideran las emisiones gaseosas de la combustión de los vehículos de transporte y de los generadores de energía utilizados para la obra. Dichas afectaciones negativas serán moderadas, temporales (mientras se desarrolla la obra).

Agua superficial. Al AID se caracteriza por emplazarse en una región con presencia de cursos fluviales permanentes de gran relevancia regional, como son el Río Sauce Chico, el Arroyo Saladillo y el Arroyo Saladillo de García y escorrentías temporales. Una incorrecta planificación en el movimiento de suelo y/o en la construcción de caminos internos podría resultar en modificaciones dentro de la red de drenaje natural desarrollando procesos de erosión hídrica. De ocurrir este tipo de afectaciones, las mismas serán negativas de medias a altas, puntuales y mitigables en el AID.

Agua subterránea. La inadecuada gestión de los residuos (en particular los especiales) sin contar con una eficiente contención para los líquidos y/, o lixiviados podrán afectar la calidad del recurso. Otras afectaciones se encontrarán relacionadas con el almacenamiento incorrecto de insumos líquidos (lubricantes) en los frentes de obra y con los vehículos que puedan perder aceite por algún desperfecto. Este tipo de



afectaciones negativas serán medias por la magnitud del proyecto, puntuales y mitigables en el AID. Al finalizar la etapa de construcción la restauración de terrenos utilizados en forma temporal mitigará en forma parcial esta afectación.

Topografía. El área presenta un relieve de planicie con marcados valles fluviales en el AID. Existe una potencial afectación relacionada con la incorrecta gestión del material sobrante proveniente de las excavaciones que podrían generar montículos en la zona. Otra potencial afectación se encontrará relacionada con la excavación y uso de suelo en las denominadas zonas de préstamo. Este tipo de afectación negativa será media, puntual y mitigable en el AID. Al finalizar la etapa de construcción la restauración de terrenos utilizados en forma temporal mitigará en forma parcial esta afectación.

Edafología. El suelo del AID ha sufrido una intervención sostenida con fines de producción que lo han modificado en forma anterior al presente proyecto. Esto implica que las acciones a desarrollarse durante la etapa de construcción solo agregarán como alteración de importancia la construcción de las ET, los tendidos eléctricos subterráneos, las bases de los aerogeneradores, plataformas de trabajo y nuevos caminos internos. Este tipo de afectación negativa será media y en el AID. Acciones previstas de almacenamiento de suelo extraído (top soil) y su restitución al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones de los eventos simples.

Erosión. El movimiento de suelo y el desbroce/despeje de terreno podrán generar acciones de erosión por acción eólica y pluvial del área de proyecto. Su afectación será negativa y se considera como temporal, alta y localizada en el AID. Acciones previstas de planificación previa a la intervención, restauración y una adecuada nivelación de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones.

Restricción al uso del suelo. La construcción de las instalaciones permanentes modificará levemente en forma negativa el uso actual del suelo empleado para actividades agrícola-ganaderas dado que como se puede apreciar en el Capítulo 2 el porcentaje neto de afectación real del proyecto es muy reducido respecto al área en general. Dicha afectación será de carácter permanente en el sector ocupado por los aerogeneradores, las ET y el tendido eléctrico. Es de destacar que esta afectación negativa será compensada por el mantenimiento y mejoramiento de caminos de acceso que al tener que contar con adecuadas condiciones de transitabilidad para el



ingreso al área de equipamiento especial (grúas de gran porte) beneficiaran a los propietarios de la tierra. Otros aspectos positivos estarán relacionados con: (i) el mantenimiento de alambrados en el AID; (ii) la presencia permanente de personal de seguridad del Parque Eólico con la disminución de situaciones de robo o vandalismo. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones negativas en especial si consideran el retiro eficiente de material calcáreo (tosca blanca) emergente de las excavaciones que de quedarán en superficie afectará las labores de agricultura dañando el equipamiento agrícola de labranza y/o demorando las tareas habituales.

Estrato herbáceo. El área ha sido impactada por las tareas de desbroce como consecuencia de la actividad agrícola-ganaderas desarrollada a lo largo del tiempo. Dado que los sitios donde se realizan los cultivos son los más intervenidos, se considera a esta afectación como permanente, localizada en sectores puntuales del AID y comprendida dentro de los acuerdos comerciales entre las partes (Empresa y propietarios). Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones. **Se destaca que no se realizará ninguna tarea de obra sobre el sector pastizal nativo localizado en la Reserva Natural dentro del predio de la familia Donny Cabre.**

Estrato arbóreo/arbustivo. En el AID no se han identificado ejemplares de especies nativas arbóreas y arbustivas del espinal. Si se han observado especies exóticas de árboles en especial en el entorno directo de las viviendas. Si bien se trata de especies exóticas, no se prevé su afectación por las obras planificadas. Conforme esto, la afectación prevista sobre el subfactor se considera leve o nula en sitios puntuales.

Mamíferos. Dado que el área natural ya ha sido afectada por las actividades agrícola-ganaderas desarrolladas a lo largo del tiempo, solo se considera la afectación del comportamiento de las especies ante una inadecuada gestión de los residuos (en especial los domiciliarios que pueden ser utilizados fuente de alimento) y los equipos y vehículos de obra. Otra afectación se encontrará relacionada con la intervención de sitios con presencia de cuevas o madrigueras de individuos de hábitos cavícolas en especial de aquellos observados en mayor número en el AID: peludo. Dichas afectaciones negativas serán leves, temporales durante el transcurso de la obra, mitigables y desarrolladas en el AID. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones



en especial a las especies cavícolas. **Se destaca que durante las tareas de monitoreo de línea de base no se ha observado la presencia de zonas de cuevas de las especies tuco – tuco.**

Aves. Dado que el área natural ya ha sido afectada por las actividades agrícola-ganaderas desarrolladas a lo largo del tiempo, solo se considera la afectación del comportamiento de las especies ante una inadecuada gestión de los residuos (en especial los domiciliarios que pueden ser utilizados fuente de alimento) o por la proliferación de vectores (roedores e insectos) que son predados por ciertas especies y el ruido originado por los equipos y vehículos de obra. También podrían generarse afectaciones por colisión de vehículos con especies de comportamiento terrestre (corredoras) como los inambú o el ñandú. Otra afectación se encontrará relacionada con la intervención de sitios con presencia nidos (especies que nidifican en el suelo). Dichas afectaciones negativas serán temporales durante el transcurso de la obra, mitigables y desarrolladas en el AID. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción y control de la velocidad de vehículos en el área de proyecto mitigarán las potenciales afectaciones.

Reptiles/anfibios. Dado que el área natural ya ha sido afectada por las actividades agrícola-ganaderas desarrolladas a lo largo del tiempo, solo se considera la afectación del comportamiento de las especies ante una inadecuada gestión de los residuos (en especial los domiciliarios en especial los domiciliarios que pueden ser utilizados fuente de alimento) o por la proliferación de vectores (roedores e insectos) que son predados por ciertas especies de reptiles y anfibios. Otra afectación se encontrará relacionada con la intervención de sitios con presencia de cuevas de individuos de hábitos cavícolas. Dichas afectaciones negativas serán leves, temporales durante el transcurso de la obra, mitigables y desarrolladas en el AID. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones en especial a las especies cavícolas.

Áreas naturales protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos. No se considera ninguna afectación en este sentido para esta Etapa del proyecto.

Incidencia visual. La zona se caracteriza por el desarrollo de labores agrícolas ganaderas en un entorno rural cercano a un centro industrial como es la ciudad de Bahía Blanca, sin explotación paisajística. La construcción del parque podrá generar



afectaciones negativas temporales leves debido: (i) al movimiento de suelo y el desbroce/despeje de terreno relacionada con la emisión de material particulado y la presencia del equipamiento de obra; (ii) la inadecuada gestión de residuos en especial de material de obra que modifique las geoformas. Dichas afectaciones alcanzarán en forma directa a los pobladores rurales cercanos y a quienes transiten por la RN N°35, el acceso a Chasicó y los caminos rurales. Acciones previstas de restauración y limpieza de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones.

Salud del personal. Las tareas de montaje de piezas de gran tamaño, de obra con excavación, de instalaciones eléctricas, entre otras cuentan con un grado de riesgo laboral con potencial afectación sobre el personal que desarrolla actividades en el AID, así como de quienes transportan los materiales e insumos. Estas afectaciones negativas afectarán en forma moderada al personal propio y contratado en forma temporal durante todo el transcurso de la obra.

Empleo directo e indirecto. La ingeniería, la dirección de obra, el transporte, el montaje de piezas de gran tamaño, las obras de excavación, el desarrollo de las instalaciones eléctricas, así como servicios relacionados (transporte de personal, venta de insumos, alimentación y bebida para el personal, etc.) generarán el incremento positivo alto y temporal en la demanda de fuentes empleo.

Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062). El incremento en las emisiones acústicas se encontrará relacionado con el movimiento de suelos, el desbroce/despeje de terreno, la circulación y operación de vehículos. Será leve y afectará durante el transcurso de la obra a quienes se encuentran en el interior del AID.

Otras afectaciones sobre la salud de la población. No se consideran otras afectaciones sobre la salud de la población.

Actividad económica. El consumo de bienes y servicios, así como el pago de impuestos, por parte de las empresas de servicios afectará en forma positiva a la economía local y regional. Dicha afectación será temporal y de considerable impacto de forma proporcional a la cantidad de aerogeneradores a instalarse.



Patrimonio cultural. El área ha sido impactada por intervenciones antrópicas de larga data, no habiéndose producido hallazgos de valor patrimonial. No se prevé que el desarrollo del proyecto genere un impacto sobre este subfactor, salvo una situación de hallazgo fortuito la cual se presenta como de probabilidad baja de ocurrencia.

Infraestructura vial. Solo se considera para esta etapa el tránsito adicional incorporado por el proyecto a los diferentes corredores viales de acceso. Dado que la operación de vehículos de transporte de personal y/o de áridos y/o materiales se realizará por los mencionados corredores viales y que los mismos poseen un flujo vehicular de importancia, la afectación será de moderada a alta sobre el subfactor, de carácter temporal hasta la finalización del proyecto.

4.3.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Calidad de aire. El uso de fuentes de energía renovables afectará en forma permanente y positiva al subfactor calidad de aire al reemplazar a fuentes de energía fundadas en el consumo de derivados de hidrocarburos o de fuente hidroeléctrica.

Mamíferos. La presencia de otros parques eólicos en la zona podría indicar un impacto acumulativo sobre el subfactor, en especial sobre los quirópteros.

Un estudio estratégico patrocinado por la CCI “Interacciones entre la Fauna Silvestre y la Energía Eólica en Argentina: Conocimiento Científico y Prioridades para el Futuro” (Palmer, Gordon y Petracci, 2017) especifica que “la tasa de mortalidad de mamíferos voladores (quirópteros) relacionada a parque eólicos es mayor que en las aves. En Estados Unidos se han producido en el año 2016 más de 30 muertes/MW”. Este mismo estudio indica que “las especies de las familias Vespertilionidae, Molossidae y Mormoopidae parecerían ser las más susceptibles a colisiones con aerogeneradores, posiblemente relacionado con una dieta insectívora, alta velocidad de vuelo y una tendencia a volar a alturas medianas y altas. La baja tasa de reproducción es un factor que incrementa la vulnerabilidad de los quirópteros.”

La mortalidad de los murciélagos a causa de los parques eólicos depende de la especie, del hábitat en los alrededores, el comportamiento y la temporada del año (Rydell et al. 2010a, 2010b, Arnett and Baerwald 2013). Además, las especies migrantes y las que se posan en los árboles (géneros Lasiurus y Lasionycteris) son las más afectadas (Arnett and Baerwald 2013, Frick et al. 2017). El estudio antes



mencionado señala que las especies que más impactos registran son aquellas que migran largas distancias, y que a la vez son las que han sido menos estudiadas. **De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires la mayor tasa de incidentes se encuentra relacionada con la especie *Tadarida brasiliensis*.**

Conforme lo analizado, se puede indicar que sobre los quirópteros existirían potenciales afectaciones por la presencia de los aerogeneradores dado que podrían (i) modificar su comportamiento alimenticio trasladándose al AID en busca de alimentos en situaciones de poco viento en el entorno directo de las bases de los AGs por presencia de humedad y/o temperatura; (ii) modificar la calidad del hábitat al introducir las torres que pueden ser confundidas con árboles (sitios de refugio). Si bien las calificaciones de los quirópteros a nivel internacional y nacional no los contemplan con categoría de conservación en riesgo, por tratarse de especies poco estudiadas, se destaca que su rol ecosistémico en el control de insectos es de suma importancia y que la especie *Tadarida brasiliensis* se encuentra protegida en el marco legal nacional de conservación de especies migrantes.

Ante la presencia del aerogenerador, los quirópteros podrán sufrir golpes, colisiones (con torres y palas) y/o barotraumas. Dichas afectaciones negativas serán de importancia, permanentes y requerirán acciones de monitoreo como las descritas en el Plan de Monitoreo Ambiental y Social y potencialmente, de acciones de mitigación fundadas en haber superado el Umbral Guía de Siniestralidad desarrollado en el marco del Plan Adaptativo de Biodiversidad.

Aves. La presencia de otros parques eólicos en la zona podría indicar un impacto acumulativo sobre el subfactor.

Aerogeneradores. Conforme a lo indicado por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina, (2019) las principales afectaciones de los aerogeneradores sobre la fauna voladora son:

- (i) **Colisión.** La colisión con las palas de las turbinas provoca siniestralidad y lesiones. La colisión ocurre no solo contra las palas sino también contra las torres, góndolas y estructuras asociadas como riendas, cables de guarda de líneas de alta tensión y torres de comunicaciones/meteorológicas.



Según lo mencionado por Atienza et al (2012), la tasa de mortalidad por aerogenerador/año varía entre 0 a 9,33 aves en Estados Unidos. La localización de los aerogeneradores tiene un gran efecto en la probabilidad de colisión. Las malas condiciones climatológicas, principalmente los días nublados o con niebla, aumentan la siniestralidad de aves (Kingsley y Whittam, 2005).

Por su parte en “Interacciones entre la Fauna Silvestre y la Energía Eólica en Argentina: Conocimiento Científico y Prioridades para el Futuro” (Palmer, Gordon y Petracci, 2017), la tasa de mortalidad de aves con respecto a parques eólicos de Estados Unidos es de 3 a 5 aves/MW/año. Dicho informe indica que este número es bajo comparado con otros factores como colisiones contra edificios, vehículos, torres de telecomunicaciones, pesticidas y caza y hasta el momento no se ha demostrado que haya afectado a alguna especie a nivel poblacional. La mayoría de las colisiones de las aves con infraestructuras eólicas se produce con las aspas. Estudios han demostrado que algunas especies pueden evitar mejor las turbinas que otras, pero las colisiones ocurren debido a que no pueden calcular la velocidad en la que las aspas se mueven o por las condiciones de mala visibilidad (ya sea porque es de noche, al mal clima), y/o a los patrones de vuelo realizados durante vuelos migratorios.

Dentro de las especies más vulnerables se encuentran las rapaces, las migrantes, las especies que realizan exhibiciones aéreas y aquellas especies que se encuentran en estado crítico, que poseen una distribución restringida o son endémicas (Strickland et al. 2011). El riesgo de colisión depende de distintos factores, como son la densidad de población, la especie y el comportamiento (Drewitt, et al. 2008).

Las **especies rapaces** podrían verse afectadas debido a la presencia de focos de alimentación en sectores ubicados en la base de los aerogeneradores (roedores, animales muertos, reptiles, nidos con huevos, recipientes con basura, etc) con el potencial choque con las aspas en las maniobras de descenso/ascenso. El comportamiento de las aves en el entorno de los aerogeneradores es muy importante a la hora de analizar la



probabilidad de colisión. Comportamientos de búsqueda de alimento o interacciones con otras aves aumentan considerablemente el riesgo de colisión (Smallwood et al., 2010). Dentro de las especies rapaces con categoría de conservación con potencialidad de presencia en el área se encuentran el gavilán planeador (*Circus buffoni*) y el águila coronada (*Buteogallus coronatus*). También pueden ser afectadas aquellas rapaces que al nidificar en el piso pueden ser impactadas por las aspas al momento de la salida o ingreso a sus nidos. En este sentido se encuentran el lechuzón de campo (*Asio flammeus*). **De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires ninguna de las especies con categoría de conservación han registrado siniestros. Solo se han registrado eventos de colisión en especies rapaces como el chimango (*Daptrius chimango*) y halconcito colorado (*Falco sparverius*). Se destaca que luego de desarrollado el monitoreo anual (con campañas mensuales) solo se ha registrado la presencia de un único individuo de gavilán planeador en el mes de septiembre de 2024 indicando su reducida presencia en el área.**

Las especies con **comportamiento migrante** constituyen un grupo que podría verse afectado por la presencia del proyecto. Se considera que las migrantes siguen rutas que frecuentan regularmente. Las rutas migratorias de las aves en Argentina son extensas y todavía no se ha podido realizar un seguimiento minucioso para estudiar en detalle este particular desplazamiento de las especies. **Como se mencionó en el Capítulo 3, Pedrana, 2018 ha realizado el tracking del cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) siendo uno de los pocos trabajos que permiten determinar una ruta migrante fundado en datos precisos de comportamiento. En dicho trabajo se aprecia que el área de proyecto no se encuentra dentro de la ruta de migración de esta especie. A la fecha del presente EIAS, luego de un año de monitoreo mensual sistemático no se ha observado a esta especie transitar por el área de proyecto. Si se ha observado el tránsito de algunos ejemplares de cauquén común (*Chloephaga picta*) en invierno en dirección al sistema de Laguna de las Cadenas. La cantidad de individuos observada fue muy reducida indicando que el tránsito migrante principal ocurre hacia la zona de la localidad de San Cayetano.**



Conforme a lo manifestado por Atienza et al (2012) la probabilidad de que las aves en migración colisionen con los aerogeneradores dependerá de varios factores, especialmente de la especie, de la topografía del lugar, de la meteorología del día, de la hora en la que crucen por el parque eólico (la altura de migración varía según el horario), de la cantidad de hábitat adecuado para el reposo, de la densidad de migración por la zona, etc. (Kunz et al, 2007; Eichhorn et al, 2012; Gove et al, 2013). Otro potencial riesgo para las aves que migran en la noche son las luces de balizamiento nocturno dado que pueden verse atraídas a ellas por confundirlas con sitios para posarse como antenas / edificios. De las especies migrantes con categoría de conservación observadas en el monitoreo anual de línea de base se encuentran **el cauquén común (*Chloephaga picta*)**, **el batitú (*Bartramia longicauda*)**, **la loica pampeana (*Leistes defilippii*)**, **la monjita castaña (*Neoxolmis rubreta*)**, **el tachurí canela (*Polystictus pectoralis*)** y **la viudita chica (*Knipolegus hudsoni*)**. De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires ninguna de estas especies ha registrado eventos de siniestralidad. Solo se han registrado eventos de colisión en especies como la golondrina tijerita (*Hirundo rustica*). Dichos eventos pueden relacionarse a la tendencia de esta especie en nidificar utilizando estructuras elevadas como es la parte inferior de las plataformas de acceso a los AGs y a que en época de apareamiento (primavera/verano) realiza exhibiciones a gran altura.

También se destaca la presencia observada en la zona en época estival de 2 especies que combinan el comportamiento migrante A (neárticas) y pertenecen al grupo de las rapaces: **halcón peregrino (*Falco peregrinus*)** y **el aguilucho langostero (*Buteo swasoni*)**. Sobre esta última especie, se destaca que su presencia ha sido observada en gran número en forma especial en los meses de enero a abril en toda el área del centro y sudeste de la Provincia de Buenos Aires, siendo zona habitual la costa en el sector de la Bahía de Samborombón. Se infiere que dicha presencia puede haber sido generada por la sequía de temporada (acompañada por una importante cantidad de langostas, parte principal de su dieta). Esta especie reviste especial atención ya que su comportamiento observado de vuelo ocurre en el rango de riesgo de colisión alto con los aerogeneradores (por



encima de los 30 metros) y que vuela en forma gregaria (bandadas de 10 a más de 100 individuos). **De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires no se han registrado eventos de colisión de ninguna de estas especies a la fecha.**

Respecto a las especies **del Orden Passeriforme** se ha demostrado que un 78% de las aves muertas en Estados Unidos corresponden a estas especies (Erickson et al., 2001). La mayor interacción con los aerogeneradores de los passeriformes se debe a la potencial presencia de una mayor cantidad de insectos en el entorno de las torres (originada por la diferencia de temperatura) y que si bien vuelan con alturas promedio bajas puedan ser alcanzados por las palas en ciertas ocasiones. **En los monitoreos realizados por nuestra Empresa en parques eólicos de la Provincia de Buenos Aires se destaca: (i) eventos de siniestralidad de individuos aislados de cachirlas y jilgueros dorados; (ii) también eventos relacionados con el uso de barandas de las escaleras de acceso a los AGs localizada contra el viento predominante en la zona (reparo) por especies como el leñatero (*Anumbius annumbi*) quien las encuentra atractivas por su elevación del piso de forma tal que se asemejan a arbustos de esa altura.**

- (ii) **Efecto barrera.** Debido al tamaño de las turbinas y a la extensión de los parques eólicos ciertas especies pueden dar rodeos para evitarlas existiendo la posibilidad de que aumenten en forma significativa su gasto energético lo que implica una obstrucción al movimiento de las aves considerado como fragmentación del hábitat. Esto puede ocurrir en las rutas de migración o entre las áreas que utilizan para la alimentación, descanso, invernada, cría y muda. En un primer término esta afección puede producir una reorganización de los territorios de los distintos individuos que ocupan las inmediaciones de la infraestructura, y en último término puede provocar distintos procesos demográficos y genéticos que desencadenan un aumento de las probabilidades de extinción de una determinada población (Atienza, et al 2012).



Dada la ubicación del proyecto, este puede representar una barrera para la libre circulación de las aves residentes y migrantes que utilicen el espacio aéreo generando la fragmentación del hábitat. Dicha afectación será sobre las especies que utilicen sitios de importancia para la alimentación, la nidificación y el refugio en los cursos de agua temporales y permanentes localizados en los alrededores del AID. **De nuestra experiencia en parques eólicos de la Provincia de Buenos Aires dicho efecto no ha generado modificación en poblaciones locales o la desaparición en el área de alguna/s especie/s migrante/s. Como se mencionó en el capítulo 3 se han realizado tareas complementarias de línea de base de identificación de la presencia de individuos de cauquenes en acumulaciones de agua temporaria en el radio de los 10 km del área de proyecto sin resultados.**

Se destaca la presencia **sistemática mensual** en la zona una especie con categoría de conservación que por su presencia en gran número y su comportamiento alimenticio podría considerarse como potencialmente afectada por el efecto barrera: **loro barranquero**. Esta especie ha migrado a lo largo de los últimos años desde sectores rurales del sur bonaerense debido la reducción del ambiente nativo del caldenal hacia las poblaciones cercanas urbanizándose. Esta situación implica que existe un tránsito diario de las especies desde la ciudad de Bahía Blanca donde poseen sus dormitorios hacia los sitios de alimentación donde permanecen durante el día regresando al caer el sol a sus nidos urbanos. Estos desplazamientos son matutinos en dirección sector norte y oeste tomando como centro la ciudad de Bahía Blanca. **De nuestra experiencia en monitoreos de parques eólicos no se han generado eventos de siniestralidad con de esta especie con parques eólicos en operación y tampoco se evidencian modificaciones en las dinámicas de las poblaciones contando con material gráfico que documenta el vuelo de bandadas en el área de barrido de los aerogeneradores en funcionamiento.**

- (iii) **Desplazamiento y pérdida de hábitat.** Evitar las turbinas hace que las aves potencialmente abandonen áreas sufriendo pérdida de hábitats adecuados para ellas, afectando su alimentación, reproducción y migraciones. **Se destaca que de lo observado en monitoreos de aves**



realizados en etapa de operación en distintos parques de la Provincia de Buenos Aires por nuestra empresa no se ha observado a la fecha este efecto sobre la riqueza de las especies y/o el indicador de abundancia de las mismas respecto a las observaciones realizadas como línea de base. Como dato de interés se destaca la presencia censada sistemática en el área de proyecto de **ñandú**, especie terrestre con categoría de conservación cuyas poblaciones se han ido recuperando en los últimos años debido a la reducción en la presión por las acciones de caza, la reducción de la actividad de laboreo rural que destruía nidadas y la recuperación de su hábitat al convivir perfectamente con la industria eólica donde prosperan sin riesgo a ser afectados por acciones de caza.

De ocurrir afectaciones sobre especies con categoría de conservación, las mismas serán de importancia, permanentes y requerirán acciones de monitoreo como las descritas en el Plan de Monitoreo Ambiental y Social y potencialmente, de acciones de mitigación fundadas en haber superado el Umbral Guía de Siniestralidad desarrollado en el marco del Plan Adaptativo de Biodiversidad.

Líneas eléctricas aéreas. La construcción del parque Eólico incluirá la construcción de varios trazados de LAT internos. Si bien esto podría generar una potencial afectación sobre las aves (en especial las rapaces por el riesgo de electrocución) se ha observado que la mayor tasa de siniestralidad por electrocución ocurre en tendidos de media tensión (Sarazola et al, 2017). **En este sentido, los tendidos internos del parque de media tensión serán construidos en forma soterrada eliminando esta potencial afectación sobre las aves.** Un riesgo residual leve del tendido de las LAT es el denominado cable de guarda sobre el que pueden colisionar especies migrantes con comportamiento de vuelo en bandadas. Esta situación podría involucrar a rapaces (como el aguilucho común) y/o migrantes (como los cauquenes). **De nuestra experiencia en parques eólicos de la zona con presencia documentada de estas especies no se han registrados siniestros que las involucren.**

Áreas Naturales Protegidas. Como ya se mencionó, el proyecto no se encuentra en cercanías de ningún área protegida. No obstante, el territorio coincide parcialmente con el AICA BA 17 “Villa Iris, Chasicó, Naposta” y uno de los predios que intervienen en el proyecto presenta un Refugio de Vida Silvestre para la conservación de la **loica**



pampeana desarrollada bajo la práctica ambiental de manejo racional del pastizal pampeano. **De nuestra experiencia en parques eólicos de la zona con presencia documentada de esta especie no se han registrados siniestros que involucren a loicas pampeanas y aerogeneradores.**

Incidencia visual. Se analizará para este subfactor el impacto generado por el Parque Eólico dado que la mayoría de las nuevas LAT se encontrarán dentro del territorio de los distintos predios del parque y la LMT de interconexión será soterrada.

Parque Eólico. La intrusión de cualquier elemento artificial en un entorno natural provoca una alteración 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. El medio perceptivo está determinado por los aspectos del relieve, que le dan el mayor tono distintivo.

La percepción paisajística se estima subjetiva, desde el punto de vista estético, teniendo en cuenta que algo que puede ser molesto para unos, puede ser agradable para otros. Para la cuantificación de la afectación de un parque eólico al medio perceptivo, se consideran aspectos como: (i) Presencia. Cuanto más elevado es el número de aerogeneradores, mayor será el área de influencia visual; (ii) Ubicación. La zona se encuentra dentro de un marco llano (baja sensibilidad paisajística). 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; (iii) Arquitectura del parque. La simplicidad del patrón de disposición 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 agregar otros elementos del parque como, edificios auxiliares y caminos viales internos; (iv) Balizamiento. Requerido como forma de hacer visibles los aerogeneradores, mediante la colocación de luminarias acorde al tipo y cantidad exigido por la ANAC (Asociación Nacional de Aviación Civil). En contraposición, quienes habitan en el entorno visualizan en horas nocturnas dichas luces intermitentes; (v) Velocidad de rotación. A medida que la longitud de la pala aumenta,



disminuye la velocidad de rotación de la misma y su afectación visual; (vi) Efecto sombra. La sombra que proyectarán las elevadas estructuras, potencialmente puede afectar a los automovilistas 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. Si bien estos destellos de sombra son inocuos en términos de salud y seguridad, en determinadas circunstancias pueden ser molestos; (vii) Reflexión solar. El reflejo y los destellos que produce un aerogenerador se deben a la incidencia de la luz solar sobre las aspas.

Si bien la afectación sobre el subfactor es subjetiva respecto al observador que lo evalúa, para el presente análisis se la considera como negativa. La presencia de las nuevas instalaciones podrá afectar en especial a los pobladores rurales que habitan en la región y a quienes transitan por la RN° 35, el acceso a Chasicó y los caminos rurales del entorno del proyecto.

Salud del personal. El personal propio o contratado que realice tareas de mantenimiento podrá encontrarse expuesto a riesgos de choques eléctricos, a riesgos de caídas desde grandes alturas, a riesgos de aplastamiento por caída de partes de grandes dimensiones, entre otros. Estos impactos serán temporales, negativos y elevados relacionados con áreas periódicas y/o eventuales de la operación del aerogenerador.

Empleo directo e indirecto. Se generarán fuentes de empleo directo medias para la operación del proyecto. Se consolidarán y ampliarán de fuentes de empleo indirecto de la ciudad y la región relacionadas con el mantenimiento de los parques eólicos que se encuentra operando y a aquellos por construir.

Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062). Los receptores más cercanos en el AI se verán afectados por las emisiones acústicas de los aerogeneradores pudiendo afectar a las viviendas del entorno del proyecto. Dado que las viviendas se encuentran rodeadas de una cortina forestal y que existen fuertes vientos, la afectación quedará enmascarada por el ruido ambiental preexistente siendo el impacto por emisiones acústicas de carácter leve o nulo.

Otras afectaciones sobre la salud de la población. Dado que existen pobladores permanentes en el área del proyecto se considera que existirán otras afectaciones



relacionadas con el denominado efecto shadow flicker (sombra titilante). Para observar dicho efecto sobre las viviendas vecinas se realizó el modelado con el software WindPRO 3.4 como parte de la Línea de Base. La presencia de cortinas forestales en el entorno directo de las viviendas mitiga esta afectación.

Actividad económica. Como consecuencia de la operación del parque eólico se consolidará el consumo de bienes y en especial de servicios relacionados con el mantenimiento de los equipos. Este impacto tiene alcance regional y es permanente.

Infraestructura eléctrica. La introducción de una fuente de generación eléctrica renovable conforma un impacto positivo sobre el subfactor de carácter permanente cuyo uso podrá encontrarse relacionado con el desarrollo industrial.

4.3.3. ETAPA DE ABANDONO

Calidad de aire. Las emisiones difusas de material particulado se encontrarán relacionadas al movimiento de suelos por las tareas de demolición y al movimiento de los vehículos de obra. De no humedecerse en forma adecuada afectarán al personal de la Empresa. Las emisiones gaseosas de gas de combustión serán leves. La mayor afectación negativa de carácter permanente sobre el subfactor es la pérdida de una fuente de energía renovable como es la eólica.

Agua superficial. Las tareas de relleno y nivelación permitirán adecuar el terreno procurando no generar las acumulaciones de agua de carácter temporal. Las tareas restaurarán las afectaciones originadas en la etapa de construcción.

Topografía. Las tareas de relleno y nivelación recompondrán el relieve a la situación anterior a la intervención generando una afectación permanente positiva. Se deberá prestar atención al tratamiento del material sobrante de los rellenos evitando que queden acumulaciones al finalizar las tareas. Otro punto de importancia a remediar deberán ser las potenciales excavaciones utilizadas para extraer material de préstamo.

Edafología. Las tareas de relleno y adecuación paisajística recompondrán los perfiles edáficos a la situación anterior a la intervención generando una afectación permanente positiva.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Erosión. Las tareas de escarificado y adecuación paisajística recompondrán la cobertura vegetal a la situación anterior a la intervención generando una afectación permanente positiva.

Restricción del uso del suelo. Al restaurarse el área a la situación previa a la intervención por el proyecto se producirá una afectación permanente positiva.

Estrato herbáceo. El retiro de las instalaciones permanentes del área de proyecto permitirá la restauración del estrato herbáceo a las condiciones anteriores al desarrollo de la misma. Esta afectación será permanente, moderada y focalizada en el área de proyecto.

Estrato arbustivo. El retiro de las instalaciones permanentes del área de proyecto permitirá la restauración del estrato arbustivo a las condiciones anteriores al desarrollo de la misma. Esta afectación será permanente, moderada y focalizada en el área de proyecto.

Mamíferos. Como en el caso de la etapa de construcción, la inadecuada gestión de los residuos, en especial los domiciliarios que pueden ser utilizados como fuente de alimento por las especies, tiene una afectación negativa leve o nula, temporal durante el transcurso de la obra. Dicha afectación será compensada por el desmantelamiento de los aerogeneradores que tendrá influencia directa sobre el comportamiento y calidad de hábitat de los quirópteros (al cesar la fuente de impacto serán afectados en forma positiva). En el caso de los mamíferos terrestres cavícolas tendrán una situación similar a la etapa de construcción debido a las tareas de relleno, nivelación y adecuación paisajística de los sitios intervenidos que afectarán en forma positiva la calidad de su hábitat.

Aves. Como en el caso de los mamíferos, la afectación negativa será leve y temporal relacionado con la incorrecta gestión de los residuos domiciliarios utilizados fuente de alimento o por la proliferación de vectores (roedores e insectos) que son predados por ciertas especies. Sin embargo, el desmantelamiento de los aerogeneradores eliminará la fuente de impactos negativos de gran importancia afectando en forma positiva al comportamiento, la calidad del hábitat, la biodiversidad y las especies en peligro que pudieran haber sido potencialmente afectadas.



Reptiles/anfibios. Solo se considera la afectación del comportamiento de las especies ante una inadecuada gestión de los residuos, en especial los domiciliarios que pueden generar la proliferación de vectores (roedores e insectos) que son predados por ciertas especies reptiles y anfibios. Dicha afectación negativa será leve o nula, temporal durante el transcurso de la obra.

Áreas Naturales Protegidas. El desmantelamiento de las instalaciones eliminará el riesgo potencial emergente hacia las especies (en especial las aves) que se trasladan al AICA BA 17 y/o que habitan en el Refugio de Vida Silvestre.

Incidencia visual. Las tareas de obra tendrán una afectación negativa leve y temporaria. El desmantelamiento de los aerogeneradores afectará en forma positiva leve a medio el recurso escénico para quienes hayan calificado a su estructura como intromisión negativa en un paisaje antrópicamente afectado.

Salud del personal. Las tareas de desmantelamiento de piezas de gran tamaño, de obras de relleno, de desinstalación de infraestructura eléctricas, entre otras cuentan con un grado de riesgo laboral con potencial afectación sobre el personal que desarrolla actividades en el AID y para quienes transportan los residuos. Estas afectarán en forma negativa y moderada al personal propio / contratado en forma temporal durante todo el transcurso de la obra.

Empleo directo e indirecto. La dirección de obra de desmantelamiento, el transporte, las obras de relleno, así como servicios relacionados (transporte de personal, venta de insumos, alimentación y bebida para el personal, etc.) generarán el incremento positivo alto y temporal en la demanda de fuentes empleo.

Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062). El incremento en el ruido se encontrará relacionado con el movimiento de suelos, la circulación y operación de vehículos. Será leve y afectará durante el transcurso de la obra a quienes se encuentran en el AID.

Otras afectaciones sobre la salud de la población. El desmantelamiento y cese de operación de los equipos aerogeneradores cesará el impacto de efecto shadow flicker y ruido. Se considera un impacto permanente, positivo, de intensidad media.



Actividad económica. El consumo de bienes y servicios, así como el pago de impuestos relacionados por parte de las empresas de servicios afectará en forma positiva a la economía local. Dicha afectación será temporal y de bajo impacto.

Infraestructura eléctrica. El cierre del parque eólico afectará en forma alta dado que significará una pérdida de considerable importancia para la matriz energética general por lo que se deberá buscar fuentes nuevas de generación de energía.

Infraestructura vial. El retiro de residuos y de grandes piezas de los equipos afectará en forma negativa y temporal a los corredores viales.

4.4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

4.4.1. ÁREAS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se identificó la presencia de **dos Unidades de Paisaje (UP): UP Llanura aluvial y UP Valle fluvial.** Los ISA fueron los siguientes:

UP: Llanura aluvial		
Subfactor	Características	ISA
Agua Superficial (AS)	Presencia de escorrentías o bajos temporales con vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	3
Topografía (TO)	Pendientes menor a 3 %	1
Flora (FL)	Presencia de especies introducidas con cobertura de 61% a 100%	3
Fauna terrestre (FT)	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
Fauna voladora (FV)	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 8 a 6	3
Ocupación del suelo (OS)	Rural con viviendas con al menos una vivienda con ocupación permanente	3
Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos baja o potencialidad de hallazgos paleontológicos baja.	1

Tabla 13. ISA de cada uno de los subfactores evaluados para la llanura aluvial.

UP: Valle fluvial		
Subfactor	Características	ISA
Agua Superficial (AS)	Presencia de cursos y/o acumulaciones de agua permanentes que son utilizados para abastecimiento de las poblaciones o para riego de cultivos	5
Topografía (TO)	Pendientes del 4 al 10 % de gradiente	2
Flora (FL)	Presencia de estrato arbóreo y/o arbustivo autóctono.	5



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.
Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24
www.scudelati.com

Fauna terrestre (FT)	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
Fauna voladora (FV)	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 8 a 6	3
Ocupación del suelo (OS)	Rural con viviendas con al menos una vivienda con ocupación permanente	3
Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos media o potencialidad de hallazgos paleontológicos media	3

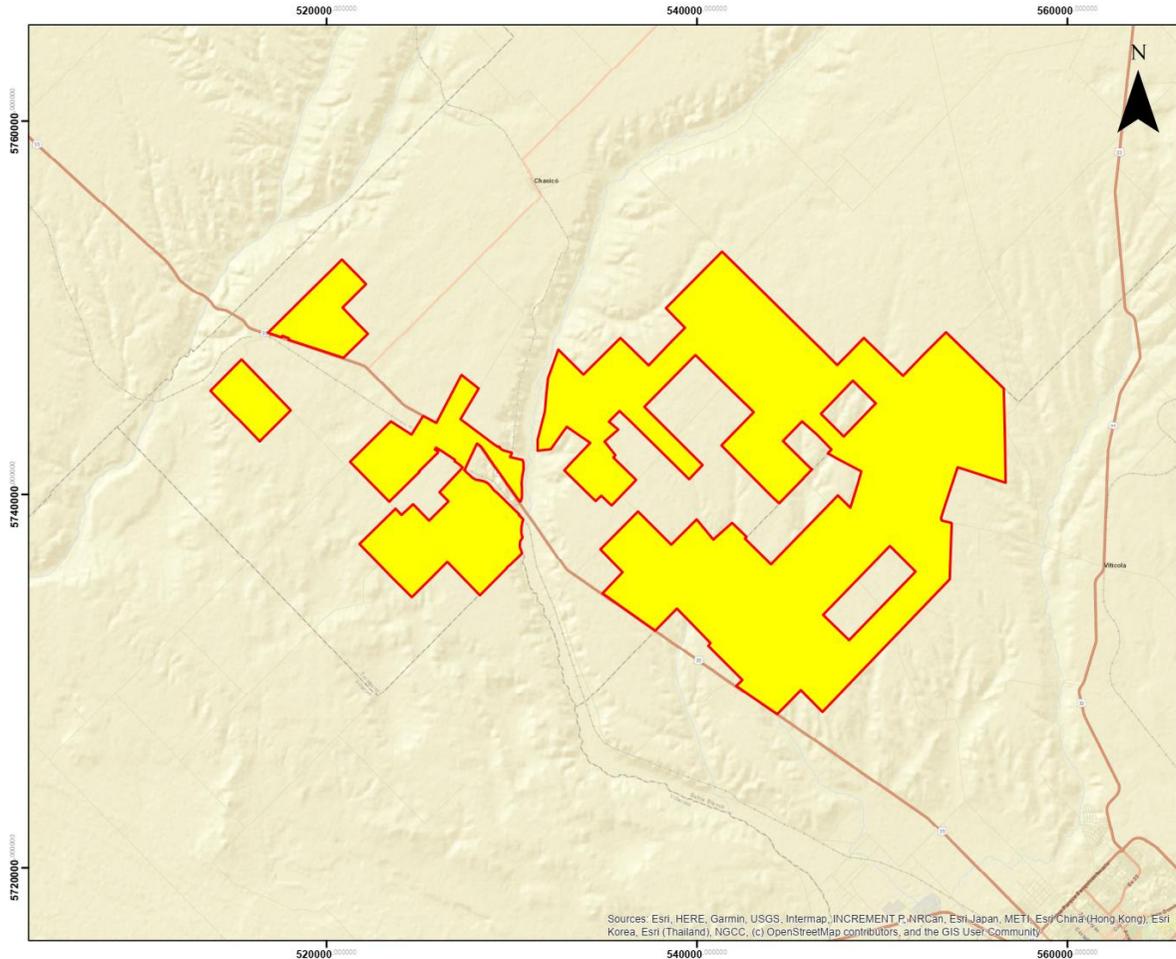
Tabla 14. ISA de cada uno de los subfactores evaluados para el valle fluvial.

La UP obtuvo los siguientes indicadores:

UP	Llanura aluvial	Valle fluvial
VAS	15	22
VSPC	43	63

Tabla 15. Indicadores VSPC y VAS obtenidos.

Conforme los VSPC obtenidos antes se puede apreciar que el área de proyecto presenta **ASyS Media (amarilla)** en las **UP Planicie aluvial y UP Valle fluvial**. Esto puede ser observado en el siguiente mapa.



Vientos Ombú IV S.A.

Parque Eólico Ombu

ASyS

Referencias

- Área de Proyecto
- ASyS Media

DATUM - WGS 84
Proyección - UTM

0 5 10 20 30
Kilómetros

1:200.000

Scudelati & Asociados

Mapa 2. ASyS del área del proyecto
Fuente: Elaboración propia.



4.4.2. RESULTADOS DE LA MATRIZ DE ANALISIS DE IMPACTOS PERMANENTES

Conforme a lo requerido por el ENRE, debajo se analiza para cada Etapa del Proyecto y para cada subfactor las características cualitativas de la afectación de las distintas acciones impactantes.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión	
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	-	T	L	D	
		Agua	Agua superficial	-	T	E	F	
			Agua Subterránea	-	T	L	F	
		Suelo	Topografía	-	P	M	F	
			Edafología	-	P	M	F	
			Erosión	-	T	L	D	
			Usos del suelo	+	T	L	F	
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	-	T	M	F
				Biodiversidad	-	T	M	F
			Especies de interés para la conservación	S/A				
			Estrato arbóreo/arbustivo	Calidad del hábitat	-	T	M	F
				Biodiversidad	-	T	M	F
			Especies de interés para la conservación	S/A				
	Biótico	Fauna	Mamíferos	Comportamiento	-	T	L	D
				Calidad del hábitat	-	T	L	D
				Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	-	T	M	F
			Aves	Comportamiento	-	T	L	D
				Calidad del hábitat	-	T	L	D
				Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	-	T	L	D
			Reptiles/Anfibios	Comportamiento	-	T	L	D
				Calidad del hábitat	-	T	L	D
				Biodiversidad	S/A			
Especies de interés para la conservación				S/A				



	Perc	Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		S/A			
		Paisaje	Incidencia visual	-	T	M	D
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	-	T	E	F
			Empleo directo e indirecto	+	T	E	D
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	-	T	M	F
			Otros	S/A			
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	+	T	E	D
			Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	S/A			
			Vial	-	T	M	D

Tabla 16. Subfactores afectados en la Etapa de Construcción.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión	
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	+	P	E	D	
		Agua	Agua superficial	S/A				
			Agua Subterránea	S/A				
		Suelo	Topografía	S/A				
			Edafología	S/A				
			Erosión	S/A				
			Usos del suelo	S/A				
	Biótico	Flora	Calidad del hábitat	S/A				
			Estrato herbáceo	Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Calidad del hábitat	S/A				
			Estrato arboreo/arbustivo	Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
	Biótico	Fauna	Mamíferos	Comportamiento	-	P	L	D
				Calidad del hábitat	-	P	L	D
				Biodiversidad	-	P	L	D
				Especies de interés para la conservación	-	P	L	D
			Aves	Comportamiento	-	P	M	D
				Calidad del hábitat	-	P	M	D
				Biodiversidad	-	P	L	D
Especies de interés para la conservación				-	P	L	D	
Reptiles/Anfibios			Comportamiento	S/A				
			Calidad del hábitat	S/A				



	Per c			Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos	-	P	L	D	
		Paisaje	Incidencia visual	-	P	E	F	
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	-	T	L	F	
			Empleo directo e indirecto	+	P	L	F	
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	-	P	M	F	
			Otros	-	P	M	F	
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	+	P	E	D	
			Patrimonio Cultural	S/A				
		Infraestructura	Eléctrica	+	P	E	D	
			Vial	S/A				

Tabla 17. Subfactores afectados Etapa de Operación y Mantenimiento.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión	
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	-	T	L	D	
		Agua	Agua superficial	+	P	L	D	
			Agua Subterránea	S/A				
		Suelo	Topografía	+	P	M	F	
			Edafología	+	P	E	F	
			Erosión	+	P	E	F	
			Usos del suelo	+	P	E	F	
		Biótico	Flora	Calidad del hábitat	+	P	E	F
	Estrato herbáceo			Biodiversidad	+	P	E	F
				Especies de interés para la conservación	S/A			
	Estrato arbóreo/arbustivo			Calidad del hábitat	+	P	E	F
				Biodiversidad	+	P	E	F
	Especies de interés para la conservación			S/A				
	Biótico	Fauna	Mamíferos	Comportamiento	+	P	L	D
				Calidad del hábitat	+	P	L	D
				Biodiversidad	+	P	L	D
				Especies de interés para la conservación	+	P	L	D
			Aves	Comportamiento	+	P	L	D
				Calidad del hábitat	+	P	L	D
				Biodiversidad	+	P	L	D
Especies de interés para la conservación				+	P	L	D	



	Per c			Comportamiento	S/A			
			Reptiles/Anfibios	Calidad del hábitat	+	P	L	D
				Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		+	P	L	D
		Paisaje	Incidencia visual		+	P	L	F
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal		-	P	E	F
			Empleo directo e indirecto		-	P	E	D
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)		+	P	L	F
			Otros		+	P	M	F
		Entorno socioeconómico	Actividad económica		-	T	E	D
			Patrimonio Cultural		S/A			
		Infraestructura	Eléctrica		-	P	E	D
			Vial		-	T	L	D

Tabla 18. Subfactores afectados Etapa de Abandono.

A modo de resumen se enuncian las siguientes tablas para los subfactores afectados en forma permanente.

	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
+ PEF			7
+ PED		3	
+ PMF			2
+ PMD			
+ PLF		1	2
+ PLD			11
Total	0	4	22

Tabla 19. Total de subfactores positivos afectados en forma permanente.



	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
- PEF			1
- PED			2
- PMF	2	2	
- PMD		2	
- PLF		1	
- PLD		6	
Total	2	11	3

Tabla 20. Total de subfactores negativos afectados en forma permanente.

Durante la etapa de Construcción los subfactores afectados negativamente en forma permanente se encontrarán relacionados a el potencial uso de zonas de préstamo generadas en el interior del área del proyecto con la consiguiente afectación de la topografía y la edafología.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento los subfactores afectados en forma negativa permanente son: incidencia visual, el comportamiento, la calidad del hábitat, biodiversidad, especies en peligro de aves/mamíferos y áreas naturales protegidas. Las afectaciones positivas permanentes se encuentran relacionadas con la disminución de emisiones de gases efecto invernadero por la utilización de fuentes de energía renovable y la contribución a la diversificación de la matriz energética Argentina.

Durante la Etapa de Abandono, dada la característica de la misma, la mayoría de los subfactores son afectados en forma permanente positiva.



5. BIBLIOGRAFÍA

- /// Arnett E y Baerwald E, 2013. Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation.
- /// Arnett E, Baerwald E, Mathews F y Rodrigues L, 2015. Impacts of wind energy development on bats: a global perspective. Bats in the anthropocene: conservation of bats in a changing world (pp.295-323).
- /// Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- /// Aves Argentinas - Asociación Ornitológica del Plata, 2004. Observación de las aves silvestres en libertad. Buenos Aires.
- /// Avian Power Line Interaction Committee (APLIC), 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- /// BID Invest, IFC Banco Mundial y Secretaría de Energía de la Nación, 2019. Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina.
- /// Bilenca D y Miñarro F, 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- /// IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023. www.iucnredlist.org.
- /// Birdlife International, 2007. Documento de posición sobre Aves y Tendidos Eléctricos.
- /// 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.
- /// Drewitt A y Langston R, 2006. Collision effects of wind- power generators and other obstacles on birds. Annals of the New York Academy of Sciences.
- /// Eichhorn M, Johst K, Seppelt R y Drechsler M. 2012. Model-Based Estimation of Collision Risks of Predatory Birds with Wind Turbines. Ecology and Society 17(2)
- /// Erickson W, Johnson G, Strickland D, Young D, Sernka K y Good E, 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. www.researchgate.net/publication/255216525.



- /// Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos. Fundación MIGRES.
- /// Frick E, Baerwald E y Pollock J, 2017. Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation* 209:172-177.
- /// Fundación Vida Silvestre Argentina, 2002. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil.
- /// González Rivera G, 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.
- /// Gove B; Langston R; McCluskie A; Pullan J y Scrase I. 2013. Wind Farms and Birds: An Updated Analysis of the Effects of Wind Farms on Birds, and Best Practice Guidance on Integrated Planning and Impact Assessment. *BirdLife Internacional. T-PVS/Inf (2013) 15. Pag 89.*
- /// Grupo Banco Mundial, Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad, 2007.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica, 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión de energía eléctrica, 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. 2012
- /// Kingsley A y Whittam B, 2005 Wind turbines and birds. A background review for environmental assessment. *Bird Studies Canada, for Environment Canada / Canadian Wildlife Service.*
- /// Kunz T, Arnett E, Cooper B y Erickson W, Larkin R, Mabee T, Morrison M, Strickland D y Szewczak J, 2007 Assessing impacts of wind- energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document. *Journal of Wildlife Management* 71(8):2449-2486.
- /// Ministerio de Ambiente, BID y IFC, 2019. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina.
- /// Mourelle, A. y Barro, F, 2004. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. *Ambio S.A.*
- /// Narosky, T. y D. Izurieta. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación Edición total-16ª ed. – Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores, 2010.
- /// O.M.S. Los campos electromagnéticos y la salud pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF), nota descriptiva N° 205, 1998.



- /// O.M.S. Manual “Estableciendo un Diálogo sobre los riesgos de los campos electro magnéticos”, 2002.
- /// 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.
- /// Olrog, C.C. y M.M. Lucero, 1980. Guía de los mamíferos argentinos. Ministerio de Cultura y Educación, Fundación Miguel Lillo, S.M. de Tucumán, 151 pp.
- /// Palmer et al, 2017. Interacciones entre la Fauna Silvestre y la Energía Eólica en Argentina: Conocimiento Científico y Prioridades para el Futuro.
- /// Pedrana J, 2018. El seguimiento satelital en Sud América: conociendo las rutas migratorias del cauquén colorado. www.researchgate.net/publication/332989920
- /// Rebolledo, R, 2009. Modelo de sensibilidad ambiental basado en la valoración de relaciones espaciales, Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico, Centro de Procesamiento digital de Imágenes. Miranda, Venezuela.
- /// Ricci S; Fernández G; Valenzuela S y Castronovo R, 2010. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. Ciencia, Vol. 5, N° 13.
- /// Rydell J, Bach L, Dubourg-Savage M, Green M, Rodrigues L, Hedenstrom A, 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropt 12:261–274.
- /// Salas, E. 2002. Planificación ecológica del territorio. Guía metodológica. Universidad Nacional de Chile. Santiago, Chile.
- /// Sarasola J y Zanon Martinez J, 2017. Electrocción de aves en líneas eléctricas: la muerte silenciosa de las grandes rapaces. www.researchgate.net/publication/324504862
- /// Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), 2015. Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos. Primera edición. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 120 p.
- /// Smallwood, S, 2010. Influence of behavior on bird mortality in wind energy developments Journal of Wildlife Management 73(7):1082 – 1098.
- /// Strickland D; Arnett E, Erickson W, Johnson D, Johnson G, Morrison M, Shaffer J y Warren-Hicks, W, 2011. Comprehensive Guide to Studying Wind Energy/Wildlife Interactions National Wind Coordinating Collaborative.



Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

EIAS PEO 005/24

www.scudelati.com

Sitios Web.

-  birdsoftheworld.org/bow/home
-  sib.gob.ar
-  www.ambiente.gba.gob.ar
-  www.argentina.gob.ar/ambiente
-  www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai
-  www.atlasdebuenosaires.gov.ar
-  www.avesargentinas.org.ar
-  www.birdlife.org
-  www.infoleg.gob.ar
-  www.ign.gob.ar
-  www.inta.gob.ar
-  www.iucnredlist.org
-  www.parquesnacionales.gob.ar
-  www.pcma.com.ar
-  www.proaves.org
-  www.reserchgate.net
-  www.segemar.gob.ar
-  www.smn.gob.ar
-  www.who.int



Vientos Ombú IV S.A.

Cliente. Vientos Ombú IV S.A.

Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de diciembre de 2024

Informe. EIAS PEO 005/24

Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico Ombú CAPÍTULO 5

 **Scudelati & Asociados**
A s e s o r e s


LIC. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-20043
CNS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO OMBÚ

ÍNDICE

5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	
3	
5.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	3
5.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	8
5.3. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.....	9
5.4. MEDIDAS DE CORRECCIÓN.....	9
5.5. ACCIONES DE RESTAURACIÓN.....	9



5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

5.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Medidas de Prevención				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
Aire	Construcción y Abandono	Circulación y operación, movimiento de suelo y desbroce y despeje de terreno	Se procederá, de ser necesario, a humedecer caminos y áreas para evitar la generación de material particulado en suspensión. El agua utilizada para humedecer los caminos será provista por contratista debidamente habilitado para la realización de este servicio desde la localidad más cercana, desde un cargadero público debidamente habilitado.	AID
Agua	Construcción	Movimiento de suelo, desbroce y despeje de terreno y construcción de instalaciones permanentes.	Se deberá realizar una adecuada planificación de construcción de caminos y drenajes. Se deberá procurar la minimización de tiempos en los que estén las zanjas de tendido de cableado abiertas, de manera de minimizar las posibilidades de acumulación de agua.	AID
Suelo	Construcción	Desbroce y despeje de terreno, movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos.	Para el ingreso y egreso al AID y al tendido de las LATs se deberá procurar emplear los caminos de acceso los cuales serán reacondicionados para tal fin.	AII
		Movimiento de suelo, construcción de instalaciones permanentes y circulación y operación de vehículos	La construcción de los caminos internos y las franjas de servidumbre de las LATs, se deberá realizar procurando minimizar la modificación de la topografía.	AID
		Movimiento de suelo y construcción de las instalaciones permanentes.	Al finalizar la intervención de los sitios retirar todo material calcáreo emergente (rocas blancas) de forma tal de evitar que las mismas generen afectación de posteriores laboreos a realizar sobre los potreros.	AID
	Construcción y Abandono		Se deberá procurar el rápido cierre de zanjas de tendido de cableado y de las excavaciones de las fundaciones.	AID
		Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos	El mantenimiento de los vehículos será realizado fuera del AID. De realizar estas tareas en el AID o en el tendido de las LATs, las mismas, deberán efectuarse protegiendo el suelo con un film de polietileno de densidad media.	AID
		Circulación y operación de vehículos	Todos los vehículos que ingresen al AID se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento, evitando así potenciales derrames de combustibles y/o aceites.	AID
	Gestión de residuos y obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	Se deberá dar una adecuada disposición al material sobrante de obra de forma tal de no modificar la topografía de la zona generando montículos artificiales	AID	
Flora	Construcción		Se deberá prohibir el desbroce innecesario.	AID
		Desbroce y despeje de terreno	En el predio de Donny Cabre, en el sector de la Reserva Natural, donde se presenta pastizal nativo (indicado en el capítulo 3) no se deberá realizar ninguna intervención. El estacionamiento de los vehículos de obra se efectuará en sectores previamente delimitados e identificados en el acceso al AID o en sectores determinados de los frentes de obra en el tendido de las LATs y alejados de cualquier tipo de agente propagador de fuego.	AID
	Abandono	Gestión de residuos	Realizar la adecuada gestión de los residuos conforme los procedimientos de la Empresa y el marco ambiental vigente. En caso de ser necesario efectuar cortes que generen como residuos material candente, 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 que alcancen a la vegetación.	AID
		Restauración de terrenos	Se deberá procurar una adecuada restauración de la cobertura vegetal (mínima al 90%) del sector superior de los rellenos de las zonas de préstamo	AID



Medidas de Prevención					
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación	
Fauna	Construcción	Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos, operación de equipos generadores eléctricos, desbroce y despeje de terreno	Controlar las emisiones acústicas de equipos generadores eléctricos requiriendo la realización en ellos (por parte de los proveedores) de tareas de mantenimiento preventivo.	AID	
		Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos, desbroce y despeje de terreno	Realizar una adecuada planificación previa al inicio de obra que procure la menor intervención sobre la zona del Proyecto.	AID	
		Construcción de instalaciones permanentes	Emplazar la plataforma de acceso procurando evitar que se encuentre un sector de reparo para la construcción de nidos de especies como el leñatero (<i>Anumbius annumbi</i>)	AID	
	Operación	Operación de los equipos aerogeneradores y de las LATs	Realizar monitoreo periódico de siniestralidad de fauna voladora en el entorno de operación de los aerogeneradores. Realizar la identificación de los siniestros mediante GPS y registro gráfico con detalle de condiciones del mismo, así como de posibles causas que le den origen al mismo.	Realizar monitoreo periódico de siniestralidad de fauna voladora en el entorno de operación de los aerogeneradores. Realizar la identificación de los siniestros mediante GPS y registro gráfico con detalle de condiciones del mismo, así como de posibles causas que le den origen al mismo.	AID
			Conforme a los resultados más relevantes del monitoreo de siniestralidad y los generados en el desarrollo de la Línea de Base de Fauna Voladora evaluar la necesidad de formular un Plan de Gestión Adaptativa de la biodiversidad (PGAB) que describa "umbrales" específicos de siniestralidad que determinen cuando sea necesario implementar medidas de mitigación adicionales para disminuir la tasa de siniestralidad de la/s especie/s con categoría de conservación.	Conforme a los resultados más relevantes del monitoreo de siniestralidad y los generados en el desarrollo de la Línea de Base de Fauna Voladora evaluar la necesidad de formular un Plan de Gestión Adaptativa de la biodiversidad (PGAB) que describa "umbrales" específicos de siniestralidad que determinen cuando sea necesario implementar medidas de mitigación adicionales para disminuir la tasa de siniestralidad de la/s especie/s con categoría de conservación.	AID
			Realizar el seguimiento de indicadores biológicos en forma periódica (riqueza, abundancia, diversidad, equitatividad) de las comunidades presentes para determinar la existencia o no de desplazamiento.	Realizar el seguimiento de indicadores biológicos en forma periódica (riqueza, abundancia, diversidad, equitatividad) de las comunidades presentes para determinar la existencia o no de desplazamiento.	AID y AII
			Procurar el adecuado mantenimiento del drenaje del área evitando situaciones de acumulación de agua cerca de las bases de los aerogeneradores de forma tal de minimizar el riesgo para las especies acuáticas y para los murciélagos.	Procurar el adecuado mantenimiento del drenaje del área evitando situaciones de acumulación de agua cerca de las bases de los aerogeneradores de forma tal de minimizar el riesgo para las especies acuáticas y para los murciélagos.	AID
			Realizar una adecuada gestión de residuos evitando la acumulación de restos de comida para evitar los riesgos de colisión de especies carroñeras.	Realizar una adecuada gestión de residuos evitando la acumulación de restos de comida para evitar los riesgos de colisión de especies carroñeras.	AID
			Dotar al cable de guarda de las LATs de señalética anti colisión de aves conforme lo indican las buenas prácticas internacionales y la experiencia en otros tendidos similares en nuestro país.	Dotar al cable de guarda de las LATs de señalética anti colisión de aves conforme lo indican las buenas prácticas internacionales y la experiencia en otros tendidos similares en nuestro país.	AID
			De observar la presencia de nidificación debajo de los descansos de las plataformas de acceso, dotar a los mismos de tejidos que eviten el ingreso de las aves a dicha área.	De observar la presencia de nidificación debajo de los descansos de las plataformas de acceso, dotar a los mismos de tejidos que eviten el ingreso de las aves a dicha área.	AID
			Presencia de instalaciones permanentes	Se deberá verificar que no exista atrapamiento de especies en las zonas de préstamo abiertas. De ocurrir, se deberá rescatar / liberar a los ejemplares atrapados. De ser sistemáticos los incidentes, se deberá realizar el cierre total de las zonas de préstamo o un adecuado cerramiento que evite su ingreso.	AID
	Construcción, Operación y Abandono	Circulación y operación de vehículos	Se limitarán las velocidades permitidas para la circulación en vehículos, con el fin de velar por la seguridad vial. Se prohíbe la circulación de vehículos y maquinaria por fuera de los sectores designados a tal fin.	Se limitarán las velocidades permitidas para la circulación en vehículos, con el fin de velar por la seguridad vial. Se prohíbe la circulación de vehículos y maquinaria por fuera de los sectores designados a tal fin.	AID
			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.	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.	AID



Medidas de Prevención				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
		Gestión de residuos	Se capacitará al personal propio, contratado y/o a terceros en temas específicos de Gestión de Residuos y Medio Ambiente.	AID
Paisaje	Construcción, Operación y Abandono	Gestión de residuos	En caso de que los residuos pudieran ser transportados por el viento (cartones, papeles, cintas de embalaje, etc.) es conveniente que los recipientes que los contengan, posean una red o tapa metálica para evitar su voladura.	AID
Socio económico	Construcción	Circulación y operación de vehículos	Notificar a los usuarios del AID (particulares que utilicen el área para actividades de ganadería) con antelación el cronograma de tareas que podrían tener un potencial impacto en sus actividades.	AID
		Movimiento de suelo	Realizar acciones de capacitación sobre la correcta implementación del Procedimiento de Gestión de Hallazgos Fortuitos y que transmita la prohibición de recolección y/o manipulación de material relacionado con el patrimonio cultural, el respeto hacia las manifestaciones culturales de todo tipo y lo establecido en la Ley Nacional de Asuntos Indígenas N° 23.302.	AID
		Desbroce y despeje de terreno	Se deberá planificar y consensuar con los propietarios las tareas de obra para evitar interferir en las actividades agrícolas o ganaderas.	AID
	Operación	Operación de los equipos aerogeneradores y de las LATs	Realizar la adecuada señalización para el tránsito aéreo de los aerogeneradores.	AID
			Realizar mantenimiento periódico del estado de las Puestas a Tierra (PAT) de los objetos conductores de electricidad para prevenir las descargas eléctricas.	AID
	Construcción y Abandono	Construcción de instalaciones permanentes, circulación y operación de vehículos, obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	El área médica de las instalaciones temporales deberá estar equipada para brindar los primeros auxilios (suero antiofídico) y deberá contar con personal idóneo.	AID
	Construcción, Operación y Abandono	Circulación y operación de vehículos	Se deberá procurar el adecuado mantenimiento y cerramiento de alambrados y tranqueras. Esto en especial en zonas de préstamo.	AID
			Colocación de cartelería en camino rural de acceso indicando la presencia del ingreso al Proyecto con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes de tránsito	AID y AII
		Construcción de instalaciones permanentes, obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	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.	AID
		Construcción de instalaciones permanentes, operación de los equipos aerogeneradores, obras de demolición / retiro de cimientos e	Disponer que la instalación, mantenimiento o reparación de instalaciones eléctricas sea realizada únicamente por personal capacitado y calificado.	AID
			Desactivar y conectar a tierra en la debida manera las líneas vivas de distribución de energía eléctrica antes de realizar trabajos en las mismas o en sus proximidades	AID



Medidas de Prevención				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
		instalaciones permanentes	Asegurarse de que todo trabajo relacionado con cables vivos sea llevado a cabo por personal capacitado y cumpliendo estrictamente las normas específicas de seguridad y aislamiento. Quienes realicen tareas en las instalaciones eléctricas deben estar capacitados en: (i) diferenciar entre los elementos vivos y los otros elementos del sistema eléctrico; (ii) determinar el voltaje de los elementos vivos; (iii) entender las distancias mínimas de aproximación estipuladas para voltajes específicos en líneas vivas; (iv) garantizar el uso adecuado de equipos y procedimientos de seguridad especiales cuando el trabajo se realice cerca de o en las partes electrizadas expuestas de un sistema eléctrico.	AID
			El personal que realice tareas en instalaciones eléctricas no deberá aproximarse a un elemento expuesto, electrizado o conductor a menos que: (i) empleen guantes u otro aislante aprobado para protegerse debidamente del elemento electrizado; (ii) el elemento electrizado deberá encontrarse aislado del personal y de cualquier otro objeto conductor	AID
			Comprobar la integridad e idoneidad de estructura y equipamiento relacionado con las tareas de trabajo en altura.	AID
			Se deberá prohibir el consumo de alcohol y drogas en el AID.	AID
			El personal deberá contar con el examen psicofísico previo al inicio de su labor en el proyecto.	AID
			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.	AID
			Los sitios de peligro deberán estar señalizados con carteles de aviso. El personal en general deberá estar capacitado para brindar primeros auxilios.	AID
			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 higiene y seguridad vigentes. El mismo deberá ser capacitado sobre su correcto uso.	AID
			El manejo de herramientas, equipos de obra y vehículos pesados, deberá ser efectuado por personal capacitado.	AID
			Todos los vehículos serán operados por personal con conocimiento de prácticas de manejo profesional.	AID
			Las instalaciones que operen con tensión eléctrica deberán estar desenergizadas cuando se realicen tareas en ellas.	AID
			Para proteger a los trabajadores contra la caída de objetos, se procederá, siempre que sea posible, al establecimiento y mantenimiento de zonas de exclusión adecuadas en el marco de toda actividad de trabajo en altura.	AID
			Se retirarán las señales y otros obstáculos de postes y estructuras antes de iniciar las labores.	AID
			Los equipos de izaje deberán encontrarse certificados por entidad reconocida.	AID
			Se utilizará una bolsa de herramientas aprobada para elevar o bajar herramientas o materiales hasta los trabajadores en estructuras elevadas.	AID



Medidas de Prevención				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
			No se llevarán a cabo labores de instalación ni de mantenimiento en la torre en condiciones meteorológicas adversas, y especialmente cuando exista el riesgo de relámpagos.	AID
			Debe haber un plan establecido de rescate de emergencia en el que se detallen los métodos que habrán de utilizarse para socorrer a los operarios que pudieran quedar varados o incapacitados mientras realizan su trabajo en altura.	AID
			Asegurarse de que se conoce toda la información pertinente sobre la carga, como, por ejemplo, su tamaño, peso, método de eslingado y puntos de sujeción.	AID
			Siempre que sea posible, se procederá al establecimiento y mantenimiento de zonas de exclusión para evitar todo acceso no autorizado a las áreas de elevación.	AID
			Cuando se proceda a la elevación de cargas voluminosas, asegurarse de que las condiciones meteorológicas son favorables para la realización de la tarea. Habitualmente, los manuales de instrucciones de los equipos de elevación de cargas pesadas incluyen parámetros de operación segura: no se excederán en ninguna circunstancia esos parámetros	AID
			Asegurarse de que todos los supervisores, operadores de equipos y encargados de las eslingas están capacitados y son competentes en el uso de los equipos de elevación y en la aplicación de las técnicas de elevación pertinentes	AID
			Asegurarse de que todo el equipamiento de elevación (incluidos los puntos de sujeción de la carga) es el idóneo, que es capaz de soportar la carga, que está en buenas condiciones, y que ha superado todas las inspecciones reglamentarias correspondientes	AID
			Implementar un programa de protección contra caídas que incluya, entre otras cosas, capacitación en técnicas de subida y uso de medidas de protección contra caídas; inspección, mantenimiento y reemplazo de los equipos de protección contra caídas y rescate de trabajadores que han quedado suspendidos en el aire. Instalar en los componentes de la torre dispositivos que faciliten el uso de sistemas de protección contra caídas.	AID
		Circulación y operación de vehículos	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.	AID
			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.	AID y AII

Tabla 1. Medidas de prevención.



5.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Medidas de Mitigación				
Factor	Etapa	Tarea	Medida	Ubicación
Agua	Abandono	Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	Como parte del Plan de Cierre no se deberá dejar intervenidas escorrentías y/o dejar sitios de acumulación de aguas temporales. Se deberá rellenar zanjas y excavaciones.	AID
			Durante las tareas se deberá realizar el menor movimiento de suelo posible, respetando las medidas y dimensiones preestablecidas.	AID
Suelo	Construcción	Movimiento de suelo	Al finalizar las tareas de obra se desarrollará acciones de escarificación de suelos intervenidos en forma temporaria durante la obra; como parte del plan de manejo biodiversidad. Estas acciones se encuentran detalladas en el apartado 5.5 del presente capítulo.	AID
			El suelo deberá ser acopiado respetando los horizontes edáficos identificados, separando la parte más orgánica o top soil para reutilizarla o reubicarla en capas superiores. Deberá ser cubierto con polietileno de densidad media para evitar su voladura por acción del viento.	AID
	Gestión de residuos	Realizar una correcta gestión de los residuos generados por grouting.	AID	
	Abandono	Gestión de Residuos	Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	Se deberá realizar una evaluación previa al inicio de la etapa de abandono para verificar que no existan indicios de pasivos ambientales (especialmente en zonas de acopio de productos químicos y residuos).
En caso de ocurrir un derrame de residuos especiales, el mismo deberá ser contenido, se deberá remediar el sector afectado recogiendo el derrame enviando el material contaminado al Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. Se deberá contar con un recipiente con polvo absorbente, arena o diatomita para esparcir sobre la misma y pala plástica para recoger el suelo afectado para su vertido en un recipiente adecuado con tapa.			AID	
		Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes y restauración de terrenos	Restaurar la geomorfología del área realizando tareas de relleno de zanjas y fosas abiertas (ex bases de fundaciones) respetando el perfil litológico del suelo.	AID
			Propiciar la recuperación de las condiciones naturales productivas del suelo de los sitios intervenidos como la descompactación del suelo y el escarificado.	AID
Socio económico	Construcción	Circulación y operación de vehículos	Se establecerá un Plan de Traslado de Equipos en forma conjunta con las autoridades viales competentes tendiente a evitar riesgos de accidentes durante el movimiento de los componentes de los aerogeneradores.	AII
		Construcción de instalaciones permanentes	Antes de la puesta en marcha del Parque, se deberá tener la certeza de que la misma 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, situación de circulación por los corredores para el futuro mantenimiento, control de puesta a tierra, etc.	AID
		Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos, construcción de instalaciones permanentes, operación de equipos generadores eléctricos, desbroce y despeje de terreno, gestión de residuos	Se deberá informar a la población zonal respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma. Como parte de las acciones de comunicación, se deberá informar un número telefónico y mail donde los particulares puedan presentar reclamos y/o quejas relacionadas con la obra las cuales serán abordadas por el procedimiento de comunicación con terceros de la Empresa.	AID y AII
	Operación	Operación de los equipos aerogeneradores y de las LATs	Realizar el mantenimiento del sistema de balizamiento de las torres para evitar incidentes aéreos	AID
Respecto a las puestas a tierra (PAT) se deberá dar cumplimiento de la Norma IEEE N° 80, a las recomendaciones del fabricante del aerogenerador. Se deberá realizar las perforaciones a napa de agua para cada PAT y de protecciones contra descargas atmosféricas sobre los AGs			AID	



Medidas de Mitigación				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
			Se deberán informar las nuevas instalaciones ante las autoridades de la FAA, ANAC, etc para que se incorpore al parque eólico en los itinerarios de vuelo.	AID
			Se deberá cumplir con las disposiciones del Código Nacional Aeronáutico (Ley N° 17.285 y sus modificaciones) referentes a las "superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento"	AID
	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	Construcción de instalaciones permanentes, operación de los equipos aerogeneradores, obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	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	AID

Tabla 2. Medidas de mitigación.

5.3. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

En el presente EIAS no se han identificado subfactores críticos que requieran medidas de compensación.

5.4. MEDIDAS DE CORRECCIÓN

En el presente EIAS no se han identificado subfactores críticos que requieran medidas de corrección.

5.5. ACCIONES DE RESTAURACIÓN

5.5.1. SITIOS INTERVENIDOS POR OBRA

Se realizarán las tareas con el fin de recuperar el ambiente intervenido durante la etapa de obra y permitir que el paisaje sea lo más parecido posible a su estado original. Todo sitio intervenido será restaurado de acuerdo a una planificación previa de forma tal de recuperar la geoforma y conservar el adecuado drenaje natural. Por este motivo, se procurará evitar las acumulaciones de suelo, el desarrollo de pendientes abruptas y fosas profundas. Además, se hará una adecuada gestión de retiro, acopio y mantenimiento del suelo superficial o topsoil.

Se procurará el desarrollo de acciones de revegetación natural mediante técnicas de escarificado. De intervenir sitios con presencia de pastizal pampeano se deberá procurar el repoblamiento con especies nativas.



Como forma de evaluar el avance de las acciones de escarificado, en aquellas áreas que lo requieran, se deberá realizar un monitoreo con frecuencia **semestral**, hasta que sean revegetados naturalmente.

5.5.2. ZONAS DE PRESTAMO

La empresa prevé para las tareas de restauración de las zonas de préstamo las siguientes acciones:

-  Perfilado de los taludes a los efectos de lograr una pendiente del 25%.
-  Nivelado, alisado y escarificado de toda la superficie del talud para facilitar la revegetación natural.

▶ **Cliente. Vientos Ombú IV S.A.**

Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de diciembre de 2024

Informe. EIAS PEO 005/24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico Ombú

CAPÍTULO 6



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO OMBÚ
CAPÍTULO 6

ÍNDICE

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	3
6.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL.....	3
6.2. PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.....	4
6.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELO Y FLORA	4
6.4. PROGRAMA DE MONITOREO	6
6.5. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	8
6.6. PLAN DE COMUNICACIONES.....	10
6.7. PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA VOLADORA.....	11



6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) deberá ser considerado íntegramente en todas las etapas de proyecto.

6.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

6.1.1. OBJETIVOS

Garantizar la efectiva implementación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o de control destinadas a minimizar los potenciales impactos significativos identificados en el presente EIAS que puedan ser generados por el proyecto.

6.1.2. ALCANCE

El Plan de Seguimiento y Control Ambiental (PSyCA) alcanza a todas las actividades relacionadas con el parque eólico y su vinculación con receptores y actores relevantes.

6.1.3. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad del cumplimiento de este programa es de la Empresa. Para su ejecución y control se recomienda contar con un área ambiental (a cargo de un profesional especializado en temática ambiental) y un área social (a cargo de un profesional especializado en temática social). Ambos tendrán presencia frecuente en el Proyecto, en especial durante la etapa de construcción.

Responsables	Responsabilidades
Gerente General	Brindar los recursos necesarios para ejecutar las acciones previstas en el programa.
Gerente Técnico	Articular las acciones con otras gerencias para el cumplimiento del PGayS.
Responsable de Gestión Ambiental	<p>Evaluar y, eventualmente, proponer acciones para corregir el desempeño ambiental de la Empresa y el de sus subcontratistas en cumplimiento de las regulaciones locales pertinentes.</p> <p>Implementar las acciones de Gestión Ambiental durante todas las etapas del Proyecto y velar por la aplicación de sus recomendaciones, lineamientos y procedimientos.</p> <p>Proponer las medidas correctivas necesarias en caso de detectar desvíos.</p> <p>Implementar las mejores prácticas ambientales a aplicar en situaciones, derivadas de la obra, que generen impactos ambientales que no hayan sido alcanzados por el EIAS.</p> <p>Mantener contacto permanente con los responsables de la temática de contratistas y subcontratistas.</p> <p>Elaborar informes mensuales de seguimiento, describiendo el avance y registrando el modo de implementación de las medidas. Estos informes incluyen las observaciones realizadas, las novedades, las recomendaciones y la eficacia de las medidas aplicadas</p>
Responsable de Gestión Social	Implementar el Plan de Comunicación a la comunidad y los receptores.



Responsables	Responsabilidades
	Implementar las acciones de Gestión Social durante todas las etapas del Proyecto y velar por la aplicación de sus recomendaciones, lineamientos y procedimientos.
	Realizar acciones de difusión del Proyecto y de las ventajas de uso de recursos renovables

Tabla 1. Responsables y tareas asignadas.

6.2. PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

6.2.1. OBJETIVOS

Establecer la metodología para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición de los residuos generados.

6.2.2. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Responsable ambiental

- Controlar los recipientes para el acopio de residuos.
- Controlar el depósito transitorio de residuos.
- Gestionar el retiro, transporte y disposición final de residuos
- Controlar los registros generados y la documentación legal de los transportistas y tratadores habilitados de residuos.

Todo el personal

- Clasificar y disponer los residuos de acuerdo a lo indicado en el presente instructivo.

6.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELO Y FLORA

6.3.1. OBJETIVO

Minimizar, mitigar y restaurar el terreno y flora característica, afectados como producto del desarrollo del proyecto.

6.3.2. ALCANCE

El programa de protección y restauración de suelo y flora tiene como alcance todas las actividades de prevención, mitigación y restauración de los subfactores suelo y flora.

Comprende a personal propio y contratistas, que deberán contar con procedimientos en línea con lo aquí definido.



6.3.3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Todas las acciones a ejecutar en el presente programa se realizarán de acuerdo a las medidas de prevención presentadas en el apartado 5.1, las medidas de mitigación presentadas en el apartado 5.2 y las acciones de restauración presentadas en el apartado 5.5 del presente EIAS.

De acuerdo a los procedimientos ya especificados, se presentan los siguientes lineamientos generales básicos.

Etapas de construcción

- 🔸 Se limitarán las tareas de desbroce estrictamente a las áreas necesarias.
- 🔸 Las tareas de nivelación y compactación también se limitarán a las áreas estrictamente necesarias.
- 🔸 Se retirará y almacenará separadamente el horizonte superficial del suelo, caracterizado por color oscuro y alta concentración de materia orgánica. El mismo deberá mantenerse protegido de la acción de agentes externos.
- 🔸 El tránsito de vehículos, máquinas y personal, así como el acopio de equipos, insumos y materiales estará estrictamente restringido a las superficies intervenidas, evitando en todo momento la afectación de áreas adyacentes.
- 🔸 De ser necesario incorporar material para relleno, deberá verificarse su procedencia y calidad a fin de evitar la utilización de material contaminado.
- 🔸 Durante la apertura de las zanjas se separará el material extraído respetando la secuencia de horizontes característica. Las distintas fracciones de tierra se deberán disponer separadamente a uno de los lados de la zanja, y se deberán mantener continuamente humectadas.

Etapas de operación

- 🔸 El tránsito de vehículos y personal estará estrictamente restringido a los caminos internos habilitados para tal fin, evitando en todo momento la apertura de nuevos caminos y la afectación de áreas adyacentes.

Fin de etapa de construcción y etapa de abandono

- 🔸 Las áreas intervenidas que no vuelvan a ser utilizadas deberán ser restauradas una vez finalizados los trabajos de construcción.



- /// Quedará prohibido el acceso a las áreas intervenidas en recuperación.
- /// Durante el cierre de las zanjas se dispondrán los distintos horizontes de suelo extraído, respetando la secuencia edáfica identificada.
- /// Se realizará un escarificado de los terrenos compactados, utilizando elementos de labranza vertical, pudiendo incorporarse un laboreo final con surcador.
- /// En las áreas en que se observe una recomposición de la cobertura vegetal por procesos de revegetación natural, no se deberá realizar ningún tipo de laboreo.
- /// Se restaurarán las pendientes modificadas, procurando eliminar depresiones o elevaciones generadas por las obras, de manera que no se obstruya la red de drenaje natural.
- /// Se dispersará como fracción de tierra final el horizonte superficial almacenado, manteniendo un espesor de entre 20 y 30 cm. Esta capa se deberá mantener humectada durante los primeros días de disposición para evitar acción de agentes erosivos.

6.4. PROGRAMA DE MONITOREO

6.4.1. OBJETIVO

Documentar la evolución de los diferentes aspectos del proyecto.

6.4.2. ALCANCE

Debajo se indican los monitoreos y estudios a realizar, indicando el medio, el parámetro analizado, la ubicación de los puntos de monitoreo, la cantidad de muestras y la periodicidad de los mismos. Además, se indica la metodología de análisis y monitoreo, así como el límite de cuantificación del método y el nivel guía conforme al marco legal existente. En todos los casos que requieran mediciones y/o toma de muestras, tanto esta como su análisis serán realizados por un laboratorio externo habilitado conforme la Resolución OPDS 41/14. La manipulación deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

En este apartado no se incluye el monitoreo de fauna voladora debido a su especial relevancia por el tipo de actividad a desarrollar en el área. El mismo es detallado en el apartado 6.7 del presente documento.



Etapa de construcción

Monitoreo		Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Ruidos Molestos al Vecindario conforme IRAM 4062.21		Conforme a la Línea de Base de Ruidos Molestos al Vecindario	40 puntos	Al 50 % de la Etapa de Construcción.	Empresa Contratista/ SHyMA
Agua para consumo humano	Bacteriológicos	Una muestra en el sector de comedor. Una muestra en el sector de cocina.	2 muestras	Semestral	Empresa Contratista/ SHyMA
	Fisicoquímicos			Anual	
Material particulado fracción torácica respirable (PM10)		Sitios a precisar en los sectores de obra. 10 muestras en el entorno de las fundaciones de los equipos aerogeneradores. 10 muestras en el entorno de las zanjas de cableado.	20 sitios	Semestral	Empresa Contratista/ SHyMA
Nivel de presión sonora (NPS) o ruido en ambiente laboral		Sitios a precisar en los sectores de obra. 10 mediciones en el entorno de las obras de las fundaciones de los equipos aerogeneradores. 10 mediciones en el entorno de las zanjas de cableado.	20 sitios	Semestral	Empresa Contratista/ SHyMA

Tabla 2. Plan de monitoreo para la etapa de construcción

También se deberán ejecutar los siguientes monitoreos de cierre de la Etapa de Construcción.

Monitoreo		Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Flora		Obrador	1 transecta de 30 metros en cada obrador y 1 transecta de 30 metros en un sector cercano no intervenido (control) por sitio afectado. Total. 20 transectas	Única	SHyMA
Suelo	HTP	Obrador	1 muestras en ex sitio de almacenamiento de combustibles y lubricantes; 1 muestras en el ex sector almacenamiento transitorio de residuos.	Única	SHyMA

Tabla 3. Plan de monitoreo para el final de la etapa de construcción

Etapa de operación y mantenimiento

Monitoreo		Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)		Perímetro del proyecto delante de viviendas de receptores externos	36 sitios	Anual	SHyMA
Ruidos conforme IFC		Viviendas localizadas a 2.000 metros de un aerogenerador	4 sitios	Anual	SHyMA
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)		Solo en sitios con evidencias de eventos de roturas informadas por personal de mantenimiento en equipos que contengan esta sustancia	A determinar	Anual si ocurre una contingencia relacionada con SF ₆	SHyMA



Tabla 4. Plan de monitoreo para la etapa de operación y mantenimiento.

Etapa de Abandono

Al finalizar la Etapa de Abandono se deberá realizar una auditoría de finalización de obra que entre otros aspectos evalúe la correcta gestión de los residuos sólidos y líquidos, la gestión de suelos remanentes de obra de forma tal que no modifiquen la geoforma y **en especial la no existencia de pasivos ambientales**. En forma conjunta se deberán realizar los siguientes monitoreos de cierre.

Monitoreo		Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Flora		Sitios afectados (bases de aerogeneradores, camino y tendido eléctrico subterráneo).	Una transecta en el lugar intervenido y otra en un sector cercano no intervenido (control) por sitio afectado	Anual (hasta alcanzar el 90% de la revegetación de los sitios intervenidos)	SHyMA
Suelo	HTP	10 obradores	2 muestras en ex sitio de almacenamiento de combustibles y lubricantes; 2 muestras en el ex sector almacenamiento transitorio de residuos.	Única	SHyMA

Tabla 5. Plan de monitoreo para el final de la etapa de abandono

Responsables

Responsables	Responsabilidades
Gerente general	Proveer los recursos necesarios para ejecutar el programa.
Gerente de obras	Facilitar y colaborar en las tareas de muestreo y/o medición en los frentes de trabajo.
Responsable de gestión ambiental	Coordinar las acciones del programa y evaluar la información generada.
	Proponer acciones a partir de la información.
	Informar desvíos y situaciones anómalas.

Tabla 6. Responsables de ejecución de tareas de monitoreo.

6.5. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

6.5.1. OBJETIVOS

Establecer los medios de prevención y la metodología de acción para las situaciones de emergencias previsibles bajo condiciones controladas y no controladas que puedan presentarse durante la operación y mantenimiento del Parque Eólico.



6.5.2. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Las responsabilidades de la ejecución de actividades se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

Se entiende que las áreas sin responsabilidades directas, en una situación de emergencia dada, permanecerán en estado de alerta, con el propósito de colaborar en función de los requerimientos que establezca la coordinación de la emergencia.

AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
<ul style="list-style-type: none"> Jefe del parque eólico Gerente de energías renovables 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar y hacer cumplir el presente procedimiento. Facilitar los medios para que se pueda cumplir con el procedimiento. Asistir a Capacitaciones y Simulacros. Facilitar los medios materiales y el tiempo necesario para realizar los simulacros y capacitaciones. No exponerse ni exponer a otra persona, innecesariamente al riesgo. Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. Coordinar y controlar que se cumplan las capacitaciones planificadas. Capacitar al personal de la Empresa. Organizar, Proponer, Coordinar y Realizar los simulacros de Seguridad y Medioambiente Realizar los informes de accidente si la víctima es personal del parque eólico
<ul style="list-style-type: none"> Responsable de SHyMA 	<ul style="list-style-type: none"> Recibir los informes de Accidentes de Contratistas y supervisar que se cumplan las mejoras propuestas en el mismo. Registrar que se realicen los Mantenimientos y Certificaciones de los diferentes sistemas de Seguridad Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. Analizar la documentación presentada por Contratistas.
<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de la contratista 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar y hacer cumplir el presente procedimiento. Facilitar los medios para que se pueda cumplir con el procedimiento. Asistir a Capacitaciones y Simulacros. Facilitar los medios materiales y el tiempo necesario para realizar los simulacros y capacitaciones. Participar de los informes de accidente, si la víctima es personal de su empresa. Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. Capacitar al personal según el programa anual SHyMA de su empresa. Participar en los simulacros de Seguridad y Medioambiente
<ul style="list-style-type: none"> Responsable de SHyMA de Contratista 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los informes de accidente, si la víctima es personal de su empresa. Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. Aplicar las mejoras que surjan de los informes de accidentes.
<ul style="list-style-type: none"> Personal del parque 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar y hacer cumplir el presente procedimiento. Asistir a las Capacitaciones y Simulacros Avisar al personal de SHyMA sobre cualquier situación que pudiera entorpecer el presente procedimiento. Estar dispuesto y colaborar en la investigación de accidentes. No exponerse ni exponer a otra persona, innecesariamente al riesgo. Participar en la Evaluación de Riesgos de las tareas en las que estén involucrados. Para tareas de rutina se aplican los procedimientos específicos. Plantear durante el trabajo las posibles situaciones de riesgo a las que pueden estar expuestos.



AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
<ul style="list-style-type: none"> Personal de contratistas 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar y hacer cumplir el presente procedimiento. Asistir a las Capacitaciones y Simulacros Avisar al personal de SHyMA sobre cualquier situación que pudiera entorpecer el presente procedimiento. Estar dispuesto y colaborar en la investigación de accidentes. No exponerse ni exponer a otra persona, innecesariamente al riesgo. Participar en la Evaluación de Riesgos de las tareas en las que estén involucrados. Para tareas de rutina se aplican los procedimientos específicos. Plantear durante el trabajo las posibles situaciones de riesgo a las que pueden estar expuestos.
<ul style="list-style-type: none"> Visitas y otras personas 	<ul style="list-style-type: none"> Deberán cumplir con las indicaciones del personal de la empresa responsable por ellos. Deberán cumplir con las indicaciones del personal del parque

Tabla 7. Responsabilidades.

6.6. PLAN DE COMUNICACIONES

6.6.1. OBJETIVOS

Establecer los mecanismos que aseguren una efectiva comunicación de temas de Calidad, Seguridad, Salud, Higiene, Medio Ambiente y Sociales, tanto al interior de la organización como a terceros interesados.

Proporcionar las pautas para la recepción de documentación y respuesta a las comunicaciones, quejas y reclamos que se generen.

6.6.2. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

Gerentes de energías renovables

Firmar las cartas de acompañamiento de las comunicaciones externas y aprobar la información suministrada en dichas comunicaciones.

Responsable de gestión

Fiscalizar el cumplimiento de las instrucciones establecidas en este procedimiento.

Gerentes de área

Colaborar en el proceso de elaboración de respuestas y asesorar en la clasificación de comunicaciones internas y externas.



6.7. PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA VOLADORA

6.7.1. MONITOREO DE LÍNEA DE BASE

En forma previa a la construcción del Parque Eólico se ha completado un año de monitoreo conforme el siguiente diseño de metodologías y frecuencias.

Metodología	Fauna voladora	Objetivo de evaluación	Frecuencia
Transectas de punto de radio fijo	Aves	Riqueza, abundancia, diversidad, equitatividad, especies categoría de conservación, comunidad de rapaces y altura de vuelo y comunidad de migrantes y altura de vuelo	Mensual
Vantage Point		Determinación de comportamiento de vuelo de especies target o focales con observación de altura de vuelo, tiempo de vuelo, dirección de vuelo y el desarrollo en campo de mapas que establezcan los detalles del vuelo observado.	
Búsqueda activa de nidos		Eventos de nidificación	
Estudios acústicos con ultrasonido	Murciélagos	Riqueza	
Redes de niebla		Captura, censado y devolución de especímenes.	
Búsqueda activa de refugios		Censado de refugios	

Tabla 8. Plan de monitoreo de fauna voladora - línea de base.

6.7.2. MONITOREO EN ETAPA DE OPERACIÓN

En la siguiente tabla se presentan las recomendaciones que, al momento de la elaboración del presente programa, se propone seguir en los monitoreos de fauna voladora a ejecutarse durante la operación del parque eólico.

Metodología	Fauna voladora	Objetivo de evaluación	Frecuencia
Transectas de punto de radio fijo	Aves	Riqueza, abundancia, diversidad, equitatividad, especies con categoría de conservación, comunidad de rapaces y altura de vuelo y comunidad de migrantes y altura de vuelo	Mensual
Búsqueda activa de nidos		Eventos de nidificación	
Estudios acústicos con ultrasonido	Murciélagos	Riqueza	
Búsqueda activa de refugios		Censado de refugios	
Monitoreo de siniestralidad		Aves y murciélagos	

Tabla 9. Plan de monitoreo de fauna voladora – etapa de operación.

Cabe destacar que durante los monitoreos de siniestralidad o en rutinas de mantenimiento, quienes realicen la tarea pueden encontrar animales heridos, por lo tanto, el **programa de monitoreo de la siniestralidad deberá incluir un protocolo de rescate de animales heridos.**